شیخ زاید
علمي - څېړنيز ژورنال

علمي، څېړنيزه، درې میاشتنۍ خپرونه
۱۴۰۳لمريز کال، درېيمه ربعه، لیندۍ، پرله پسې۳۶مه ګڼه

طبیعي علوم

په دې ګڼه کې لولئ:

- د سایبري امنیت ننګونې او د خونديتوب لارې چارې
- د جلغوزيو توليد او اقتصادي اهميت
- د ويښتانو د توېېدو د مخنيوي لارې چارې
- په جلال آباد ښار کې د تازه او بسته بندي شويو شيدو د شحمو او صحي والي پرتلنه
- په افغانستان کې د ځيرک تليفون د امنيت او محرميت په اړه د کاروونکو پوهاوی او کړنې

او داسې نور ...

شیخ زاید علمي - څېړنيز ژورنال
طبیعي علوم
۳۶

Shaikh Zayed

Quarterly Academic & Research Journal 2024
No: 36

In this Issue:

- Challenges of Cybersecurity and Protective Measures
- Pine nuts production and its economic significance
- Ways to prevent hair loss
- Controlling of Inflation in Islamic System
- Exploring Smartphone Users' Awareness and Practices on Security

& ETC...

بسم الله الرحمن الرحيم

شیخ زاید پوهنتون

شیخ زاید علمي - څېړنیز ژورنال

د شیخ زاید پوهنتون علمي څېړنیزه درېمیاشتینۍ خپرونه

(طبیعي علوم)

د ۱۴۰۳ل (۱۴۴٦ ق) کال درېیمه ګڼه، وروی ــ پرله‌پسې ۳٦مه ګڼه

۳٦

شیخ زاید پوهنتون

علمي څېړنو معاونیت

علمي مجلې آمریت

علمي مجلې عمومي مدیریت

د امتیاز خاوند: شیخ زاید پوهنتون

مسؤول مدیر: پوهندوی دکتور سبحان الله شهاب

علمي مجلې عمومي مدیر: نورمحمد انقلابي

علمي مجلې نشراتو مدیر: رحیم الله راحل

متونو سمونې مدیر: نعمت الله ذهین

برېښنالیک: journals@szu.edu.af

کتنپلاوی	
پوهنوال محمد شفیق مندوزی	حقوقو او سیاسي علومو پوهنځی
پوهنوال عبدالخلیل افغاني	کرنې پوهنځی
پوهنوال زرولي صدیقي	ټولنیزو علومو پوهنځی
پوهنوال محمد الله مندوزی	حقوقو او سیاسي علومو پوهنځی
پوهنوال صالح خان صالح	کمپیو ټر ساینس پوهنځی
پوهنوال عبدالتواب عزیزي	ښوونې او روزنې پوهنځی
پوهنوال امان الله ځدراڼ	حقوقو او سیاسي علومو پوهنځی
پوهنوال شفیع گل شفیقي	کرنې پوهنځی
پوهندوی دکتور سبحان الله شهاب	ژبو او ادبیاتو پوهنځی
پوهندوی سید کمال شاه بنوري	شرعیاتو پوهنځی
پوهندوی غازي جان محمدي	ښوونې او روزنې پوهنځی
پوهندوی نقیب الله عطیش	ژورنالېزم او عامه اړیکو پوهنځی
پوهنمل گوهرشاه گوهري	کمپیوټر ساینس پوهنځی

پته: شیخ زاید پوهنتون، علمي څېړنو معاونیت، د علمي مجلې آمریت خوست- افغانستان

۰۰۹۳۷۷۷۷۹۱۶۵۳ / ۰۰۹۳۷۷۴۳۰۲۴۷۷

د علمي ـ څېړنيزې مقاله ليکلو لارښود

درانه څېړونکي دې د علمي مقالې د ليکلو پر وخت لاندې ټکي په پام کې ونيسي:

- ✓ مقاله بايد مخکې نشر شوې نه وي او نه هممهاله بلې مجلې ته لېږل شوې وي.
- ✓ د کتابتوني مقالې اړين توکي په ترتيب سره دا دي: عنوان، د ليکوال نوم او پته، لنډيز، کليدي کلمې، سريزه، موخې، کړنلاره او کارتوکي، اصلي متن، پايله، وړانديزونه، اخځليکونه او د طبعي علومو په علمي مقالو کې مناقشه هم اړينه ده.
- ✓ عنوان بايد مانا لرونکی او له موضوع سره بشپړ مطابقت ولري. د کلمو شمېر يې له (۱۵) څخه زيات نه وي، سايز يې بايد (۱۴) بولډ او د پاڼې په منځ کې وي.
- ✓ د ليکوال پېژندنه دې په دې ډول وي: د ليکوال علمي رتبه، بشپړ نوم، تخلص، پوهنتون، پوهنځی او څانگه. ورپسې دې لاندې ښي اړخ ته په (۱۱) سايز کې برېښناليک راوړل شي.
- ✓ لنډيز دې د (۲۰۰- ۲۵۰) کلمو پورې وي او د لنډيز عنوان دې (۱۲) بولډ وي.
- ✓ کليدي کلمې دې د الفبا په ترتيب له (۵- ۷) پورې راوړل شي.
- ✓ سريزه دې په بسم الله الرحمن الرحيم او د الله تعالی په ثنا او صفت پيل شي ورپسې دې د موضوع وضاحت، ستونزې، موخې، پخوانيو ليکنو ته کتنه، د څېړنې اهميت او تگلاره راوړل شي.
- ✓ د موخو ليکلو لپاره دې (SMART) ته پاملرنه وشي، يعنې موخې دې مشخصې، د اندازه گيرۍ وړ، د لاسرسي وړ، په واقعيت ولاړې او د وخت مطابق وي.
- ✓ د څېړنې اهميت او تگلاره کې دې واضح شي، چې کومې نيمگړتيا دغه څېړنې ته هڅولی يې؟ په کوم سبب زما څېړنه مهمه ده؟ کومو لوستونکو سره به مرسته وکړي او څه مثبت تغير پېښولی شي؟

- ✓ په تګلاره او کارتوکو کې دې خپل د لیکنې روش او تګلاره څرګنده شي او د میتود ډول دې واضح شي.
- ✓ په اصلي متن کې دې لهٔ امانتدارۍ او د ماخذ لیکلو له سمې طریقې استفاده وشي. د قران کریم او نبوي احادیثو په ژباړه کې دې دقت وشي او په خنجري لیندیو ﴿﴾ کې دې ونیول شي. د مقالې د کلمو شمېر دې (۵۰۰۰ - ۶۰۰۰) کلمو پورې وي، لیکنه دې د لیکدود او ګرامر له مخې سمه وکښل شي، د پښتو لپاره (Pashto Nazo) ، د دری لپاره (Bahij Zar) د عربي لپاره (Traditional Arabic) او د انګلیسي متن لپاره دې (Time New Roman) فونټونه وکارول شي .
- ✓ له منځپانګې بشپړولو وروسته دې پایله، مناقشه او نتیجه ګیري راوړل شي. په پایله کې دې هره نتیجه په ځان ته پراګراف کې راوړل شي.
- ✓ وړاندیزونه دې د پایلې، مناقشې او نتیجه ګیرۍ څخه په الهام راوړل شي.
- ✓ د انګلیسي (Abstract) د لیک سایز دې (۱۲) وي، د کلمو شمېر دې یې د (۲۰۰- ۲۵۰) وي. د (Abstract) لاندې دې (Key Words) راوړل شي، چې شمېر یې د (۵- ۷) پورې وي او د (Abstract) سر ته دې په انګلیسي ژبه د لیکوال بشپړ نوم، علمي رتبه، پوهنځی، څانګه، ګرځنده شمېره، برېښنالیک، د تقریظ ورکوونکي بشپړ نوم او د مقالې عنوان ولیکل شي.
- ✓ مأخذونه باید د الفبا په تورو ترتیب، شمېر یې له اتو کم نه وي، د ټولنیزو علومو ماخذونه دې د (APA style) کې او د طبیعي علومو ماخذونه دې د (Vancouver Style) کې راوړل شي.

مخ	لیکوال	سرلیک	ګڼه
۱	پوهنوال صالح خان صالح	د سایبري امنیت ننګونې او د خوندیتوب لارې چارې	۱
۱۳	پوهنوال عبدالتواب عزیزي	د کوارکونو څخه د جوړ شویو سیستمونو مطالعه کول	۲
۲۷	پوهندوی خان وزیر عادل	د ویښتانو د تویېدو د مخنیوي لارې چارې	۳
۳۹	پوهندوی غازي جان محمدي	په بدن کې د پانکراس هورمونو نو او انزایمونو رول څېړل	۴
۵۳	پوهنمل غلام حبیب نوري*، پوهنوال شفیع ګل شفیقي[۱]، پوهنمل محمد اسماعیل مقبل[۱]، پوهنمل احمد یار احمدي[۱]، پوهنمل قسیم الله ریان[۱] او پوهندوی محمد حنیف هاشمي[۱]	د جوارو پر حاصل د نایتروجني او فاسفورسي سرې اغېزې	۵
۷۱	پوهنمل روښان حیران	په ورځني ژوند کې د ډوپلر اغېزې کارول	٦
۸۳	پوهنمل رحمت الله عابد	د کلچر میډیاوو له مخې د مایکرو اورګانېزمونو کښت څېړل	۷
۹۹	پوهنمل غلام حبیب نوري* ، پوهنوال شفیع ګل شفیقي، پوهنمل قیسم الله ریان، پوهنمل محمد اسماعیل مقبل، پوهنمل احمدیار احمدي او پوهندوی محمد حنیف هاشمي	د جوارو پر بدني نمو د نایتروجني او فاسفورسي سرو اغېزې	۸
۱۱۵	*پوهنمل خیبر مومند ، [2] پوهنیار محمدزمان مزمل او [1] پوهندوی دوکتور اجمل ولي	په جلال آباد ښار کې د تازه او بسته بندي شویو شیدو د شحمو او صحي والي پرتلنه	۹

۱۰	د دیابیت ناروغۍ ډولونو پېژندنه او نړیوالې احصایې مطالعه کول	پوهنمل شربت خان نفیس	۱۳۷
۱۱	چاپېریال باندې د کرنېزو آفت وژونکو ناوړه اغېزې	پوهنمل عبدالعزیز وزیري	۱۴۷
۱۲	د انسان په بدن کې عمده او ماکرو عناصرو اهمیت څېړل	پوهنمل دوکتور غلام اقبال مرستیال	۱٦۱
۱۳	په خاوره کې د عضوي کاربن ذخیره کېدل	پوهنمل احمدیار احمدي	۱۷۵
۱۴	د جلغوزیو تولید او اقتصادي اهمیت	پوهنمل صدیق عمر روښان	۱۸۵
۱۵	کروندگرو ته د موثره پیغامونو په رسولو کې د واټساپ رول	پوهنمل شیرپاو احمدي	۱۹۹
۱٦	د انتي بیوتیک درملو د کیمیاوي سنتیز میکانیزم څېړل	پوهنیار نورالله حسین خېل	۲۰۷
۱۷	په اقتصادي پرمختیا کې د کرنې سکتور ونډه	پوهنیار رفیق عاطف	۲۲۷
۱۸	په ورځني ژوند کې د الفا، بیتا او گاما وړانگو استعمال	پوهنیار حکمت الله حیدري	۲۳۵
۱۹	د کېمیاوي توکو په واسطه د اوزون طبقې تخریبېدل	پوهنیار زرگل منگل	۲۴۵
۲۰	په افغانستان کې د ځیرک تلیفون د امنیت او محرمیت په اړه د کاروونکو پوهاوی او کړنې	[1] پوهنیار جاوید همدرد او [2] پوهنمل محمد شریف حیدر	۲٦۵
۲۱	په شیخ زاید پوهنتون کې د برېښنایي زده کړیز سیستم د پلي کولو په مخکې ننگونې	پوهنیار [1]حبیب الله سلیمانزی او پوهنیار [2]سمیع الله حسن	۲۸۳

Abstracts in English	**Page** 294

د سايبري امنيت ننگونې او د خونديتوب لارې چارې

پوهنوال صالح خان صالح، شيخ زايد پوهنتون، کمپيوټرساينس پوهنځی، معلوماتي سېستمونو څانگه.
برېښناليک: salih.angel@gmail.com

لنډيز
سايبري امنيت د معلوماتو، شبکو او ډيجيټلي زېرمو د ساتنې لپاره تدابير دي، چې موخه يې د سايبري بريدونو مخنيوی او د محرميت، بشپړتيا او لاس رسي خوندي کول دي. سايبري امنيت د عصري ټيکنالوژۍ په نړۍ کې يو له بنسټيزو اړخونو څخه دی، ځکه د سايبري بريدونو زياتوالي د سازمانونو، حکومتونو او افرادو لپاره جدي خطرونه رامنځته کړي دي. په دې اساس د دې څېړنيزې مقالې اساسي موخې د سايبري امنيت اهميت او د بېلا بېلو سايبري بريدونو پېژندنه، ننگونې او د خونديتوب لارې چارې ټاکل شوي دي. د دې ترڅنگ په دې څېړنيزه مقاله کې د سايبري ننگونو او خونديتوب لارو چارو په اړه د څېړونکو نظريات راټول او په خپله ملي ژبه ځای په ځای شوي دي، چې کړنلاره يې کتابتوني ده. د دې کتابتوني څېړنې پايلې ښيي، چې د مالوېر، فيشنگ او هيکينگ په څېر سايبري بريدونه د معلوماتو محرميت او امنيت ته جدي خطرونه گڼل کېږي. د دې خطرونو د کمولو لپاره بېلا بېل تخنيکونه او ټيکنالوژۍ، لکه: فايروالونه، انټي ويرسونه او مصنوعي ځيرکتيا (AI) کارول کېږي.

کليدي ټکي: اهميت، سايبري بريدونه، ټيکنالوژي، سايبري امنيت، ننگونې.

سريزه

سايبري امنيت (Cybersecurity) د ډيجيټل معلوماتو او سيستمونو خوندي کولو لپاره يوه حياتي برخه بلل کېږي او يو له هغو مهمو برخو څخه ده چې د ډيجيټل ټيکنالوژۍ په پراختيا سره يې ارزښت نور هم زيات شوی دی. دا د معلوماتو، شبکو او سيستمونو د ساتنې لپاره بيلابيل تخنيکونه او کړنلارې وړاندې کوي. د سايبري بريدونو زياتوالی، لکه هيکينگ، فيشينگ، مالوېر او د ډېټا غلا، د نړۍ په کچه د امنيتی خطرونو لويه سرچينه بلل کېږي.

په يوويشتمه پيړۍ کې د ډيجيټلي عصر په راتگ سره، سايبر فضا يو مهم او له خطرونو ډک چاپيريال گرځېدلی دی. د ټيکنالوژۍ په گړندۍ ودې سره، ډيجيټل سيستمونو او شبکو ته د لاس رسي زياتوالی رامنځته شوی، چې د ډېرو گټو سره سره، سايبري بريدونو او امنيتي ستونزو

ته يې هم زمينه برابره کړې ده. په ځانګړې توګه په پرمختللو او مخ پر وده هېوادونو کې، د سايبري امنيت په برخه کې ننګونې او خطرونه په چټکۍ سره وده کوي[۱].

سايبري ننګونې ورځ تر بلې د زياتېدو په حال کې دي، چې له معمول بريدونو لکه مالوېر، فيشينګ او هيکينګ څخه نيولې، تر هغو پېچلو بريدونو پورې چې د دولت په ملاتړ ترسره کېږي[۲]. دا ننګونې کولی شي ملي زېربناوې، مالي سيستمونه او حتی د افرادو شخصي معلومات د جدي خطر سره مخ کړي. د دې خطرونو د کمولو لپاره، سايبري امنيت مختلف تخنيکي وسايل لکه فايروالونه، انټي ويروسونه او د مصنوعي ځيرکتيا اړوند لوازم کاروي[۳]. په دې مقاله کې به د سايبري امنيت اصلي ننګونې او د خونديتوب اغېزمنې لارې چارې وړاندې کړل شي، چې له بېلا بېلو کتابونو او مقالو څخه را اخيستل شوي او په خپله ملي ژبه(پښتو) کې ځای په ځای شوي دي.

موخې

په اوسني وخت کې د سايبري امنيت په اړه د مقالې ليکل يو مهم او اغېزمن اقدام دی. دا مقاله د سايبري امنيت، بريدونو، ننګونو او د خونديتوب په لارو چارو تمرکز کوي. دلته ځينې موخې دي چې د دې مقالې لپاره ټاکل شوي دي.

- په ډيجيټلي نړۍ کې د معلوماتو خونديتوب لپاره د سايبري امنيت اهميت روښانه کول.
- د سايبري بريدونو بېلا بېلو ډولونو لکه هيکينګ، فيشينګ، او مالوېر پېژندنه او د هغوی د اغېزو تشريح.
- د سايبري امنيت په وړاندې د موجودو ننګونو او ستونزو په اړه معلومات وړاندې کول.
- د سايبري امنيت د خونديتوب اغېزمنې لارې چارې او تخنيکونه وړاندې کول.

دکار مواد او کړنلاره

د دغې(د سايبري امنيت ننګونې او د خونديتوب لارې چارې) کتابتوني څېړنيزې علمي مقالې په بشپړولو کې د انګليسي ژبې له هغه نويو، معتبرو او منل شويو کتابونو او مقالو څخه کار اخېستل شوی دی، چې په وروستيو کلونو کې خپرې شوي دي او په زياته کچه په نړيوالو ترسره شويو څېړنو کې ورڅخه د څېړونکو له خوا ګټه پورته شوي ده. د دغې مقالې بشپړولو په جريان کې مې د خارجي مشهورو پوهنتونونو، انستيټيوټونو او د افغانستان لوړو زده کړو وزارت له څېړنيزو کړنلارو او مېتودونو څخه ګټه اخيستې ده. د مقالې عنوان ټاکلو وروسته د اړتيا وړ مواد

د کتابتوني تحقيقي مېتود پر اساس راټول شوي او د بشپړولو په موخه تر کار لاندې نيول شوي دي.

د سايبري امنيت اهميت

د ډيجيټل عصر په راتګ سره زيات شمېر سازمانونه، شرکتونه او خلک په انټرنېټ او شبکو تکيه کوي. له دې امله د معلوماتو خونديتوب او امنيت يو ډېر ارزښتمن کار دی. سايبري امنيت هغه پروسه ده، چې د دې معلوماتو ساتنه کوي، ترڅو له غير مجاز لاس رسي، بدلون يا تخريب څخه خوندي پاتې شي. دا ساتنه د کاروونکو لپاره نه يوازې مالي خونديتوب، بلکې د شخصي او محرمو معلوماتو خوندي کول هم تضمينوي. لکه څرنګه چې يو څېړونکی وايي: "سايبري امنيت د ډيجيټل نړۍ د خونديتوب بنسټ دی او په اوسني وخت کې له بېلا بېلو ګواښونو څخه د معلوماتو خوندي ساتلو لپاره يوه مهمه اړتيا ګڼل کېږي[۳]. " سايبري بريدونه نه يوازې اقتصادي زيانونه رامنځته کوي، بلکې په ټولنه کې د باور کچه هم راټيټوي، چې د ملي امنيت او عامه خونديتوب لپاره ستر ګواښونه بلل کېږي[۲].

د سايبر بريدونو ډولونه

الف) هيکينګ

هيکينګ(Hacking) د سايبر بريدونو له عامو ډولونو څخه هغه عمل دی، چې په کې يو فرد يا ډله يو سيستم يا شبکې ته د ننوتلو هڅه کوي، ترڅو حساسو معلوماتو ته په نا قانونه توګه لاس رسی پيدا کړي، سيستم ګډوډ کړي يا غير قانوني کړنې تر سره کړي[۲]. هيکران معمولاً د کمزورو امنيتي تدابيرو څخه ګټه پورته کوي او د خپلو موخو تر لاسه کولو لپاره د مختلفو وسيلو او تخنيکونو څخه کار اخلي، ترڅو خپل هدف ته ورسېږي. هيکينګ په بېلا بېلو ډولونو لکه: د معلوماتو غلا، فيشينګ او ډينايل آف سرويس (DoS) بريدونو کې ترسره کېږي، چې هر يو يې ځانګړي کړنلاره او موخې لري[۳].

ب) فيشينګ

د عامو سايبري بريدونو څخه يو فيشينګ (Phishing) هم دی، چې په کې بريدګر د کاروونکو له محرمو معلوماتو لکه پاسورډونه، مالي جزيات او داسې نور حساس معلومات د جعلي پيغامونو يا برېښنا ليکونو له لارې ترلاسه کوي. دا ډول بريدونه د برېښنا ليکونو يا جعلي پيغامونو له لارې کاروونکي غولوي او دې ته يې هڅوي، چې خپل حساس معلومات، لکه د بانکي حساب

شمېرې ورکړي، چې د بریدګر تر کنترول لاندې راشي. دا ډول بریدونه د ټولنیزو انجنیري تخنیکونو پر بنسټ کار کوي، چې په دې وروستیو کې یې د پېچلتیا په برخه کې زیاتوالی موندلی دی [۴].

ج) مالوېر

مالوېر (Malware) د سایبري بریدونو هغه زهرجن سافټوېر دی، چې کمپیوټر سیستمونو ته په پټه ننوځي او د سیستمونو، شبکو ویجاړولو او د معلوماتو غلا کولو لپاره کارول کېږي. د مالوېر بېلا بېل ډولونه موجود دي، لکه: ویروسونه، ورمونه او ټروجن هارس. مالوېر کولی شي شخصي معلومات، بانکي حسابونه او نور حساس معلومات زیانمن کړي. زیاتره وختونه مالوېر د فیشینګ برېښنالیکونو، مشکوکو وېب پاڼو او ناسم ډاونلوډونو له لارې خپرېږي[۲].

د سایبر امنیت ننګونې

په نني ټیکنالوژیکي نړۍ کې سایبري امنیت له مختلفو ننګونو سره مخ دی، چې په دوامداره توګه نور هم پېچلې کېږي. یو له لویو ننګونو څخه د سایبري ننګونو په چټکۍ سره وده کول دي، چې په کې مالوېر، فیشینګ، هشینګ او د دولت په ملاتړ بریدونه شامل دي. دا ننګونې نه یوازې د معلوماتو محرمیت او بشپړتیا له خطر سره مخ کوي، بلکې د مالي سیستمونو، ملي امنیت او عامه خوندیتوب لپاره هم جدي ستونزې رامنځته کوي[۲]. د سایبري امنیت یوه بله مهمه ننګونه د کارکوونکو او عامه پوهاوي کموالی دی، چې د سایبري بریدونو د اغېزمنتیا لپاره یې دروازه پرانیستې ده [۵]. په سایبري امنیت کې څو مهمې ننګونې موجودې دي، چې په لاندې ډول د الفبا تورو پر اساس بیان شوي دي:

الف) د بریدګرو لاس رسی

په زیاتو مواردو کې ډیجیټل سیستمونو ته د برید ګرو لاس رسی د سیستمونو د کمزورتیاوو او د کاروونکو د پوهاوي نشتوالي له امله اسانه کېږي. دوی د مختلفو تخنیکونو، لکه: فیشینګ، مالوېر او د شبکې کمزورو ځایونو کارولو له لارې په سیستمونو کې ننوځي. بریدګر د معلوماتو د غلا، د سیستمونو د فلج کولو، یا د زیان رسولو په موخه دا لاس رسی ترلاسه کوي[۶]. پاتې دې نه وي، چې د ډیجیټل زېربناوو د پراختیا او د ټیکنالوژۍ په چټک پرمختګ سره، سایبري بریدونه هم زیات شوي او پېچلي شوي دي، له دې امله د سازمانونو لپاره د خپل امنیت ساتنه لا

اړينه شوي ده. په دې اړه سازمانونه بايد خپلې امنيتي تګلارې او وسايل په دوامداره توګه نوي کړي[۷].

ب) د معلوماتو د محرميت ستونزې

په اوسني وخت کې د سايبري امنيت په برخه کې د معلوماتو محرميت ستونزې د ډيجيټلي نړۍ د پراختيا او د معلوماتو د دوامداره تبادلې له امله زياتې شوې دي. اړينه وګڼل شوه، چې په لاندې برخو کې د سايبري امنيت ننګونو په اړه د معلوماتو محرميت ستونزو ته لنډه کتنه وشي.

- نا امنه شبکه او معلوماتو ته د لاس رسي بريدونه: په زياتو مواردو کې د معلوماتو تبادله د انټرنېټ او سرورونو له لارې ترسره کېږي، چې نا امنه شبکه او تخنيکي زېربناوې د معلوماتو د افشا کېدو او غلا کولو لامل کېږي. ناامن يا په سمه توګه نه خوندي شوي سيستمونه د سايبري بريدونو په وړاندې کمزوري وي، چې له امله يې شخصي او حساس معلومات افشا کيدلی شي[۸].
- د معلوماتو مرکزي ذخيره او د محرميت سرغړونې: د لويو ډيټابيسونو او د معلوماتو مرکزي ذخيره د دې لامل شوي، چې حساس معلومات په يو خوندي ځای کې زېرمه شي. که چيرې دا ډيټابيسونه خوندي نه وي، نو سايبري بريد کولی شي په پراخه کچه شخصي او مالي معلومات افشا کړي[۹].
- د معلوماتو د محرميت نقض او د هويت غلا: سايبري بريدونه، لکه: فيشينګ او ټولنيزه انجينري له خلکو څخه د شخصي معلوماتو غلا کولو لپاره زمينه برابروي. د شخصي معلوماتو غلا، د کاروونکو له خوا د معلوماتو ناسم استعمال او د هويت په واسطه ترسره شوي غير قانوني فعاليتونه د معلوماتو محرميت جدي نقض ګڼل کېږي[۱۰]
- د معلوماتو د شريکولو کمزورى کنترول: زياتره کاروونکي د خپلو شخصي معلوماتو کارولو او شريکولو په اړه بشپړ کنترول نه لري. په پام کې دې ونيول شي، چې د معلوماتو ناسم مديريت او د شرکتونو له خوا د کاروونکو معلوماتو شريکول د محرميت جدي ستونزې راولاړوي. دا هغه حالتونه دي، چې کاروونکي په دې نه پوهېږي چې د دوی معلومات څنګه او په کومو شرايطو کې شريک شوي دي[۱۱].
- قانوني محدوديتونه او نړيوال قوانين: زياتره سايبري بريدونه له سرحدونو څخه تېرېږي، ځکه ځينې هېوادونه د معلوماتو د محرميت لپاره مناسب قوانين او تدابير نه لري. د نړيوال

سايبري امنيت او د معلوماتو د محرميت ساتنې لپاره قوانين لا هم په پرمختګ کې دي او تر اوسه په بشپړ ډول تطبيق شوي نه دي[۱۲].

ج) د کاروونکو د پوهاوي نشتوالی

د سايبري بريدونو په وړاندې د کاروونکو د پوهاوي نشتوالی يوه مهمه ستونزه ده، چې د سايبري امنيت په برخه کې لوی ننګونې رامنځته کولی شي. ډېری وختونه کاروونکي د فيشينګ يا هيکينګ په اړه کافي پوهه نه لري. دا د دې لامل کېږي چې زياتره کاروونکي د ساده غلطۍ په وجه د بريد ښکار شي. په دې اړه ځينې مهمې کړنې په لاندې ډول دي.

- د سايبري ننګونو پېژندنه: هغه کاروونکي چې د سايبري بريدونو، لکه: فيشينګ، مالوېر او د معلوماتو غلا په اړه پوهه ونه لري، د دې ډول بريدونو سره يې د مخامخ کيدو احتمال ډېر زيات وي.
- د خونديتوب پاليسۍ تطبيق: ډېری وختونه د کاروونکو د پوهاوي نشتوالی د دې لامل کېږي چې د امنيتي پاليسۍ او کړنلارو په تطبيق کې ستونزې رامنځته شي. که کاروونکي د امنيتي تدابيرو په اهميت نه پوهېږي، د هغوی د تطبيق نشتوالی به د بريدونو په وړاندې مبارزه کې نيمګړې وي.
- د کاروونکو روزنه: د سايبري امنيت په اړه کاروونکو ته روزنه او پوهاوی ورکول د خونديتوب لپاره اړين دي. که کاروونکي د سايبري بريدونو د مخنيوي لپاره لازمه پوهه او مهارتونه ونه لري، د خونديتوب کړنې به يې ګټورې نه وي[۱].

د سايبري امنيت د خونديتوب لارې چارې

الف) غښتلي پاسورډونه: د سايبري امنيت د خونديتوب لپاره د غښتلو پاسورډونو کارول يوه مهمه تګلاره ده، چې پر مټ يې کولی شو معلومات او سيستم تر يوه بريده خوندي کړو. د غښتلي پاسورډونو اهميت په لاندې برخه کې په لنډ ډول تشريح شوی دی.

- د پاسورډ پېچلتيا: پيچلي پاسورډونه د بريدګرو لپاره سيستم ته د ننوتلو او معلوماتو ته د لاس رسي په برخه کې ستونزمن وي. هغه پاسورډونه چې لږ تر لږه د اعدادو، حروفو او ځانګړو سمبولونو څخه جوړ شوي وي، د خونديتوب لپاره غوره دي[۱۳].

- د پاسورډ مديريت: د پاسورډونو د سم تنظيم لپاره د پاسورډ تنظيموونکو کارول، لکه: LastPass يا Bitwarden، د هرې برخې لپاره ځانګړي پاسورډونه کارول او د پاسورډونو د دوامداره تازه کولو تمرينونه د خونديتوب لپاره يو غوره ګام دی.
- د پاسورډونو تغيرول: سيستم او معلوماتو ته د خونديتوب په موخه پاسورډونه بايد په منظم ډول تغير شي، په ځانګړي توګه که تاسو د شکمنو فعاليتونو سره مخامخ شئ[۱۴].

ب) د مالوېر ضد سافټوېر کارول

د مالوېر ضد سافټوېر (Antivirus Software) کارول د کمپيوټرونو او نورو ډيجيټل وسايلو لپاره د سايبري بريدونو په وړاندې يو اغېزمن دفاعي سيستم جوړوي. دا سافټوېرونه د مالوېر کشف او لرې کولو لپاره مهم رول لوبوي او د سايبري بريدونو څخه د شخصي او نورو معلوماتو د ساتنې لپاره کارول کېږي.

مالوېر ضد سافټوېر اړوند الګوريتمونه شتون لري، چې د مالوېر د کشف، تحليل او مخنيوي لپاره کارول کېږي. دا الګوريتمونه په بېلا بېلو تخنيکونو او مېتودونو ولاړ دي، چې د سايبري امنيت د تامين لپاره مهم دي، چې ځينې يې په لاندې ډول دي.

- د لاسليک پر بنسټ کشف(Signature-Based Detection) : دا الګوريتمونه ځانګړي لاسليکونه لکه: د فايلونو ځانګړي نمونې، کوډ بلاکونه کشفوي.
- د چلند پر بنسټ کشف(Behavior-Based Detection) : د دې مېتود پر بنسټ، د سافټوېر فعاليت څارل کېږي، که کوم مشکوک فعاليت وليدل شي، هغه مالوېر ګڼل کېږي.
- هورستيک تحليل(Heuristic Analysis) : دا مېتودونه د مالوېر مشکوکه کړنه ارزوي، چې د لاسليک پرته نوی مالوېر کشف کړي لکه: د کوډ تحليل.
- د ماشين زده کړې الګوريتمونه(Machine Learning Algorithms) : دا ډول الګوريتمونه د مالوېر د کشف لپاره پرمختللي مېتودونه دي، چې د معلوماتو په بنسټ نمونې او فعاليتونه زده کوي، چې عام الګوريتمونه يې SVM, Neural Networks, Decision Tree د څېړونکو له خوا ياد شوي دي.
- د بلاکچين پر بنسټ مېتودونه: دا ډول مېتودونه د معلوماتو په خوندي ساتلو او د فايلونو اصليت معلومولو کې مرسته کوي[۱۵].

په افغانستان کې د پورته ډول الګوریتمونو تطبیق د سیستمونو محدودیتونو، ټیټ سرعت انټرنېټ او د سایبري امنیت اړوند پوهې کموالي په پام کې نیولو سره اړین بلل کېږي.

د مالوېر ضد سافټوېر اهمیت

د مالوېر کشف او لرې کول: مالوېر ضد سافټوېرونه د مالوېر مختلف ډولونه لکه: ویرسونه، تروجانونه، او جاسوسي او مخفي سافټوېرونه کشف او لرې کوي. په سیستمونو کې د دا ډول سافټوېرونو نصبول د ډېټا خوندیتوب تر زیاته بریده تضمینوي.

- د تازه معلوماتو ترلاسه کول: مالوېر ضد سافټوېرونه باید په منظم ډول تازه شي، ترڅو د نویو ګواښونو پر وړاندې دفاع وکړي.
- د سیستم نظارت: مالوېر ضد سافټوېرونه د سیستم په فعالیتونو نظارت کوي، چې د شکمنو فعالیتونو په وړاندې وقایوي دنده تر سره کړي[۱۶].

ج) د معلوماتو رمز کول

رمز کول (Encryption) د معلوماتو بدلون هغه پروسه ده، چې غیر مجاز کسان یا هغه کسان چې معلوماتو ته د لاس رسي صلاحیت ونه لري ورته په اسانۍ سره لاس رسي نه شي موندلی. دا تخنیک د معلوماتو خوندیتوب تضمینوي، حتی که دا معلومات غیر مجاز لاس رسي ته ورسېږي. د معلوماتو رمز کولو مختلف ډوله تخنیکونه شتون لري، چې د بېلګې په توګه یې ځینې په لاندې ډول دي.

- سمټریک: دا تخنیک د معلوماتو رمز یا کوډ کولو او بېرته د پوهېدو وړ کولو لپاره یوه واحده کیلي کاروي.
- اسمټریک: دا تخنیک دوه ډوله کیلی کاروي، چې یوه یې عمومي کیلي(Public key) د معلوماتو رمز یا کوډ کولو لپاره او دوهمه ځانګړې کیلي(private key) یې بېرته د پوهېدو وړ کولو لپاره کاروي.
- هاش: دا تخنیک یوازې د معلوماتو رمز یا کوډ کولو لپاره کارول کېږي، چې بېرته ډې کوډ یا د پوهېدو وړ کېدای نه شي. د هاش بېلګې(MD5 :، SHA-256، SHA-3.).

- هومومورپيک: دا د معلوماتو رمز کولو يو تخنيک دی، چې په دې سره معلومات په کوډ شوي بڼه پروسس کېدای شي پرته له دې چې ډي کوډ شي لکه: د د کلاوډ کمپيوټنګ لپاره، چې ډېټا بايد خوندي پاتې شي، خو په کوډ شوي بڼه عمليې ورباندې تر سره شي.
- کوانټم: دا د معلوماتو رمز کولو يو نوی تخنيک دی، چې د کوانټم فزيک اصولو په اساس معلومات خوندي کوي کوم چې د زياتو حساسو معلوماتو خوندي کولو لپاره کارول کېږي او د غير قانوني لاس رسي لپاره هيڅ امکان شتون نه پيدا کوي، چې يوه بېلګه يې Quantum Key Distribution (QKD) دی [۱۵]، [۱۷].

مصنوعي ځيرکتيا

په سايبري امنيت کې د مصنوعي ځيرکتيا ((Artificial Intelligence (AI) رول هم خورا مهم او د پام وړ دی، ځکه چې دا د سايبري بريدونو د موندلو، تحليل کولو او مخنيوي په برخه کې د دوديزو مېتودونو په پرتله ګړندی او اغېزمن دی، چې مهم رولونه يې عبارت دي له: د سايبري بريدونو کشف او مخنيوی، د معلوماتو ساتنه، سايبري بريدونو ته په اتومات ډول ځواب ويل او د سايبري بريدونو انځورونو تحليل، چې د بريد کوونکو چلندونه مطالعه کوي او د دفاع لپاره موثريت زياتوي[۳].

مناقشه او نتيجه ګيري

په دې کتابتوني څېړنيزه مقاله کې د سايبري امنيت اړوند ننګونو او د خونديتوب لارو چارو عمومي کتنه وشوه. پايلې ښيي، چې د مالوېر، فيشينګ او هيکينګ په څېر سايبري بريدونه د معلوماتو محرميت او امنيت ته جدي خطرونه ګڼل کېږي. د دې خطرونو د کمولو لپاره بېلا بېلې ټيکنالوژۍ، لکه: فايروالونه، انټي ويرسونه او مصنوعي ځيرکتيا کارول کېږي. همدارنګه، غښتلي پاسورډونه او د معلوماتو رمز کول د سايبري امنيت په ساتنه کې مهم رول لوبوي. په پای کې دا ثابتېږي، چې سايبري امنيت د عصري ټيکنالوژۍ په نړۍ کې يوه بنسټيزه اړتيا ده، چې په دې اړه د پوهاوي لوړول او د غښتلي امنيتي پاليسۍ جوړول بايد د هر سازمان لومړيتوب وي. دا چې سايبري امنيت د ډيجيټلي نړۍ لپاره حياتي ارزښت لري او د هيکينګ، فيشينګ او مالوېر بريدونو د زياتوالي له امله د دې امنيت ساتل نه يوازې اړين دي، بلکې د معلوماتو محرميت او د زېربناوو ساتنې لپاره هم خورا ضروري ګڼل کېږي.

پایله

په دې کتابتوني مقاله کې د سايبري امنيت په برخه کې د مهمو ننګونو او د خونديتوب لارو چارو ارزونه شوي ده. په پايله کې څرګنده شوه، چې په ډيجيټل نړۍ کې سايبري امنيت په اساسي توګه د اهميت وړ دی، ځکه چې د سايبري بريدونو زياتوالی د معلوماتو محرميت، زېربناوو او مالي سيستمونو لپاره جدي ګواښونه رامنځته کوي. په ځانګړي ډول، د هيکينګ، فيشينګ او مالوېر بريدونه د ډيجيټل چاپېريال لپاره خورا زيانمن ګڼل شوي دي. د دې ګواښونو د مخنيوي لپاره، د غښتلو پاسورډونو کارول، د مالوېر ضد سافټوېرونو نصب، د فايروالونو کارول او د معلوماتو رمز کول مهم تدابير ګڼل کېږي. سربېره پردې، د کاروونکو پوهاوي لوړول او د غښتلو امنيتي تګلارو رامنځته کول د سايبري بريدونو په وړاندې د مبارزې اساسي عناصر دي. په ټوله کې سايبري امنيت د ډيجيټل ټيکنالوژۍ په عصري نړۍ کې يوه حياتي اړتيا ده، چې ټول سازمانونه او انفرادي کاروونکي بايد د خپلو معلوماتو او سيستمونو د ساتنې لپاره اغېزمن اقدامات ترسره کړي.

وړانديزونه

- د سايبري بريدونو څخه د خونديتوب په موخه روزنه: د سايبري بريدونو په اړه د پوهاوي لوړول اړين دي، چې روزنيز پروګرامونه په کار واچول شي، ترڅو افراد او ادارې د مالوېر، فيشينګ، هيکينګ او داسې نورو زيانونو څخه ځانونه خوندي کړي.
- ټيکنالوژۍ: په کار دي، چې د سايبري امنيت په برخه کې پرمختللې ټيکنالوژۍ، لکه: مصنوعي ځيرکتيا(AI)، مالوېر ضد سافټوېرونه او د معلوماتو رمز کولو مختلف ډوله تخنيکونه وکارول شي، چې په دې سره به د سايبري بريدونو خطرونه کم شي.
- پاليسۍ جوړول: په کار دې، چې د سايبري بريدونو په وړاندې د مقاومت لپاره امنيتي پاليسۍ رامنځته شي، چې د خونديتوب په موخه روښانه مېتودونه وړاندې کړي..
- د امنيتي تدابيرو دوامداره وده: په کار دي، چې د سايبري بريدونو په زياتېدونکي پېچلتيا کې، امنيتي تدابير په منظم ډول تازه او وده ورکړل شي، ترڅو د نويو پېښيدونکو ګواښونو پر وړاندې ګټور تمام شي.

References

1. Anderson R. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. Wiley; 2020.
2. Smith J. Impact of cybersecurity on national security. J Inf Secur. 2020;8(2):34–48.
3. Ekechukwu DE, Simpa P. The importance of cybersecurity in protecting renewable energy investment: A strategic analysis of threats and solutions. Engineering Science & Technology Journal. 2024 Jun 6;5(6):1845-83.
4. Smith J. The importance of cybersecurity in modern infrastructures. Cybersecurity J. 2022;15(2):45–60.
5. Valente D. Human factors in cybersecurity: Addressing awareness and training. Cybersecurity Rev. 2019;8(2):88–105.
6. Martin D. Understanding attacker access methods in the modern cyber landscape. J Cyber Threats Secur. 2019;11(2):76–89.
7. Williams R. Cybersecurity challenges in an era of increasing connectivity. Glob Cybersecurity Rev. 2020;18(4):101–17.
8. Schneier B. Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World. Norton & Company; 2015.
9. Zuboff S. The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. PublicAffairs; 2019.
10. Solove DJ. A Taxonomy of Privacy. Univ Pa Law Rev. 2006;154(3):477–560.
11. Nissenbaum H. Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life. Stanford University Press; 2010.
12. Deibert R. Black Code: Surveillance, Privacy, and the Dark Side of the Internet. Signa; 2013.
13. Mulligan D. The Importance of Password Complexity and Proper Management. Int J Inf Secur. 2013;12(5):281–90.
14. Bonneau J, Schechter S. Towards Reliable Storage of 10 Million Passwords. In: Proceedings of the 2014 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security. 2014. p. 171–182.
15. Al-Asli M, Ghaleb TA. Review of signature-based techniques in antivirus products. In2019 International Conference on Computer and Information Sciences (ICCIS) 2019 Apr 3 (pp. 1-6). IEEE.
16. Stallings W. Network security essentials: applications and standards. Pearson; 2016 Aug 7.
17. Olubudo P. Data encryption techniques: evolution and future directions. 2024.

د کوارکونو څخه د جوړ شویو سیستمونو مطالعه کول

پوهنوال عبدالتواب عزیزي، شیخ زاید پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځی، فزیک څانګه.
برېښنالیک: tawabazizi1983@gmail.com

لنډیز

کوارکونه د لیپټونونو په څیر له کوم داخلي جوړښت څخه پرته؛ خو د نورو ذرو خلاف د کسري چارج په لرلو سره اساسي ذرې دي. د ټولو کوارکونو سپینونه 1/2 دي، چې ټول کوارکونه د فرمیون د کورنۍ غړي دي. تراوسه پورې اته کوارکونه پېژندل شوي، چې مختلفې کتلې او مختلف کسري چارجونه لري. کوارکونه په ازاده توګه له هایدرونونو څخه بهر شتون نه لري، یعنې د هایدرون (میزونونه او باریونونه) د کورنۍ ټول غړي په خپل ترکیب کې کوارکونه لري، چې وبه پېژندل شي. په زیاته اساسي توګه غښتلې هستوي قوه د کوارکونو ترمنځ شتون لري، چې د متقابل عمل وړونکې ذرې یې د یو سپین او صفر کتله لرونکې ګلوانونه دي. اته ګلوانونه وجود لري، چې شپږ یې رنګه چارج لرونکې دي. د رنګه چارج له وجې کوارکونه یو بل جذبوي، چې په نتیجه کې مرکبې ذرې تشکیلوي، یعني کله چې یو کوارک یو ګلوان جذب کړي او یا یې خپور کړي، د هغه رنګ تغیر کوي.

کلیدي ټکي: بوزون، رنګه قوه، سپین، فرمیون، کوارک، ګلوان، هستوي قوه.

سریزه

الحمدلله الذي علم بالقلم علم الانسان مالم یعلم والصلات والسلام علی خاتم النبین و علی اله و اصحابه اجمعین. اما بعد:

کوارکونه د هستوي فزیک ډېره مهمه مو ضوع ده، چې د هستې جوړوونکې ذرې یې په خپل ترکیب کې لري. کوارکونه اساسي ذرې دي او د دوی ترمنځ متقابل عمل د ګلوانونو په واسطه سرته رسېږي. څرنګه چې د ذراتو کشف د علماوو د څېړنو او کوششونو پایله ده؛ خو نوموړي ذرات په مختلفو وختونو کې د مختلفو پروسو په نتیجه کې او همدارنګه بعضې-یې په تصادفي ډول د علماوو له خوا کشف شوي دي، چې ډېر نا حل مسائیل د نوموړو ذرو د لاس ته راوړلو په وجه حل او د نورو څېړنو لپاره یې لاره هواره کړې ده. دا چې پروتونونه، نیوترونونه او پیونونه مرکب جسمونه دي، چې له کوارکونو څخه جوړ دي؛ نو په زیاته اساسي توګه قوي متقابل عمل د کوارکونو ترمنځ په پام کې نیول . د فزیک څانګې مینوالو لپاره مو په دې مقاله کې (کوارکونه او د کوارکونو ماډل، معیاري ماډل، د کوارکونو څخه جوړ شوي سیستمونه، د کوارکونو رنګ او د کوارکونو ځانګړنې) مو ضوعات ځای په

ځای کړي دي. د موضوعاتو د ښه توضیح په موخه شکلونه، ګراف، جدول او د موضوع اړوند معادلې ځای په ځای شوې دي.

دا چې په ګران هیواد کې د هستوي فزیک په اړه زیات کار او زیار ته اړتیا ده له دې امله اړینه ده، چې د هستوي فزیک د هرې موضوع په برخه کې کار وشي. اوس مهال بشریت هڅه کوي، د علومو د لاسته راوړنو څخه د اسانتیاوو په برابرولو کې په مشترک ډول کار وکړي او د انسانانو د غوښتنو سره سم ژوند پورې اړوند ټولو برخو په پرمختګ کې ترې ګټه واخلي.

د دې مقالې د لیکلو په ادامه به نورې عملي مقالې هم د مسلک خاوندانو او مینه والو ته وړاندې شي؛ تر څو الله تعالی په راتلونکي وخت کې د ټولو ساینسي مفاهیمو د عملي کیدو توانایي راپه برخه کړي.

د کوارکونو په تړاو په مختلفو هستوي فزیک کتابونو کې ډېر معلومات شتون لري؛ خو دا مقاله د فزیک څانګې د مفرداتو مطابق موضوعات په ملي روانه پښتو ژبه وړاندې کوي.

موخې

- د کوارکونو په اړه دقیق علمي معلومات تر لاسه کول.
- د کوارکونو ترمنځ د متقابل عمل په اړه پوهه ترلاسه کول.
- د هغه ذرو په اړه پوهه تر لاسه کول، چې د کوارکونو ترمنځ په متقابل عمل کې برخه اخلي.
- د هایدرون د کورنۍ د ټولو غړو په ترکیب کې د موجوده کوارکونو پېژندل.
- د کوارکونو ترمنځ د قوي متقابل عمل وړونکي ګلوانونو پېژندل.

کړنلاره او کار توکي

د دې موضوع د ترتیبولو لپاره د بیلابیلو داخلي او خارجي کتابونو څخه پوره استفاده شوې ده او همدارنګه د باوري انټرنیټي سایټونو او علمي مقالو څخه پکې هم کار اخیستل شوی دی او زیار ویستل شوی، چې د موضوع اړونده علمي معلومات راټول او ترتیب شي.

کوارکونه او د کوارکونو څخه د جوړ شویو سیستمونو مطالعه کول

کوارکونه داسې په پام کې نیول ، چې د لیپټونونو په څیر له کوم داخلي جوړښت څخه پرته، خو د نورو ذرو په خلاف د کسري چارج په لرلو ابتدائي نقطوي ذرې دي. هر کوارک خپل مثبت یا منفي چارج د یو برقي چارج د کسر ــ سره مساوي لري او یو ځانګړی کوانټم نمبر اخلي. اصلاً دا کوارکونه په پورته (u)، کښته (d) او بیګانه (s) کوارکونو، چې له خپلو ضد ذرو سره په نښه شول او وروسته د دې نور کوارکونه، چې چارم (c)، بیخ (b) او انجام (t) نومېږي د خپل ضد ذرو سره معرفي شول.

کوارکونه درې کورنۍ لري او هره کورنۍ یې له دوو کوارکونو څخه تشکیل شوې ده.

اوله کورنۍ یې له Up او Down کوارکونو څخه، دوهمه کورنۍ یې له Top او Bottom کوارکونو څخه او دریمه کورنۍ یې لـه Strange او Charm کوارکونو څخه عبارت دي [۱: ۱۶۵]. ټول کوارکونه په (۱ - جدول) کې فهرست شوي دي.

(۱ – جدول): د کوارکونو ځانګړتیاوې په ګوته شوي دي [۱: ۱۶۵].

کوارک	د کوارک چارج	د ضد کوراک چارچ	کتله
Up	$+\frac{2}{3}e$	$-\frac{2}{3}e$	1.5 – 4MeV
Down	$-\frac{1}{3}e$	$+\frac{1}{3}e$	4 – 8MeV
Charm	$+\frac{2}{3}e$	$-\frac{2}{3}e$	1.15 – 1.35MeV
Strange	$-\frac{1}{3}e$	$+\frac{1}{3}e$	80 – 130MeV
Top	$+\frac{2}{3}e$	$-\frac{2}{3}e$	169 – 174MeV
Bottom	$-\frac{1}{3}e$	$+\frac{1}{3}e$	4.1 – 4.4MeV

په معیاري ماډل کې کوارکونه د لیپټونونو په څیر د ½ سپین په لرلو سره دیراکي فرمیونونو د ګروپ غړي دي کوارکونه د کوارکي عدد لرونکي دي، البته کوارکي عدد د ضد کوارکونو منفي . هیڅکله د یو سیستم کوارکي عدد په ځانګړي ډول مشاهده شوی نه دی، چې تغیر وکړي.

ټول کوارکونـــه د فرمیونونو د کورنۍ غړي دي، چې ½ سپین لري، باریونونه فرمیونونه دي او میزونونه بوزونونه دي، چې د هایدرون د کورنۍ ټول غړي یواځې د فرمیونونو په واسطه جوړېدای شي کوارکونه 1/3 باریون نمبر او ضد کوارکونـــه 1/3- باریون نمبر لري؛ ځکه باریون له دریو کوارکونو څخه جوړ شـوی دی او میزون چې B=0 دی له کوارک او انتي کوارک څخه جوړ شـوی دی. یواځې 'u' او 'd' دوه کوارکونـــه ایزوسـپین وړي او یواځې بیګانه کوارک S=+1 سـټرینجنیس وړي او ضد کوارک S=+1 لري. چارم کوارک C=+1 چارم وړي.

د دې لپاره چې د هايډرونونو جوړښت تشــــــريح کړو موږ u ، d ، s او $\bar{u}$ ، $\bar{d}$ ، $\bar{s}$ کوارکونو ته اړتيا لرو او د هايډرون کورنۍ ميزونونه او باريونونه لري. ميزونونه قوي متقابل عمل کوونکي بوزونونه دي، چې ټول ميزونونه صفر يا تام سپينونه لکه ،...,0,1,2 او داسې نور لري او د بوز – انستين احصايې څخه پيروي کوي. نوموړي د ليپټونونو او نکلينونو ترمنځ منځنۍ کتلې لري او د دې ګروپ غړي پای ميزونونه $(\pi^{+},\pi^{0},\pi^{-})$ ، K ميزونونه $(K^{+},K^{-},K_{1}^{0},K_{2}^{0})$ او زيتا ميزونونه (η^{0})؛ مګر ميزونونه د باريونونو سره تفاوت لري [۲: ۲۹۰].

ټول ميزونونه ناپداره دي؛ خو زيتا ميزون له $(u\bar{u}+d\bar{d}/\sqrt{2})$ جفت کوارک او ضد کوارکونو څخه ترکيب شوی، چې ټولو کوارکونو ترمنځ قوي متقابل عمل صورت نيسي [۳: ۲۴، ۲۵].
باريونونه قوي متقابل عمل کوونکي فرميونونه دي او نيمه تام سپينونه لکه 1/2, 3/2, 5/2 او داسې نور لري، چې د فرمي – ديراک احصايې څخه پيروي کوي. دوی د نکليون له کتلې سره مساوي يا له هغوی څخه زياتې کتلې لري. د دې کټګوريو کتلې، چې د نکلينونو څخه درندې دي په مجموعي توګه د هائپرونونو په نوم پېژندل. د دې ګروپ غړي له نکلينونو (پروتون او نيوترون) او هائپرونونو (اميګا هايپرون (Ω)، ابشاري هايپرونونه (Ξ,Ξ)، سيګما هايپرون $(\Sigma^{+},\Sigma^{0},\Sigma^{-})$ او لامدا هيپرونونه (Λ^{0}) څخه عبارت دي [۴: ۱۴۲].
ټول ميزونونـــــه دوه او ټول باريونونه له درې کوارکونو څخه جوړ شوي دي. پوهيږو چې د هايډرون د کورنۍ ټول غړي اساسي ذرې نه دي؛ مګر هغه ذرې چې د هـــــايډرون د کورنۍ ټول غړي يې په خپل ترکيب کې لري اساسي ذرې (کوارکونه) دي.

(۲– جدول): د هايډرون په ترکيب کې د کوارکونو موجوديت په نمونه يي ډول ښودل شوی دی [۵: ۶۲۳-۶۲۴].

هايډرون	کوارک ظرفيت	باريون نمبر	چارج e	سپين	سټرينجنس
π^{+}	$u\bar{d}$	$\frac{1}{3}-\frac{1}{3}=0$	$+\frac{2}{3}+\frac{1}{3}=+1$	$\uparrow\downarrow=0$	0+0=0
k^{+}	$u\bar{s}$	$\frac{1}{3}-\frac{1}{3}=0$	$+\frac{2}{3}+\frac{1}{3}=+1$	$\uparrow\downarrow=0$	0+1=+1
p^{+}	uud	$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=1$	$+\frac{2}{3}+\frac{2}{3}-\frac{1}{3}=+1$	$\uparrow\uparrow\downarrow=\frac{1}{2}$	0+0+0=0

n	ddu	$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=1$	$-\frac{1}{3}-\frac{1}{3}+\frac{2}{3}=0$	$\downarrow\downarrow\uparrow=\frac{1}{2}$	0+0+0=0
Ω^{-}	sss	$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=1$	$-\frac{1}{3}-\frac{1}{3}-\frac{1}{3}=-1$	$\uparrow\uparrow\uparrow=\frac{3}{2}$	-1-1-1=-3

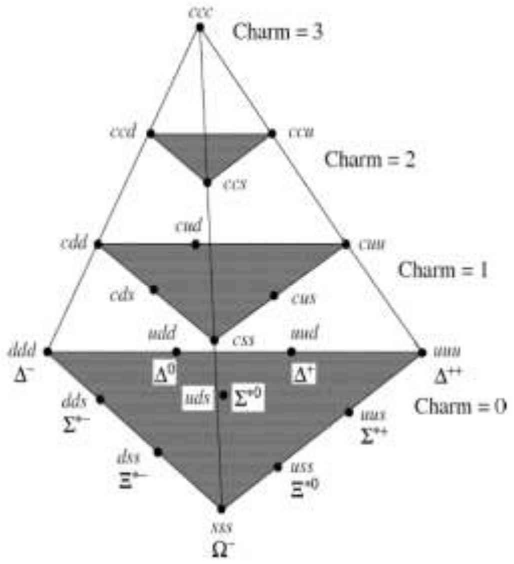
پېژندل شوي کوارکونه په (۱ - جدول) کې لیست شوي دي. په معیاري ماډل کې، کوارکونه د لپټونونو په څېر د دیراک فرمیونونو پــــه څېر $\frac{1}{2}$ سپین لري، مګر بریښنایيز چارجونه یې د $\frac{-1}{3}e$ او $\frac{2}{3}e$ سره مساوي دی. کوارکونه کوارک نمبر هم لري؛ خو د ضد کوارکونو کوارک نمبر منفي دی. د یو ځانګړي سیســتم کوارک نمبر هېڅکله نه دی مشــاهده شــوی، چې تغیر وکړي. مګر د مختلف ډوله کوارکونو شمیر په ځانګړې توګه ثابت نه دی. په کمزوري متقابل عمل کې کیدای شي تغیر منځته راشي.

د کوارکونو په تجربوي مطالعاتو کې ســتونزه دا ده، چې هر کوارک په ځانګړي ډول نه مشـــاهده. کوارکونه په یو مرکب سیستم کې کلک تړل شوي دي. د دې ډول مرکبو سیستمونو پراخوالی یو فرمي دی. تر ټولو بنســتیز کوارکي ســیســتم د باریونونو او میزونونو دی. د باریونونو ځانګړی کوارکي عدد 3 دی او د میزونونو ځانګړی کوارکي عدد صفر دی. پروتون او نیوترون باریونونـــــه دي. میزونونه باید د کوارکونو او ضد کوارکونو څخه جوړ شــوي وي، چې د قوي متقابل عمل ســاحې په واســطه سره تړل شوي دي. د کوارکي سیستم لپاره معمولاً د هایدرون کلمه کارول .

پروتون د دوه پورته او یو ښــکته (uud) کوارکونو څخه جوړ شــوی دی. نیوترون د دوه ښــکته او یو پورته (udd) کوارکونو څخه جوړ شــوی دی. پروتون یواځې پایداره باریون دی. د نیوترون کتله د $1.3MeV/c^2$ په اندازه پروتون څخه زیاته ده. په ازاده فضــا کې نیوترون د کمزوري متقابل عمل په نتیجه کې په $n \rightarrow p + {}_{-1}^{0}e + \bar{v}_e$ پروتون بدلیږي. منځنی عمر یې تقریباً $15\min$ دی (٦، ص، ۳۷۴).

ټول میزونونه ناپایـــــداره دي. تر ټولو ســپک میزون پای میزون π یا پیون دی. په ترتیب سره چارجدار میزونونه یعنې پای مثبت میزون π^+ او پای منفي میزون π^- له جفت کوارکونو $(\bar{u}d)$ او $(u\bar{d})$ څخه جوړ شوي دي. خنثی پای میزون π^0 د مساوي احتمال سره له $(d\bar{d})$ یا $(u\bar{u})$ څخه جوړ شوی دی. یعنې حتماً له $(u\bar{u})-(d\bar{d})/\sqrt{2}$ دوو حالتونو څخه دی. د π^+ او π^- کتله $139.57MeV$ سره مســـــاوي ده او د π^0 کتلــه لږه کمــه او د $134.98MeV/c^2$ ده. بـل راتلونکی ســپــک میزون

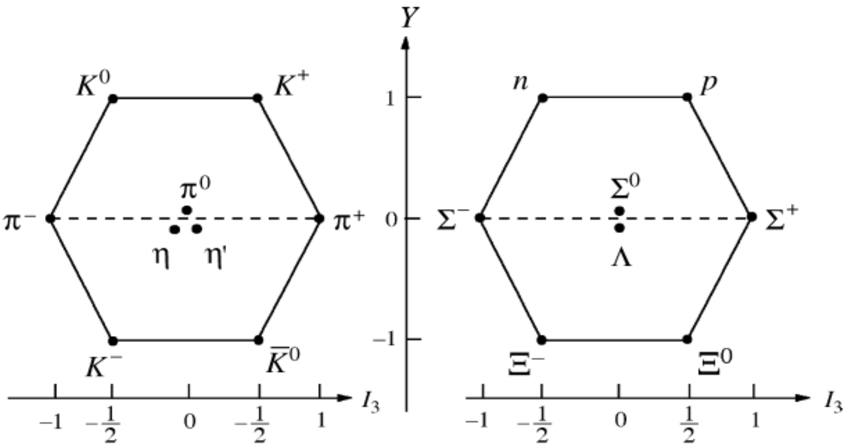
ضد کوارک جوړې - جفت کوارک $(u\bar{u})+(d\bar{d})/\sqrt{2}$ دی، چې له $\eta(\approx 547MeV/c^2)$ شوی دی او د $s\bar{s}$ مرکبو په درلودلو د π^0 سره عمود دی [۳: ۲۴-۲۵].



(۱ – شکل): د $J=\frac{3^+}{2}$ باریون حالتونه د u,d,s او c کوارکونو څخه جوړ شوی سیستم ښیي [۷: ۱۰۰].

د میزونونو او باریونونو په حالت کې یو جدي مسئله داسې راپورته شوه، چې ½ سپین لرلو سره د عین طبیعت دوه یا درې کوارکونه په عین ذره کې شتون لرلی شي د دې لپاره چې د پاولي د ویستلو اصل د نه منلو د مسئلې د حل کولو لپاره د رنګ یو اضافي خاصیت وټاکل شو. دا فرض شوه، چې کوارکونه او ضد کوارکونه (د مثبت او منفي) دوو طریقو څخه پرته شپږ مختلفي لارې لري یعني سور، نیلي او شین او ضد رنګونه له ضد – سور، ضد نیلي او ضد – شین څخه عبارت دي. له دې ځایه د باریون درې کوارکونه ټول مختلف رنګونه لري، چې د ویستلو اصل تصدیقوي. میزون له یو رنګ لرونکي کوارک او د ضد رنګ اړوند ضد کوارک څخه جوړ دی، له دې ځایه میزون همیشه بې رنګه دی. د کوارک رنګ یو خاصیت دی، چې په هایدرونونو کې څرګندیږي؛ خو په بهرنۍ نړۍ کې په مستقیمه توګه د مشاهدې وړ نه دی [۲: ۳۰۴].

هایدرون



(۲- شکل): (الف): $J = \frac{1^+}{2}$ او (ب): $J^p = 0^-$ سره ترړولو ټيټ حالتونه چې د u,d او s کوارکونو څخه جوړ شوی سیستم ښیي [٦: ٣٧١].

سره د دې، د رنګ او بل خاصیت برسیره. چارم د کوارک ماډل تشریح کولو لپاره شامليږي. چارم د ځانګړي هایدرون تجزیو احتمال اغیزمن کوي او په دې وروستیو کې کشف شوي دروند میزون په اړه عقیده ده، چې له چارم کوارک او ضد چارم کوارک ′$\bar{c}$′ څخه جوړ دی؛ خو ټولې نظریې، چې د کوارک ماډل لپاره وړاندې شوي په تجزیه کې کوم کوارک ځانګړی شوی نه دی د کوارک اوسنی حالت داسې دی لکه نیوترینو، چې پیشنهاد شو؛ خو د زیات اوږد وخت لپاره کشف نه شو. سره د دې دا مشابهت ډیر دقیق نه دی؛ ځکه د نیوترونونو شتون له مادې سره د هغه ضعیف متقابل عمل له امله نشو کشف کیدای په داسې حال کې چې د کوارکونو د نه کشف لپاره اساسي علت دا دی، چې دوي په ازاده توګه له هایدرونونو څخه بهر شتون نه لري [٦: ٣٧١].

معیاري ماډل د متقابل عمل د ساحو تیوري ده. زمونږ ټينګار به د دې نظریې په ښکلا او سادګۍ وي. دا نظریه په کلاسیک ډول درک کیدای شي. په دې حالت کې د بوزون ساحې په بشپړه توګه په کلاسیک ډول او فرمیون ساحې په بشپړه توګه غیر منقول ساحې ګڼل. د دې لپاره، چې د معلوماتو په تشریح کولو کې د دې ماډل بریالیتوب باندې قضاوت وشي اړینه ده، چې ساحې اندازه شي [٣: ٢٢].
د لیپټونونو لپاره د واینبرګ – سلام په الکترو کمزورې تیوري کې کیڼ لاسې لیپټوني دوه ګونې ساحې شتون لري.

$$L_e = \begin{pmatrix} L_{eA} \\ L \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} V_{eL} \\ e \end{pmatrix}, L_\mu = \begin{pmatrix} V_{\mu L} \\ \mu \end{pmatrix}, L_\tau = \begin{pmatrix} V_{\tau L} \\ \tau \end{pmatrix}$$

او درې ځانګړې ساحې τ_R ، μ_R ، او e_R شتون لري. د SU(2) بدلونونو لاندې، لرو چې

$$L_\alpha \to L'_\alpha = UL_\alpha, \alpha_R \to \alpha'_R = \alpha_R$$

د دیراک نیوترینو کتله لرل د ښي لاس نیوترینو ساحو شتون په ګوته کوي. په معیاري ماډل کې د ښي لاس نیوترینو ساحې باید د SU(2) ځانګړي چارج شوي لیپټون ښي لاس ساحې سره ورته وي. په دې ماډل کې د نیوترینو کتله لکه د u، c او t کوارکونو د هیګز ساحې سره په یوځای کولو رامینځته . د دې له مخې د هیګز ساحې د نیوترینو سره، چې د SU(2) لاندې متضاد دي په لاندې ډول دي.

...(۱)

$$L^{\nu}_{Higgs} = -\sum \left[G^{\nu}_{\alpha\beta}(L^{\dagger}_{\alpha}\varepsilon\cdot\Phi^*)\nu_{\beta R} - G^{\nu*}_{\alpha\beta}\cdot\nu^{\dagger}_{\beta R}(\Phi^T\varepsilon L_\alpha)\right]$$

که چیرې $G^{\nu}_{\alpha\beta}$ د 3×3 مختلط میتریکس وي. د نیوترینو لپاره د تناسب ماتول د کتلوي اصطلاح لامل .

...(۲)

$$L^{\nu}_{mass} = -\phi_0 \sum \left[G^{\nu}_{\alpha\beta}\nu^{\dagger}_{\alpha L}\nu_{\beta R} + G^{\nu*}_{\alpha\beta}\cdot\nu^{\dagger}_{\beta R}\nu_{\alpha L} \right]$$

که موږ د M سره G یوځای کړو، پورتنۍ اړیکه د لاندې معادلې کتلوي اصطلاح ده [۳: ۲۲۶].

...(۳)

$$L^{\nu}_{mass}(x) = -\sum \nu^{\dagger}_{\alpha L}(x) m_{\alpha\beta}\nu_{\beta R}(x) + \text{مختلط مزدوج}$$

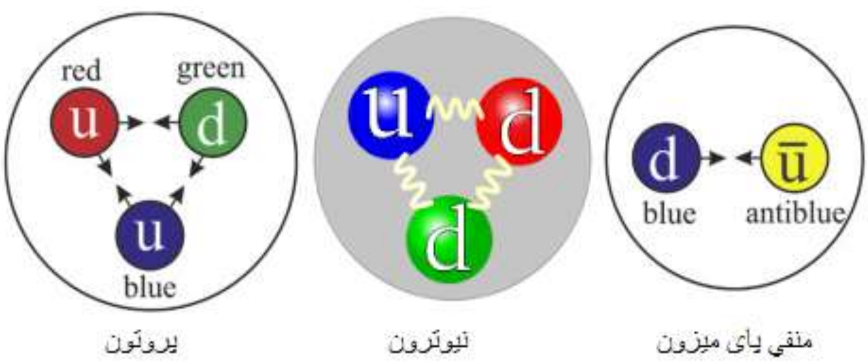
کوارکونه د مستقل موجود په توګه شتون نه شي لرلی. د کوارکونو رنګ د بې کتلې او نظري ذرو چې ګلوان بلل تبادله کوي؛ ځکه ګلوانونه د هایدرونونو په ترکیب کې کوارکونه سره یو ځای او کلک تړي [۲: ۳۰۵].

د معیاري ماډل په پام کې نیولو سره ویلی شو، چې په ابتدایي ذرو کې داسې ذرې شتون لري، چې د درې عین کوارکونو څخه جوړې دي لکه امیګا هایپرون $\bar{\Omega}(sss)$، دلتا دوه مثبت هایپرون $\Delta^{++}(uuu)$ او دلتا منفي هایپرون $\Delta^{-}(ddd)$ موازي سپین لري، چې نوموړي هائپرونونه باریونونو ته $s = 3/2$ سپین ورکوي؛ خو دا ترتیب د پاولي د شړنې اصل خلاف و. د دې مشکل د حل لپاره د کوارکونو نوی خاصیت د رنګ په نوم رامنځ ته شو دا خاصیت د برقي چارج سره یو شان دی د کوارک هر حالت درې رنګونه لري او رنګ د چارج د قطبي کیدو ورته والی دی، چې سور، شین او ابي بلل کیږي او ضد رنګونه یې ضد سور، ضد شین او ضد ابي رنګونه دي [۸: ۲۰۹]. د پاولي داصل د تصدیق لپاره باید په یو باریون کې درې واړه کوارکونه مختلف رنګونه ولري، همدارنګه یو میزون د یو

رنګه کوارک او ضد کوارک یې د عین مخالف کوارک درلودونکی دی کله چې د رنګ مفکوره د کوارک په ماډل کې په اصلي بڼه څرګنده شوه د پاولي د اصل تصدیق یې وکړ.
د هایدرون د کورنۍ ټول غړي په خپل ترکیب کې کوارکونه لري. د دې کوارکونو ترمنځ شدید متقابل عمل د بې کتلې ذراتو په واسطه چې ګلوان نومیږي صورت نیسي (یعني د فوتونونو ترمنځ الکترومقناطیسي قوو ته ورته)، د تیوري مطابق اته ګلوانونه وجود لري، چې شپږ یې رنګه چارج لرونکي دي. د رنګه چارج له وجې کوارکونه یو بل جذبوي، چې په نتیجه کې مرکبې ذرې تشکیلوي یعني کله چې یو کوارک یو ګلوان جذب کړي او یا یې خپور کړي د هغه رنګ تغیر کوي، د مثال په توګه که یو ابي کوارک یو ګلوان له ځانه خپور کړي کیدای شي په سور کوارک تبدیل شي او که سور کوارک ګلوان جذب کړي په ابي کوارک بدلیږي د کوارکونونو ترمنځ رنګه قوه (Color Force) د چارچونو ترمنځ د برقي قوې سره ورته والی لري د دې لپاره دوه سره رنګه کوارکونه یو بل دفعه کوي مګر یو سور کوارک به د عین مخالف رنګ کوارک سره جذب شي میزون به تشکیل کړي. سور، شین او ابي کوارکونه یو بل جذبوي او یو باریون تشکیلوي څرنګه چې ټول باریونونه د دریو کوارکونو درلودونکي دي؛ نو هر کوارک مختلف رنګ لري (۳– شکل) [۴: ۱۴۴- ۱۴۵].
د پروتون او نیوترون د چارج اندازه په لاندې ډول په لاس راوړل [۹:۳۲۲].

د پروتون چارج $= +2/3+2/3-1/3=+1$

د نیوترون چارج $= +2/3-1/3-1/3=0$



(۳– شکل): په باریون (پروتون او نیوترون) او میزون کې د کوارکونو ترکیب ښودل شوی دی [۱۰، ۱۱].

پروتون ثابته ذره ده؛ مګر نیوترون له هستې څخه بهر د لس دقیقو نیم عمر په لرلو سره راډیواکټیف دی [۱۲: ۴۸۴].

د نیوترون تجزیه عبارت ده له [۱۳: ۵۱].

$$n \rightarrow p + e^{-} + \overline{v}$$

پوهیږو چې د هایدرون طیف د محاسبې لپاره د کوارک مـــاډل ډېر کامیابه و؛ خو ځینې پوښـتنې یې راولاړې کړي دي. لومړی ولې ټول مشاهده شوي حالتونه په قاطع توګه $\overline{q}\,\overline{q}\,\overline{q}, qqq$ او $q\overline{q}$ دي؟ بل د جوړ شــوي ځانګړي فر ضیت اړوند راپورته داســې چې دوه کوارکونه د یو شــی خوند (Flavor) لرونکی ... uu, dd, ss د مختصـاتو په یو شـی حالت کې وي؛ نو باید د دوي سـپین حالت هم یو شـی وي یعنې سپینونه یې باید موازي وي. دا په Ω^{-} حالت کې ښه مشاهده کیدای شي (۶ – ۱۲ جدول) او د (۶ – ۸ شـکل) ته په کتو د دې تجزیې محصـول څخه دا په لاس راځي، چې یاد حالت سټرینجنیس S=-3 لري او سـپین $J = \frac{3}{2}$ لري؛ نو په کوارک ماډل کې تر ټولو سـاده ترکیب $\Omega^{-} = sss$ دی، دلته ټول درې کوارکونه موازي سپینونه لري او د دوي ترمنځ زاویوي مومنټم صفر دی. دا په دې معنی، چې ټول درې واړه یو شـان کوارکونه یو شـان فضـایي او سـپین حالتونه لري. د مثال په توګه عمومي د موج معادله یې متناظره ده کومه چې د پاولي د اصـــل خلاف ده. وروســتني حالتونه هغه دا چې د یو شـــان فرمیونونو سیسـتم د دوي څخه د دوو ذرو د تبادلې لاندې په کلي توګه غیر متناظره د موج معادله لري؛ ځکه یو شـــان فرمیونونه عین وخت په یو کوانټم حالت کې نشي ــ کیدلی؛ نو د Ω^{-} درې واړه د s کوارکونه په یو حالت کې نشي راتللی؛ نو دوی به څنګه مختلف شي؟

(۳ – جدول): د کوارکونو او ضـــد کوارکونو د رنګونو حالتونو لپاره د رنګه ایزو ســپین I_3^C او د رنګه هایپر چارج Y^C قیمتونه په ګوته شوي دي [۷: ۱۴۸].

کوارکونه	I_3^C	Y^C	ضد کوارکونه	I_3^C	Y^C
r	1/2	1/3	$\overline{r}$	-1/2	-1/3
g	-1/2	1/3	$\overline{g}$	½	-1/3
b	0	-2/3	$\overline{b}$	0	2/3

د Ω^{-} ضد یو ښــکاره مثال دی؛ خو د دې لپاره چې د هایدرون ګڼ شـــمېر (Multiplets) سره د کوارک ماډل وړاند وینې مطابقت وکړي؛ نو اړینه ده چې فرض کړو د یو شان کوارکونو د تبادلې لاندې د باریون عمومي موج معادلې متناظرې دي. د دې لپاره چې یاد نقض حـل کړو باید فرض کړو، چې د

کوارکونو لپاره د ازادۍ یوه بله درجه هم شتون لري؛ خو لیپټونونه کوم چې په عجیبه توگه رنگ بلل . د رنگ اساسي ځانگړنې په لاندې ډول دي:

۱- هر کوارک ... u, d, s په درې مختلف رنگه حالتونو کې شـتون درلودلی شي. وروسته به ووینو، چې تجربوي شواهد هم شتون لري، چې ونښيي یاد درې حالتونه یواځې شتون لري، کوم چې r, g, b سور، شین او ابي (نیل) سره ښودل .

۲- د یادو حالتونو ځانگړتیـــاوې د دوو ثابتو رنگه چارجونو، چې رنگه ایزوسپین او رنگه هایپر چارج بلل ، چې د I_3^C او Y^C په واسـطه ښـودل شـوي دي د قیمتونو په واسـطه تعینیږي، کوم چې په الکترومقناطیسي-تعاملاتو کې د برقي چارج سره مشابه یو قوي تعامل دی. دا چارجونه یواځې په رنگه حالتونو r, g, b متکي دي او نه په ...u, d, s خوند باندې د کوارکونو او ضد کوارکونو لپاره قیمتونه په (۳ – جدول) کې ورکړل شوي دي او د قوي متقابل عمل د اساسي تناظر ($SU(3)$ رنگ تناظر بلل) نتیجه ده، کوم چې مونږ یې دلته نه تعقیبوو. د څو رنگه حالتونو لپاره د یو گوني حالتونو رنگه چارجونه په ساده توگه سره یو ځای .

۳- یواځې حالتونه، چې د رنگه چارجونو صفر قیمت لري د ازادو ذرو په توگه د مشاهدې وړ دي او دا رنگه واحـــد خط (Singlets) بلل . دا د رنگ محدودیتونو فر ضیه ده. دا د قوي متقابل عمل څخه حداقل تقریبي په لاس راتللی شي.

د کوارک ماډل څخه په استفاده د (۳ – جدول) څخه لیدل ، چې $3q$ حالت یواځې دواړه $I_3^C = 0$ او $Y^C = 0$ لرلی شي که یو کوارک په r حالت کې، یو په g حالت کې او یو په b حالت کې ولري، څرنگه چې په Ω^- کې، د مثال په توگه ټول درې واړه حالتـونه حتماً په مختلفو رنگ حالتونو کې دي؛ نو د پاولي اصـل تصـدیق کیدای شي. مخکې فرض کړل شـوې وه، چې ټولیزه د موج معادله ψ د مختصـاتو د برخې $\psi(r)$ او د سـپین برخې ψ_{spin} حاصـل ضرب دی؛ خو د معمول مطابق، د رنگ موج معادلې ψ_{colour} ضرب هم دی. یعنې

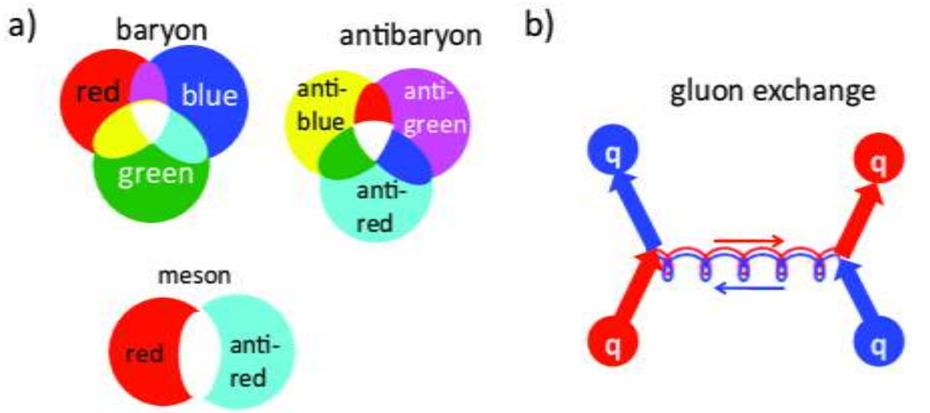
$$\psi = \psi_{space}(r) \cdot \psi_{spin} \cdot \psi_{colour} \quad ...(۳)$$

د پاولي اصـل اوس تغیر ، داسـې چې د رنگ برخې ψ_{colour} په شـمول تولیزې موج معادلې ته تطبیق دي. یو ځای شوې د فضا او سپین موج معادلې د یو شان خوند کوارکونو د خپل منځي تبادلې لاندې به متناظرې وي (چې د تجربې سره موافق وي)، داسې چې د رنگ معادله ضد تناظر ولري. د ψ_{colour} جوړښت عبارت دی له:

$$\psi_{colour} = \frac{1}{\sqrt{6}}[r_1 g_2 b_3 + g_1 b_2 r_3 + b_1 r_2 g_3 - r_1 b_2 g_3 - b_1 g_2 r_3 - g_1 r_2 b_3] \quad ...(۴)$$

په پورته معادله کې په ترتیب سره r سور، g شین او b نیل یا ابي کوارکونه په ګوته کوي.

د (۳ – جدول) څخه کېدای شي یو څوک د دې برخې پوښتنې ته یو څه ځواب ووینې. ازاد کوارکونه او کسري چارج شوي ترکیبونه لکه qq او $qq\bar{q}$ د رنګ محدودیت له مخې د تجربوي شواهدو سره موافق غیر مجاز دي. بل لوري ته په ساده کوارک ماډل کې استعمال شوي $q\bar{q}$ او $3q$ مجاز دي. ډېرې غیري عادي ترکیبونه لکه $qq\bar{q}\bar{q}$ او $qqqq\bar{q}$ ، کوم چې په اصطلاح بیګانه (Exotic) میزونونه او باریونونه راپورته کوي د رنګ محدودیتونو اصـل غیر مجاز نه دي؛ خو د یادو حالتونو لپاره دقیق شواهد نه دي پیداشوي [٦: ٣٧٥- ٣٧٦].



(۴- شکل): په باریونونو او ضد باریونونو کې د ګلوان د تبادلې په واسطه د رنګ بدلېدل ښودل شوي دي [۱۴].

پایله

ټول کوارکونه او انتي کوارکونه د لیپټونونو په څېر له کوم داخلي جوړښت څخه پرته؛ خو د نورو ذرو په خلاف د کسري چارج په لرلو اساسي ذرې دي. هر کوارک خپل مثبت یا منفي چارج د یو برقي چارج له کسر سره مساوي لري او د ټولو کوارکونو او انتي کوارکونو سپین S=1/2 دی؛ نو د قوي متقابل عمل کوونکو فرمیونونو په ګروپ کې شاملیږي. د هایدرون د کورنۍ د ټولو غړو (میزونونو او باریونونو (نکلینونو او هائپرونونو)) داخلي جوړښت د کوارکونو څخه تشکیل شوی دی. په داسې حال کې چې د کوارکونو د نه کشف لپاره اساسي علت دا وو، چې دوي په ازاده توګه له هایدرونونو څخه بهر شتون نه لري.

د معیاري ماډل څخه پوهیږو، چې په ابتدایي ذرو کې داسې ذرې شتون لري، چې د درې عین کوارکونو څخه جوړې دي لکه امیګا هایپرون، دلتا دوه مثبت هایپرون او دلتا منفي هایپرون موازي سپین لري، چې نوموړي باریونونو ته $s = 3/2$ سپین ورکوي؛ خو دا ترتیب د پاولي د شړنې اصل خلاف و. د دې مشکل د حل لپاره د کوارکونو نوی خاصیت د رنګ په نوم رامنځ ته شو، دا خاصیت د برقي چارج سره یو شان دی د کوارک هر حالت درې رنګونه لري او رنګ د چارج د قطبي کیدو ورته والی دی، چې سور، شین او ابي بلل او ضد رنګونه یې ضد سور، ضد شین او ضد ابي رنګونه دي د پاولي د اصل د تصدیق لپاره باید په یو باریون کې درې واړه کوارکونه مختلف رنګونه ولري، همدارنګه یو میزون د یو رنګه کوارک او ضد کوارک یې د عین مخالف کوارک درلودونکی دی کله چې د رنګ مفکوره د کوارک په ماډل کې په اصلي بڼه څرګنده شوه د پاولي د اصل تصدیق یې وکړ.
د هایدرونونو ترمنځ شدید متقابل عمل د بې کتلې ذراتو په واسطه چې ګلوان نومیږي صورت نیسي (یعني د فوتونونو ترمنځ الکترومقناطیسي قوو ته ورته)، د تیوري مطابق اته ګلوانونه وجود لري، چې شپږ یې رنګه چارج لرونکي دي. د رنګه چارج له وجې کوارکونه یو بل جذبوي، چې په نتیجه کې مرکبې ذرې تشکیلوي یعني کله چې یو کوارک یو ګلوان جذب کړي او یا یې خپور کړي د هغه رنګ تغیر کوي. د کوارکونو ترمنځ رنګه قوه د چارچونو ترمنځ د برقي قوې سره ورته والی لري د دې لپاره دوه سره رنګه کوارکونه یو بل دفعه کوي مګر یو سور کوارک به د عین مخالف رنګ کوارک سره جذب شي او میزون به تشکیل کړي.
د کوارکونو په تجربوي مطالعاتو کې ستونزه دا ده، چې هر کوارک په ځانګړي ډول نه مشاهده. کوارکونه په یو مرکب سیستم کې کلک تړل شوي دي او د یو مرکب سیستم په شکل د مشاهدې وړ دی.

وړاندیزونه

- د ساینسي علومو پوهانو څخه مو غوښتنه ده، چې مسلک په عملي برخه کې هڅې ګړندی کړي.
- د ساینس د پرمختګ په درشل کې ټولې لاسته راوړنې باید د انسان د ژوند د پرمختګ او هوساینې په موخه وکارول شي.
- د فزیک څانګې استادان دې محصلینو ته د هایدرون په ترکیب کې د کوارکونو په هکله په تجربه ولاړ علمي معلومات وړاندې کړي.

➢ د استادانو څخه مي غوښتنه ده، چې محصلينو ته خپل علمي تحقيقات وړاندې کړي او په تحقيقاتي پروګرامونو کې يې ښکيل کړي؛ ترڅو هغوي د تحقيقاتي کارونو سره بلدتيا پيداکړي.

مأخذونه

1. Matolyak John, Haija Ajawed. Essential Physics. Taylor And Francis Group Llc; (2014).
2. Sharma Ashok. Quantum Mechanics, Atomic And Nuclear Physics. Jammu Universty: Balwant Sharma (G.M). Modern Publishers; (2011).
3. دبليو ان، كاتينگهام دی ای، گرين وود. ترجمه: محمد فرهاد رحيمي، حميد رضـا رضـا زاده. فيزيک ذرات بنيادی. تهران: دانش نگار؛ (۱۳۹۱).
4. عزيزي عبدالتواب. اساسي ذرې او د هغوي ترمنځ متقابل عملونه. شيخ زايد پوهنتون پوهنيزه مجله. (۱۳۹٦)؛ لومړی ګڼه. (۱۸): ۱۳۹- ۱۴۹.
5. كنت اس كرين. ترجمه: منيژه رهبر، بهرام معلمی. فيزيک جديد. تهران: مركز نشر دانشگاهی؛ (۱۳۹۴).
6. عزيزي عبدالتواب. هستوي فزيک. کابل: نوي مستقبل خپرندويه ټولنه؛ (۱۴۰۳).
7. Brian R, Martin, Graham Shaw. Nuclear And Particle Physics An Introduction. Thied Edition. UK: John Wiley & Sons Ltd; (2006).
8. ثاقب احسان الله. هستوي فزيک. جلال اباد: زيار خپرندويه ټولنه؛ (۱۳۹۹).
9. عزيز عبدالرشيد. فزيک اتوم و هسته. کابل: انتشارات نويسا؛ (۱۳۹۷).
10. Baryon and Meson. [Internet]. Sciencedirect. Available From: https://www.sciencedirect.com/topics/chemistry/baryon [Accessed 20th Sep 2024].
11. Hadron. [Internet]. sciexplorer.blogspot. Available From: http://sciexplorer.blogspot.com/2011/01/our-universe-part-7-hadron-epoch.html [Accessed 20th Sep 2024].
12. Sher Haider. PHYSICS. F.Sc. Part 11. Peshawer: Islamia Book Agency; (2008).
13. Akhtar MK. Nuclear Physics. Lahore Fasalabad: Majeed Book Depot; (2017).
14. Baryons-Anti Baryons-and Meson. [Internet]. researchgate. Available From: https://www.researchgate.net/figure/a-The-color-makeup-of-baryons-antibaryons-and-a-meson_fig1_319122026 [Accessed 24th Sep 2024].

د ویښتانو د توېیدو د مخنیوي لارې چارې

پوهندوی خان وزیر عادل، شیخ زاید پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځی، بیولوژي څانګې استاد.
برېښنالیک: khanwaziradil@yahoo.com

لنډیز

د ویښتانو توییدل د دې عصر یوه عامه ستونزه ده چې ګن خلک ترې شکایت کوي. نږدې ۸۵ سلنه نارینه تر پنځوس کلنۍ پورې خپل د سر ویښتان په بېلابېلو بڼو له لاسه ورکوي او ځینې خو ان په بشپړه توګه ګنجي کېږي. د ویښتانو توییدل نه یوازې د فریکي او ظاهري پلوه یوه ستونزه ګڼل کېږي، بلکې ځینې دا حالت دومره جدي نیسي چې په ژور خپګان اخته کېږي او په ځان باور بایلي. د ویښتانو توییدل هغه مهال پیلیږي کله چې د پیپیلا (Papilla) حجرې چې د ویښتو پیاز لاندې موقعیت لري او د ویښتو ضخامت، وده او جـــــوړښت تنظیمـــــوي، له منځه ولاړ شي. دا حجرې د دیهایدروتستسترون (Dihydrotestosterone) هـورمون پر وړاندې چې د نارینه خواص مشخص کوونکی دی، ډېر حساس دي او د همدې هورمون تر اغېز لانــــدې له منځه ځي. د ویښتانو د هر پیاز شاوخوا د پیپیلا نږدې ۱۰۰۰حجرې شته دي. په هره اندازه چې د ویښتو پیاز کې د پیپیلا حجرې ډېرې وي، په هماغه اندزاه ویښتان قوي او ضخیم وي او څومره چې دا حجرې کمې وي، هغومره ویښتان نازک او کمزوري وي.

کلیدي کلمې: اړین توکي او مضر توکي، د ویښتانو توئیدل، کمزوري حالاتونه، ګټور غذایي توکي،

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم الحمدلله رب العلمین والصلوة والسلام علی سیدالمرسلین محـــــمدوعلـــــی اله واصحـــــــابه اجمعین. امابعد:

د نارینــــه یا ښځینه په بڼه د ویښتو تـــــــوییدل، چې معمولاً د انډوجنتیک الوپیسیا (Androgenetic alopecia) په نوم پېژندل کېږي، تر ټولو عام ډول دی. لومړی نښه د ویښتو کمیدل دي. هرڅومره چې د ویښتانو تارونه ښه وي، په هماغه اندازه د ویښتانو فولیکونه کوچني کېږي. د هارورډ میډیکل سکول کې د ډرماتولوژي اسسټنټ پروفیسور او د بریګم او د ښځو په روغتون کې د ویښتانو د ضایع کیدو کلینیک شریک مدیر، چې د هارورډ سره تړاو لري، ځینې وختونه د ویښتو فولیکونه په بشپړه توګه د ویښتو تولید بندوي. د دې لپاره چې د وېښتانو توېېدل د ډېرو انسانانو لپاره د اندېښنې وړ خبره ده، د لامل د پیدا کېدو او مخنیوي لپاره یې ګڼې څېړنې شوي او د بېلابېلو لارو چارو سپارښتنه شوې ده. د سر ویښتان د ویښتانو د پیاز یا فولیکول (دویښتانو ریښو) په واسطه، چې د پوستکي په لاندنۍ برخــــــه کـــــې شتون لري جــــــوړېږي. په عادي ډول له ۵ تر ۱۰ سلنې پورې دا فولیکولونه د ارامتیا په حالت کـــــې وي او د ۹۰ تر ۹۵ سلنې پورې د فعالیت په حالت کې ژوند کوي. د وېښته هر پیاز له ۲ تر ۳ میاشتو پورې د آرامتیا مرحله لري، چې په دغه موده کې ویښتان رژیږي او له دې مودې

وروسته د دویم ځل لپاره په کار کولو پیل کوي، چې د هغو د کار کولو موده بیا له ۳ نه تر ۵ کالو پورې وي، البته لدې مودې وروسته یوه بله مرحله د بین البیني یا انتقالي مرحلې په نوم شتون لري، چې شاوخوا له دوو څخه تر درېیو اونیو پورې دوام کوي او ویښتان د کار کوولو له مرحلې څخه د آرامتیا لوري ته ځي. دا دوره په نوبتي ډول صورت نیسي او هره ورځ په عادي توګه د یو شمیر ویښتانو د رژیدلو لامل ګرځي او په یو عادي انسان کې د ویښتانو د رژیدلو دا شمېره د ورځې له پنځوسو څخه تر سلو پورې وي، چې د ویښتانو د مینځلو په وخت کې بیا دا شمېره زیاتېږي.

موخې

- د ویښتانو د تویېدو د لاملونو پېژندل
- د ویښتانو د جوړښت څېړل
- د ویښتانو لپاره د ګټورو توکو معرفي کول

د کار توکي او کړنلاره

د دغه مقالې په لیکنه کې له کتابتوني کړنلارې څخه استفاده شوې ده او تر ډېره هڅه شوې، چې وروستنۍ څېړنې او موندنې کومې چې په دې وروستیو کې تر سره شوي د دې مقالې په لیکنه کې ترې ګټه پورته شي او همدرانګه له معتبرو داخلي او خارجي معیاري کتابونو او ځای ځای له انټرنېټ څخه پکې استفاده شوېده، کوم چې د ویښتانو تویېدو لاملونو په اړه معلومات پکې راټول شوي دي.

د ویښتانو د تویېدو د مخنیوي لارې چارې

د ویښتانو توئېدل هم ګن عوامل لري، خو یو له دغو څخه یې د بیوتین (د ویټامینونو له کورنۍ څخه دی) کموالی بلل کېږي. په ځانګړي ډول هغه ورزشکاران چې خامې هګۍ خوري د بیوتینو له کموالي سره مخ کېږي او ویښتان یې توئیږي. په خامه هګۍ کې د (آویدین) په نوم یوه ماده شته، چې د بیوتین موادو د جذب مخه نیسي، په همدې اساس ورزشکارانو ته توصیه کېږي، چې د خامو هګیو له خوړلو ډډه وکړي. که چېرې د دې عادت پرېښودل ورته ستونزمن وي، نو بیا دې په غذایي مهالوېش کې سبزیجات او میوه هم ورزیاته کړي. د وېښتانو تویېدو یو لامل دا وي، کله چې تاسو حمام یا سر پریمنځئ، هغه مهال، سر ویښتان مو په سمه توګه نه پریمنځئ. ستاسو په وېښتانو کې شامپو یا صابون پاتې کېږي، ستاسو ورته پام نه وي، له همدې امله دغه زهري مواد ستاسو د وېښتانو پیاز له منځه وړي، کوم چې د وېښتانو تویېدو لامل ګرځي. شواهدو ښودلې چې ځینې خوراکونه کولای شي د وېښتانو د تویېدلو مخه ونیسي او حتی د پکېدو مخنیوی وکړي. نویو طبي څېړنو وښودله چې ښه خوراکي رژیم (د اومیګا ۳ ترکیب) کولای شي د ویښتانو د تویېدو مخه ونیسي [۱۰].

اومیګا ۳ هغه نه اشباع شوي غوړ اسید دي، چې بدن کې نه جوړېږي، خو بدن ورته اړتیا لري، د کبانو بېلابېل ډولونه پرېمانه اومیګا۳ لري. په بدن کې د اوسپنې کموالی هم د ویښتانو تویېدو لامل پېژندل شوی. په دې اساس د ترکاریو خوړل کولی شي په دې برخه کې مرسته وکړي. همداراز څېړونکي وایي،

سپورت او د خپګان کمول هم وېښتان له چټکې تويېدنې ژغوري. روغتيا پالان ځينې داسې درمل چې هغه د ويټامينونو، پروټينونو او شحمو درلودونکي وي د خوړلو سپارښتنه هم کوي، کوم چې کولای شي، د ويښتانو قوي کولو کې رغنده رول ولری. د ويښتانو کرل هم کولای شي چې ګټور ثابت شي، خو هغه کرنه چې سمه او مسلکي وشي او ښه پايله ولري، چې دا تر ډېره ګرانه لوېږي. پر دغه درملنه په برتانيا کې له ۱۴ زرو ډالرو نيولې تر ۴۰ زره ډالرو لګښت پرې راځي خو داسې کسان هم شته مصنوعي ويښتان کاروي. د سر ويښتان د ويښتانو د پياز يا فوليکول (دويښتانو ريښو) په واسطه چې د پوستکـــي په لاندنۍ برخه کې شتون لري جوړيږي. په عادي ډول له ۵ تر ۱۰ سلنې پورې دا فوليکولونه د ارامتيا په حالت کې وي او د ۹۰ تر ۹۵ سلنې پورې د فعاليت په حالت کې ژوند کوي. د وېښتانو هر پياز له ۲ تر ۳ مياشتو پورې د آرامتيا مرحله لري، چې په دغه موده کې ويښتان ريژيږي او له دې مودې وروسته د دوهم ځل لپاره په کار کولو پيل کوي، چې د هغو د کار کولو موده بيا له ۳ نه تر ۵ کالونو پورې وي البته لدې مودې وروسته يوه بله مرحله د بين البيني يا انتقالي مرحلې په نوم شتون لري چې شاوخوا له دوو څخه تر درېيو اونيو پورې دوام کوي او ويښتان د کار کولو له مرحلې څخه د آرامتيا لوري ته ځي [۳]. دا دوره په نوبتي ډول صورت نيسي او هره ورځ په عادي توګه د يو شمېر ويښتانو د تويېدلو لامل ګرځي او په يو عادي انسان کې د ويښتانو د تويېدلو دا شمېره د ورځې له پنځوسو څخه تر سلو پورې وي چې د ويښتانو د مينځلو په وخت کې بيا دا شمېره زياتيږي .

د ويښتانو تويېدل يو لړ لاملونه لري او هغه لاملونه چې ډېر عام دي په لاندې ډول دي:

۱ - ارثي ـ
۲ - د وينې د اوسپنې کمښت او په بدن کې د ميسو نشتوالی ـ
۳ - د ځينو دواګانو استعمال ـ
۴ - ويښتان له ټاکلي اندازې څخه زيات کشول ـ
۵ - سيبوريا يا له اندازې زيات د پوستکي او ويښتانو غوړوالی ـ
٦ - سخت رواني تشويشونه ـ
۷ - د ويښتانو ريژيدل په ځانګړې موسم کې ـ
۸ - د ويښتانو تويېدل درې مياشتې وروسته له پيدايښته ـ
۹ - د تبې يا کومې بلې ناروغۍ پرله پسې پېښيدل ـ
۱۰ - د ويښتانو نه ساتنه ـ

ځينې وخت د ويښتانو د تويېدنې درملنه په داسې درملو سره تر سره کيږي، چې شايد په لومړي ځل ويښتان په زياته اندازه توی کړي، خو دا تويېدنه د لنډ مهالې تويېدنې لامل ګرځي، خو په پايله کې همدا درمل بيا د هغو ويښتانو د زياتې تويېدنې څخه په پوره پوره توګه مخنيوی کوي. د وېښتانو د تويېدو د مخنيوي لپاره زياتې لارې چارې شته، خو لومړی بايد هغه عامل پيدا شي، چې د دغه کار سبب کيږي.په

یوه شپه او ورځ کې تر ۱۰۰ پورې وېښتانو تویدل یا ختل کاملاً طبعيي بلل کېږي، خو کـــه چیري د وېښتانو تـــوېېدل لـه دې زیات وي باید ډاکټر ته مراجعه وشي [۵].
کیدای شي د وېښتانو تویيدل د انسان په عمر یا وراثت پورې هم اړوند موضوع وي او یاد موضوعات د دې سبب شي چې د انسان د وېښتانو له مینځه یوسي. نارینه ممکن په خپلو معبدونو یا د سر په پورتنۍ برخه کې نرى وي، یا د دوی مخکینۍ وېښتان تر ډېره کم شي. د ډاکټر هوانګ په وینا، د ښځو د سر د وېښتانو زیاتره برخه یا یوازې په ځانګړې سیمو لکه د کوپړۍ د مرکز په برخه کې رامنځته کېږي، مګر د ښځینه طبقې زیاتره د سر د مخکینۍ برخې وېښتان تر ډېره پخپل ځای وي او نه تویيږي.
د تیلوجن ایپلویم (Telogen effluvium) اصطلاح د وېښتو له لاسه ورکولو بل عام ډول ته اشاره کوي. د وېښتانو دا ډول تویيدنه په چټکۍ سره پېښېږي، چې زیاتره دا ډول تویيدنه په هغو انسانانو کې چې ډېر احساساتي کېږي او یا تر زیات فزیکي فشار لاندې وي مینځته راځي او یا کیدای شي د وېښتانو دا ډول تویيدنه د انسان د بدن د یوې سیمې د جراحي وروسته هم رامنځته شي او همدرانګه د مثانې انتانات او یا د بدن د تودوخې لوړوالی هم د دې ډول تویيدنې لوی لاملونه یاد شوي دي. سربېره پردې، ډېرى طبي اختلالات، د رژیم کمښت ، فشار او د کورنۍ ارثي عوامل د وېښتانو د تویيدو لامل ګڼل کیدای شي. درمل، غذایي تعدیلات، او نور مداخلې ممکن د وېښتو د پټلو درملنې لپاره وکارول شي، په دې پورې اړه لري چې د دې لامل کېږي. هغه عوامل چې کولای شي د اضافي وېښتو له لاسه ورکولو کې مرسته وکړي [۸].

- جنیټیک یا میراثي فکتورونه، کوم چې د روغتیا متخصصین انډروجنیټیک الوپیسیا بولي.
- لوړ عمر، د وېښتانو کمزوري وده.
- (Alopecia areata)، کوم چې د اتومیمون حالت دی.
- د الوپیسیا داغ، چېرې چې التهاب د وېښتو فولیکونه ویجاړوي.
- د سرطان درملنه او ځینې نور درمل.
- فشار.
- زیږون.
- د وېښتانو درملنه، لکه اجازه، رنګونه، او د وېښتو آرام کوونکي.
- د وېښتانو ایستل یا ټګ کول، د بیلګې په توګه، کله چې سټایل کول یا د فشار کمولو لپاره.
- هورمونل بدلونونه، ممکن د تایرایډ حالت یا مینوپاز له امله رامنځته شي.
- یو روغتیایی حالت، لکه د سر (Psoriasis) یا انفیکشن.
- د تغذیې کمښت، د بیلګې په توګه، د بایوټین، زنک، اوسپنې، یا پروټین نشتوالی.
- د ارسنیک سره مسموم کولتالیم، پارا، یا لیتیم.
- د ویټامین A یا سیلینیم سپلیمنټونو لوړ دوز اخیستل [۸].

بدن غذايي موادو ته اړتیا لري، باوري سرچینه د نوي ویښتو تارونو رامنځته کولو او د صحي ویښتو فولیکونو ساتلو لپاره. خوارځواکي، د پروټین ټیټه کچه، او ویټامین نیمګړتیاوې کولای شي د ویښتو د ضایع کیدو خطر زیات کړي. ساینس پوهانو د ویښتو له لاسه ورکولو او د ویښتو نورو بدلونونو کې د لاندې مغذي موادو ټیټه کچه موندلې ده:

- پروټین.
- اوسپنه.
- جست.
- ویټامینB3 ، یا نیاسین.
- د غوړو تیزاب.
- selenium
- ویټامین ډي.
- بایوټین.

د غذايي موادو کمښت له امله په ویښتانو کې لاندې ستونځې رامنځته کیدای شي:

- د ویښتانو ماتیدنه.
- د ویښتانو په ظاهري بڼه کې خړوالی.
- د پوستکي او سر وچوالی.
- په ماشومانو کې لږ روښانه رنګ ویښتان.

د دې لپاره چې د وېښتانو تویېدل د ډېرو انسانانو لپاره د اندېښنې وړ خبره ده، د لامل د پیدا کېدو او مخنیوي لپاره یې ګنې څېړنې شوي او د بېلابېلو لارو چارو سپارښتنه شوې ده [۴].

مدیترانه ايي غذايي رژیم: مدیترانه ايي غذايي رژیم چې د خامو سبزیجاتو، تازه سابو، مېوو، مغزیاتو، غلو، حبوباتو او کبانو څخه ډک دی، د تر سره شوو څېړنو پر اساس د وېښتانو د تویېدو مخنیوي یا کمو ختلو په برخه کې ګټور ثابت شوي دي.

پروټین: د ویښتانو د ریښې جوړولو اساسي جز دی، په ۲۰۱۷ کال کې د یوې کوچنۍ څېړنې له مخې په بدن کې د پروټین کمښت د ویښتانو تویېدو یا ختلو سبب ګرځي، د دې سره سره چې پوهانو په دې برخه کې د لازیاتو څېړنو باندې ټینګار کړی دی، د پروټنیو لرونکو غذاو خوړل د ویښتانو ختلو یا تویېدلو د مخنیوي په برخه کې بې ګټې نه بولي، هګۍ، مغزیات، لوبیا، نخود، کبان، کم غوړ لرونکي لبنیات او د چرګ غوښې د ښو پروټین لرونکو منابعو په توګه پېژندل شوي دي.

ویټامینA : د ویښتانو د پیاوړي کېدونکو موادو په توګه پېژندل شوي دي، دغه ویټامین د سیبوم په تولید کې د مرستې په کولو سره، غوړه ماده چې په طبیعي ډول تر پوست لاندې غدو کې رامنځته کېږي او پوستکی غوړ ساتي، د سر د پوستکي سلامتیا تامینوي او د ویښتانو د ښې ودې سبب ګرځي.

ویټامین سي، ویټامین بي او زینک: د ویښتانو د ښه پاتې کېدو او ډېر وخت دوام او د تویېدو د مخنیوي لپاره مهم بلل کېږي، سبزیجات، مېوې او لبنیات د دغه ویټامنونو ښې منابع دي.

د نارګیل غوړي: په ۲۰۱۷ میلادي کال کې طبي علماو په ډاګه کړه، چې د ارایشي موادو او په لمر کې د «ماورای بنفشه شعاو» په برابر کې د ویښتانو څخه ساتنه کوي، د سر پوست په دغو غوړو سره غوړول د ویښتانو بېخونو ته د وینې جریان په ښه توګه رسېدلو او ښې ودې لپاره مهم بلل شوي دي[٦].

په منظم ډول د ویښتانو مینځل: د ویښتانو تویېدو یا ختلو د مخنیوي بله لار ده چې کولای شي د سرپوست پاک او سالم وساتي، خو مهمه داده چې د ویښتانو د مینځلو لپاره یوه معتدله او د ښه کیفیت لرونکي شامپو څخه استفاده وشي، هغه شامپوګانې چې تیز او تند خاصیت لري، د ویښتانو د خشک کېدو او زیاتو ختلو یا تویېدلو سبب کېږي.

ساده او ملایم ارایش: د ویښتانو د ساتلو لپاره ګټور بلل کېږي، ویښتانو د ځلا ورکولو، په لوړ حرارت سره د ویښتانو وچول، په ځانګړي ډول په **اتو** سره د وېښتانو صافول د ویښتانو د تخریب او ماتولو یا په عامه اصطلاح د »ویښتانو خوړلو« «موی خوره» سبب ګرځي. ښه خبر داده چې ویښتان په طبعي او ازاده هوا کي وچ شي [٣].

د کیمیاوي موادو استعمال: په ځانګړي ډول د وېښتانو رنګول د سر د ویښتانو د تخریب او تخریش سبب ګرځي، ډاکټران سپارښتنه کوي چې د ویښتانو د رنګ د تغیر لپاره ښه دا ده چې طبعي رنګونو څخه استفاده وشي او د حاوي امونیا او پراکساید او نورو کیمیاوي موادو له کارولو څخه ډډه وشي.

د سر د پوست مالشول یا غوړول: لکه څرنګه چې د انسان د ښه احساس او ارامۍ سبب ګرځي، په همدې اندازه د ویښتانو د ودې لپاره هم ګټور تمامیږي، د یوې لنډې څېړنې په اساس، هغه ګډون کوونکي چې په ورځ کې د څلورو دقیقو لپاره خپل د سر پوست مالش کوي، تر شپږو میاشتو وروسته یې مثبته نیتجه تر لاسه کړې ده او په زیاته اندازه د سر وېښتانو له ختلو څخه مخنیوی شوی دی.

یوګا: د دې ترڅنګ چې تشویش، اضطراب او سترس کموي، د ویښتانو له سلامت پاتې کیدو سره مرسته کوي، تشویش، عصبي او رواني فشارونه د وېښتانو تویېدو سبب ګرځي.

له دې سره سره د وېښتانو کمېدل او زیات تویېدل یوه طبیعي پدیده ده، شا اوخوا نیمایي نارینه تر ۴۰ کلنۍ پورې او تر ۷۰ کلنۍ پورته نیمایي ښځو خپل وېښتان له لاسه ورکړي دي [٢].

د ویښتو د ودې لپاره غوره خواړه

خواړه د پوستکي او ویښتو په سالم ساتلو کې مهم رول لوبوي. هغه خواړه چې تاسو یې خوري کولای شي ستاسو د ویښتو وده، ځواک او حجم باندې د پام وړ اغیزه وکړي. دلته ځینې معیاري غذاګانې دي دي چې کولای شي ستاسو طبیعي میاشتنی درد راحت ته وده ورکړي او د ویښتو تویېدل کم کړي.

هګۍ: پروټین د ویښتو د ودې لپاره اړین دی او هګۍ په دې کې بډایه دي. په دوی کې ویټامین B هم شامل دي (لکه بایوټین ویټامین Aاو ویټامین ډي)، زنک (Zn) او سیلینیم (Se) ، د هګۍ زیړ په ویښتانو کې د هایډریشن او نرموالي ساتلو کې مرسته کوي.

د بادامو او سیسمو تخمونه: دا مغز او تخمونه د پروټینونو، ویټامینونو E او B، شحمي اسیدونو، مسو او زنک څخه ډک دي. دوی د کمښتونو سره مبارزه کې مرسته کوي چې کولای شي د ویښتو روغتیا اغېزه وکړي. د صحي ویښتانو لپاره بادام، اخروټ، د زعفرانو تخمونه، د کدو تخمونه او د لمرګلي تخمونه شامل کړئ.

ایوکودو (Avocados) نوموړي غذایي مواد د ویټامینونو او منرالونو له پلوه باډیه دي د ودې د ملاتړ کوي. دوی صحي غـــوړ اسیدونه، فـــولیټ، او ویټامین K او C لري، ټول د ویښتو پیاوړتیا لپاره اړین دي.

د ماهي غوړ: سالمن او نور غوړ لرونکي ماهیان د ویښتانو روغتیا لپاره خورا ارزښت لري، لکه څنګه چې ماهي د اومیګا غوړ چمتو کوي. اومیګا د پروټیني اسیدونو، ویټامین B او ویټامین ډي لپاره زیات اړین او ارزښتمن بلل شویدي، نو په کار ده چې پخپلو خوراکونو کې د ماهي غوړو څخه هم استفاده وشي.

د ویټامین سي بډایه خواړه: ستاسو په رژیم کې د ویټامین سي اضافه کول د ویښتو وده هڅوي. ویټامین لرونکي خواړه لکه ټینجیرین، امرود، نارنج، یوناني مستې، غوښه او دانه د ویښتو روغتیا لپاره ډېرې ګټې وړاندې کوي.

پالک: پالک په زیاته اندازه اوسپنه، فولیټ او ویټامین لري [۱].

دلته یو شمېر ساده تدابیر شته چې پر مټ یې ستاسو د ویښتو تویېدل کمولی شئ.

۱ - ویښتو ته خواړه پکار دي، نو په متوازنه توګه خواړه وخورئ.

ویښته د ودې او سلامتۍ لپاره یو شمېر ویټامینونو او مینرالونو ته اړتیا لري. د A ویټامین د ویښتو د ودې لپاره او همدارنګه د سر په کوپړۍ کې سیبوم په نوم د موادو د تولید لپاره چې د ویښتو سلامتۍ سره مرسته کوي مهم دي.په تازه او شین پاڼو ترکاریو، تازه میوو او ځینې نورو خوړو کې په زیاته اندازه ویټامین Aشته. همدارنګـــــــه د ویټـــــــامین بي ۱۲ (VitB12) چې په شیدو او له شیدو په جوړېدونکو تولیداتو، لوبیا، نخودو او نورو خوړو کې پیدا کېږي هم د ویښتو د سلامتۍ لپاره مهم دی.

بي کمپلیکس ویټامین یا بیوټین هم د ویښتو د سلامتۍ لپاره ډېر ضرور دي. که چیرې ستاسو په وجود کې د بیوټین کمي وي نو د ویښتو د تویېدو او نري کېدو سبب کېږي.

تاسو کولای شي چې په خپلو خوړو کې د لبنیاتو، وچو میوو، زړیو، شنو سبزیو، هګیو او ځینې داسې نورو ګټورو خوړو په زیاتولو د بیوټین کمی پوره کړئ، له دې سره به مو د ویښتو تویېدل کنټرول شي.

۲ - خوړو کې مو پروټین ورزیات کړئ.

پروټین هغه څه دي چې ویښتان ترې جوړ شوي دي، په کافي اندازه د پروټین لرونکو خوړو خوراک نه یوازې ستاسو د ویښتو د ودې او سلامتی سبب کېږي بلکې د ویښتو د تویېدو مخه هم نیسي. نسک، لوبیا، پنیر او شیدې د پروټینو ښې سرچینې دي. په خپلو ورځنیو خوړو کې یې پام وساتئ.

۳ - اوبه وڅښئ.

موږ ډېر کله په ناخبره توګه کافي اوبو نه څښو، فکر کوو ترې نه یوو، خو دا کار زموږ وجود د اوبو له کمې سره مخ کوي. د ویښتو د تارونو څلورمه برخه له اوبو څخه جوړه ده، نو که د وجود د اوبو کمی پوره کړئ بې له شکه چې ویښتان به مو کم تویيږي. د ورځې له اتو څخه تر ۱۲ ګیلاسو پورې اوبه باید وڅښئ چې وجود مو د اوبو کمی ونه لري او ویښته مو ښه وده وکړي.

۴ - خپله کوپړۍ مساج کړئ.

په ځینو طبیعي او صحي تیلو د کوپړۍ مالش (مساج) کول ستاسو د ویښتو بیخونو سره مرسته کوي چې فعال و اوسي. همدارنګه د ویښتو غوړولو ځینې صحي تیل د ویښتو تارونو سره ښه جوړجاړی کوي او ویښته مرطوب ساتي چې دا خپله د تویېدو مخه نیسي. غوړ ویښته کم ماتیږي او قوي وي.

تاسې کولای شئ چې د بادامو، زیتونو یا نور طبیعي تیل لږ تاوده کړئ، بیا یې په نرمۍ سره پر خپله کوپړۍ او ویښتو ومږئ او څو ساعتونه یې پرېږدې چې ویښته او کوپړۍ تیل جذب کړي، په کار ده چې د شپې له خوا یې پریږدئ. بیا یې د سهار لخوا په نرمه شامپو ووینځئ.

۵ - پر خپلو ویښتو شین چای ووهئ.

څېړنو ښودلې ده چې پر ویښتانو د شین چای مږل د ویښتو د تویېدو په مخنیوي کې مرسته کوي. تاسو کولای شئ، چې د پاکټي شین چای دوه پاکټه په یوه پیاله تودو اوبو کې حل کړئ ، پرې ږدئ چې ګرمې اوبه سړې شي، بیا یې پر ویښتو ووهئ، یو ساعت وروسته خپل ویښته ووینځئ. که دا چاره تکرار کړئ د ویښتو تویېدل کمولای شي [۹].

٦ - په منظمه توګه ویښتان ووینځئ.

په منظمه توګه د ویښتانو مینځل د ویښتانو د تویېدو د مخنیوي یوه مهمه برخه ده. کوپړۍ مو پاکه ساتئ، په دې توګه تاسو د ویښتو د بیخونو د میکروبي کېدو او د ویښتو د پخې او خشکۍ چې د ویښتو د تویېدو سبب کېږي مخنیوی کوي.

له شامپو هم مه ویریږئ که ښه او په مناسبه اندازه شامپو په منظمه توګه وکاروئ. ویښتو ته زیان نه رسوي، بلکې د ویښتو په پاک ساتلو د ویښتو سلامتۍ ته ګټه کوي او د تویېدو مخه یې نیسي.

۷ - ویښته مو په سمه طریقه ووینځئ.

تر وینځلو مخکې خپل ویښته ږمنځ کړئ. د خپلو ویښتو اوږدوالي ته په کتو د شامپو اندازه انتخاب کړئ. پام مو وي چې ډېره شامپو پر سر ونه مږئ. شامپو پر خپلو ورغویو کې لومړئ ومږئ داسې چې ځګ وکړي. بیا یې د خپلو ویښتو پر بېخونو ومږئ. شامپو پر سر داسې ومږئ لکه خپل سر ته چې مالش ورکوئ.

۸ - له تودو اوبو ځان ساتئ.

ویښته نازک جوړښت لري. د ویښتو د وینځلو لپاره ډېرې تودې او یا ګرمې اوبه مه کاروئ. تودې اوبه ستاسو د ویښتو رنګونه ماتوي او د ویښتو بیخونو کې د غوړو د تولید غدې فعالوي. معتدلې اوبه وکاروئ دا په کوپړۍ کې د غوړ تولیدونکو غدو ترشحات کموي، له ویښتو چټلي لرې کوي او د وینې جریان بهتره کوي. دا ښه لاره ده چې د ویښتو وینځل په سړو اوبو پای ته ورسوئ. دا کار د ویښتو په بیخونو کې د وینې بهیر تیزوي او ستاسو ویښته نرم او ځلا لرونکي ښکاري [۷].

۹ - لامده ویښتان مه ږمنځوئ.

لامده ویښتان ډېر کمزوري وي، د لمدو ویښتانو ږمنځول د ویښتو د ماتیدو چانس زیاتوي. که خامخا لامده ویښتان ږمنځوئ نو یو داسې ږمنځ وکاروئ چې غاښونه یې ازاد وي. د جړو او لامدو ویښتانو د سمولو لپاره د ږمنځې او بورس پر ځای خپل لاس او ګوتې وکاروئ.

۱۰ - په وچوونکي بریښنایي ماشین ویښته مه وچوئ.

تر وینځلو وروسته ویښته څنګه وچ کړی؟ دا د ویښتو د سلامتۍ لپاره مهمه ده. په ځان وچ ویښتان سخت سخت مښل او یا د ویښتو د وچولو لپاره له بریښنایي ماشین کار اخیستل د ویښتو سلامتۍ ته تاوان رسوي. ښه دا ده چې ویښته مو له وینځلو وروسته په طبیعي توګه وچ شي.

۱۱ - پرېږدئ چې وښتان مو ساه واخلي، سیګرټ مه څکوئ.

سیګرټ څکول کوپړۍ ته د وینې بهیر کمزوری کوي او د ویښتو وده کموي. نو ځان ترې وساتئ.

۱۲ -ورزش وکړئ.

ورزش هماسې چې ستاسو نورې روغتیا ته ضرور دی د ویښتو په سلامتۍ کې هم مهم رول لري. هڅه وکړئ چې هره ورځ لږ تر لږه ۳۰ دقیقې فزیکي فعالیت ترسره کړئ. قدم وهل، منډه وهل، لامبو او نور فزیکي فعالیتونه د ویښتو د سلامتۍ لپاره ګټور دي.

۱۳ - ستریس او اندېښنه کمه کړئ.

هڅه وکړئ په ژوند کې د ځینو لارو چارو په خپلولو له ستریس او اندېښنې ځان وساتئ. ستریس او اندېښنه د ویښتو د تویېدو یو مهم سبب کیدای شي.

۱۴ -کوپړۍ مو خوله کیدو ته مه پرېږدئ.

هغه کسان چې غتې خولې، په سروي ښه ده چې وخت ناوخت د خپلې کوپړۍ خوالې په یو دسمال وچې کړئ. خوالې د ویښتو بیخونه کمزوري کوي او د ویښتو د خرابیدو او ماتیدو سبب کېږي.

۱۵ - خپلې عمومي روغتیا ته پام وکړئ.

ځینې مزمنې ناروغۍ، اوږده تبه او میکروبي ناروغۍ هم د ویښتانو د تویېدو سبب کېږي. د خپلې عمومي روغتیا په اړه ځان ډاډمن کړئ.

۱٦ - درمل په احتیاط وکاروئ.

ځینې درمل لکه د کلسټرولو د کمولو درمل، د وینې د نري کولو لپاره کاریدونکي درمل او ځینې نور هم د ویښتانو د تویېدو سبب کیدای شي. نو له خپل ډاکټر سره په اړیکه کې اوسئ او په خپل سر درمل مه خورئ.

۱۷ - له طبیعت سره دوستي وکړئ او له کیماوي موادو ځان وساتئ.

ځینې سخت کیماوي رنګونه او د ویښتو د نرمولو او ځلاداره کولو لپاره کارونکي کیماوي مواد ویښتو ته تاوان رسوي. هڅه وکړئ د ویښتو سره طبیعي چلن وکړئ. ډیر کیماوي مواد پرې مه مږئ.

۱۸ - پوره خوب وکړئ.

ښه او پوره خوب له ویښتانو سره مرسته کوي چې خپلې ګنې ستونزې خپله هوارې کړئ او په پوره توګه خوب وکړئ، ځکه پرلپسې او اوږده بې خوبي هم د ویښتو د تویېدو یو
سبب دی.

۱۹ - له سخت لمر ځان وساتئ.

د لمر سختو وړانګو ته ډیر مخامخ کیدل هم د ویښتو د تویېدو سبب کیدای شي. تېز لمر ستاسو ویښته وچوي او د ماتیدو او تویېدو سبب کېږي. ښه لاره داده چې که تېز لمر سره مخ کیږئ نو خپله ویښته پټ کړئ.

۲۰ - له جړو ویښتو سره مه ویده کیږئ.

که ویښته مو لوی وي، نو د ویده کیدو پر مهال یې داسې مه پرېږدئ چې د شپې له خوا په اوښتو راوښتو داســـــې جړ پړ شي چې سهار یې خلاصول ګران وي. پرلپسې د جړو
ویښتو سره له خوبه پاڅیدل هم ستاسو ویښتانو ته تاوان رسوي.

۲۱ - جلدي ډاکټر ته ولاړ شئ.

که ستاسو د ویښتو تویېدل ناڅاپي او یا دومداره وي، نو له جلدي ډاکتر سره له مشورې مه ویریږئ [۵].

پایله

د ویښتانو تویېدل حتی په ځوانانو کې زښت ډېر عام شوي او د نړۍ ګڼ شمېر خلک د ویښتانو له تویېدو کړېږي. د دغې ناروغۍ څخه د مخنیوي لپاره څېړونکي له ډېرو څېړنو وروسته دې پایلې ته ورسېدل چې د ویښتانو لپاره تر ټولو غوره او طبیعي درمل د زېړو پیازو اوبه، شات او د زیتون غوړي، چې د ویښتانو پیاوړي کولو سره د تویېدو په مخنیوي کې مرسته کوي. ویښتان د ودې او سلامتۍ لپاره یو شمېر ویټامینونـــــــو او مینرالـــــــونو ته اړتیا لري. ویټامینونه هغه عضوي مرکبات دي چې بدن یې د مختلفو فزیولوژیکي دندو لپاره په لږ مقدار کې اړتیا لري. دوی په ډیری بیو کیمیکل تعاملاتو کې د کوانزایمونو په توګه عمل کوي او د ویښتانو روغتیا په شمول د عمومي روغتیا ساتلو کې د پام وړ مرسته کوي. مختلف ویټامینونه د ویښتو وده، پیاوړتیا او ظاهري ملاتړ کې ځانګړي رول لوبوي. په داسې حال کې چې ډیری ویټامینونه پدې برخه کې لویه او زیاته مرسته کوي، چې زیات تمرکز په ویټامین بي ۷ (vitB7)، یا بایوټین شویدی. دا په ځانګړي ډول د ویښتو له لاسه ورکولو په مخنیوي کې ځانګړی رول

لري. د A ویټامین د ویښتانو د ودې لپاره او همدارنګه د سر په کوپړۍ کې سیبوم په نوم د موادو د تولید لپاره چې د ویښتانو سلامتی سره مرسته کوي مهم دي. په تازه او شین پاڼو ترکاریو، تازه میوو او ځینې نورو خوړو کې په زیاته اندازه ویټامین A شته. همدارنګه د ویټامین بي ۱۲ (VitB12) چې په شیدو او له شیدو په جوړېدونکو تولیداتو، لوبیا، نخودو او نورو خوړو کې پیدا کېږي هم د ویښتو د سلامتی لپاره مهم دی. بي کمپلیکس ویټامین یا بیوټین هم د ویښتو د سلامتی لپاره ډېر ضرور دي. که چیرې ستاسو په وجود کې د بیوټین کمی وي، نو د ویښتانو د توییدو او نرې کیدو سبب کېږي.

وړاندیزونه

۱ـ هغه خواړه باید وخوړل شي، کوم چې د ویښتانو لپاره ښه او ګټور وي.

۲ـ د سالمو ویښتانو لپاره، پروټینونه، لیپیډونه، او ځانګړي ویټامینونه او منرالونه خورا مهم دي.

۳ـ له هغو خواړو باید ګټه پورته شي، کوم چې د ویښتانو د ښې ودې باعث ګرځي.

۴ـ ویښتان او د سر پوستکی باید په اونۍ کې دوه یا درې ځلې په غوړو ګوتو سره مالش شي.

۵ـ د ویښتانو د مینځلو لپاره باید د هر ډول صابون او یا شامپو څخه ګټه پورته نه شي.

۶ـ د ډاکټر بې مشورې هر ډول دواګانې په خپل سر باید ونه خوړل شي.

۷ـ په میاشت کې د پیاز د جوش یا اوبو په مرسته ویښتان غوړ او یا مالش شي.

۸ـ د پروټین ټیټه کچه او د ویټامینونو نیمګړتیاوې کولای شي د ویښتانو د ضایع کیدو خطر زیات کړي، نو په کار ده چې په ټاکلې اندازه پروټین او ویټامین لرونکي خواړه وخورو.

اخځلیکونه

۱ ـ بهسودوال، خلیل احمـــــــد.(۱۳۸۹). عمومي پتالــــوژي، د ننګرهار طب پوهنځی. مخ ۸۹ـ۹۵.
۲ ـ جبارخېل، عبدالناصر. (۱۳۹۳). فزیکي تشخیص، مومند ټولنې تخنیکي څانګه، ننګرهار. ۵۶ـ۶۱.
۳ ـ زلمی، صنیع الله. (۱۳۹۶). اناتومي او فزیالوژي، ګودر خپرنځی، ننګرهار. مخ ۳۳ـ۳۵.
۴ ـ سلطاني، عبدالواسع، واهب، احمد وحید.(۱۳۸۴). انډوکراینولوژي ورماتولوژي، پوهنتون. طبی کابل. مخ ۴۱ـ۴۷.
۵ ـ شریف الله.(۱۳۸۵). طبی فزیالوژي، افغان کمپوزنګ سنټر ګل حاجي پلازه، پېښور. مخ ۱۱ـ۱۵.
۶ ـ شرافت، ګل سالم. (۱۳۹۴). وراثت، ننګرهار طب پوهنځی. مخ ۲۲ـ۲۹.
۷ ـ عظیمي، محمدعظیم. (۱۳۹۸). د طبي بیوشیمي اساسات، مومند خپرندویه ټولنه، جلال اباد. مخ ۷۰ـ۷۷.
۸ ـ نصرتي، محمدناصر. (۱۳۸۸). د مفاصلو، عضلاتو، عصبي سېستم او حسي غړو اناټومي، طب پوهنځی، ننګرهار. پوهنتون ۵۴ـ۶۲.
۹ ـ ویاړ مومند، جــــــانداد احمد، (ژباړه) دانش، عباس.(۱۳۹۶). تغذیه،کلاسیک خپروندویه ټولنه، ننګرهار. ۶۳ـ۶۸.

په بدن کې د پانکراس هورمونو نو او انزایمونو رول څېړل

پوهندوی غازي جان محمدي، شیخ زاید پوهنتون، د ښوونې او روزنې پوهنځی، بیولوژي څانګه.
برېښنالیک: ghazijan62@yahoo.com

لنډیز

پانکراس یوه داسې غده ده چې ژېړ رنګ لري. د بطن په چپ خوا کې د معدې لاندې پرته ده. پانکراس غده له څلورو برخو څخه د سر برخه ، غاړه ، جسم او لکۍ جوړه شوې ده. د پانکراس غده په بدن کې ډېر مهم هورمونونه او انزایمونه افرازوي، کوم چې دبدن لپاره ډېر مهم دي لکه سوډیم بای کاربونیت، انسولین او ګلوکان. د پانکراس غدې د هورمونونو اهمیت، په بدن کې د پانکراس غدې اهمیت او په بدن کې پانکراس د افرازاتو په تنظیم باندې پوهېدل ډېر ضروري دي. د دغه مقالې په لیکنه کې له کتابتوني کړنلارې څخه استفاده شوې ده. همدرانګه له معتبرو داخلي او خارجي معیاري کتابونو او ځای ځای له انټرنېټ څخه پکې استفاده شوې ده، کوم چې د پانکراس غدې جوړښت او د هغې هورمونونو په اړه معلومات پکې راټول شوي دي. د پانکراس افرازي عصاره د پورتنیو شحمیاتو او کاربو هایډریټونو لپاره هضمي انزایمونه لري. پانکراس د هضمي د ندو تر څنګ یو شمېر هورمونونه هم افرازوي چې مهم هورمونونه یې عبارت دي له: انسولین او ګلو کاګون څخه. د نوموړي هورمونونو دنده د شحم، پروتین او کاربو هایدریتونو په میتابولېزم کې برخه اخیستل دي. د انسولین په افراز باندې بعضې فکتورونه تاثیر لري لکه امینو اسیدونه، د معدې په سیستم کې موجود هورمونونه، نوره هورمونونه او خود کار عصبې سیستم اغیزو له امله افرازیږي. ګلوکاګون بیا د پانکراس د الفا حجراتو څخه افرازیږي او په پای کې کلیدي کلمې هم ځای پر ځای شوي دي.

کلیدي کلمې: انسولین او ګلوکاګون، پانکراس جوړښت، د پانکرس انزایمونه، د پانکراس د افرازاتو تنظیم.

سریزه

الحمدلله رب العلمین والصلوة والسلام علی سیدالمرسلین محمدوعلی اله واصحابه اجمعین امابعد:

پانکراس یوه غده ده چې زېړ رنګ لري. د بطن په چپ خوا کې په عرضاني ډول د اولې او دوهمې فقراتو په لیول کې د اثناعشر نه تر توري پورې تر معدې لاندې موقعیت لري . پانکراس د هضمي دندو تر څنګ یو شمېر هورمونونه هم افرازوي چې مهم هورمونونه یې عبارت له: انسولین او ګلوکاګون څخه

دي. د نوموړو هورمونونو دنده د شحم، پروټين او کاربو هايدريټونو په ميټابولېزم کې برخه اخيستل دي. د انسولين په افراز باندې بعضې فکتورونه تاثير لري لکه امينو اسيدونه، د معدې په سيستم کې موجود هورمونونه او نوره هورمونونه چې د خود کار عصبي سيستم اغېزو له امله افرازيږي. ګلوکاګون بيا د پانکراس د الفا حجراتو څخه افرازيږي.

موخې

- د پانکراس غدې د هورمونونو د اهميت څېړل
- په بدن کې د پانکراس غدې د اهميت څېړل
- په بدن کې د پانکراس د افرازاتو په تنظيم پوهېدل

د کار توکي او کړنلاره

د دغه مقالې په ليکنه کې له کتابتوني کړنلارې څخه استفاده شوې ده او تر ډېره هڅه شوې، چې وروستنۍ څېړنې او موندنې کومې چې په دې وروستيو کې تر سره شوي وکارول شي او همدرانګه له معتبرو داخلي او خارجي معياري کتابونو او ځای ځای له انټرنېټ څخه پکې استفاده شوې ده، کوم چې د پانکراس غدې جوړښت او د هغې هورمونونو په اړه معلومات پکې راټول شوي دي.

د پانکراس غدې موقيعت

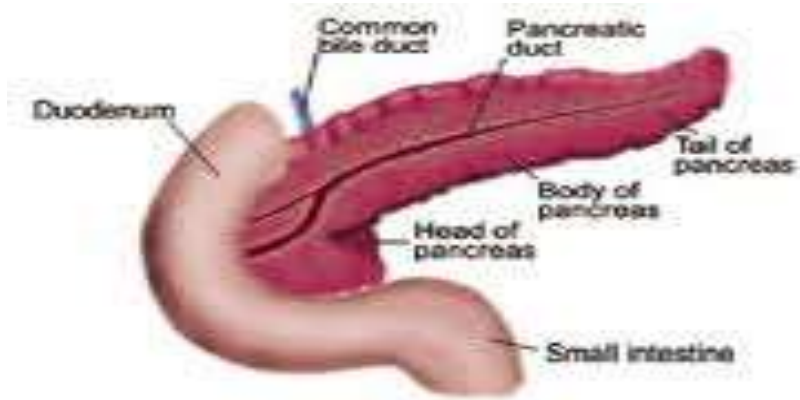
پانکراس يوه غده ده چې زېړ رنګ لري د بطن په چپ خوا کې په عرضاني ډول د اولې او دويمې فقراتو په ليول کې د اثناعشر نه تر توري پورې د معدې لاندې موقعيت لري [۱۰: ۳۴۵] .

۱ – انځور: پورته انځور د پانکراس غدې موقعيت راښيي.

د پانکراس شکل او جوړښت

پانکراس د پاڼې په شان شکل لري تقريبا د ۶-۸ انچو پورې اوږدوالی له د ۱.۵ نه تر ۱ انچه پورې پيړ والی او د ۱.۲ نه تر ۳.۴ انچه پورې پراخوالی لري. پانکراس وزن تقريباً ۹۰ ګرام پورې اټکل شوی دی.

د اناتومی له نظره په څلورو برخو ویشل شوې ده چې عبارت له سر ،غاړه ، جسم او لکۍ څخه دي. [۷: ۱۲]



۲ ـ انځور: پورته انځور د پانکراس غدې شکل راښيي

۱ - د پانکراس د سر برخه : د پانکراس د سر برخه د درې څنډو لرونکې ده. ټيټ ،لوړ او اړخيز چې د اثنا عشر له دریمې او همدارنګه د دویمې برخې سره ارتباط لري.

۲ – د پانکراس غاړه : یاده برخه د پانکراس د سر او جسم تر مینځ موجوده ده او 2 cm په اندازه اوږدوالی لري او دوه مخونه لري، چې عبارت له مخکینۍ او وروستنۍ برخو څخه دي او مستقیماً د نس له پردې سره اړیکه لري .

۳ - د پانکراس جسم

د پانکراس دغه برخه تر ټولو برخو اوږده ده . که د دې برخې عرضاني مقطع وکتل شي نو مثلثي شکل لري .

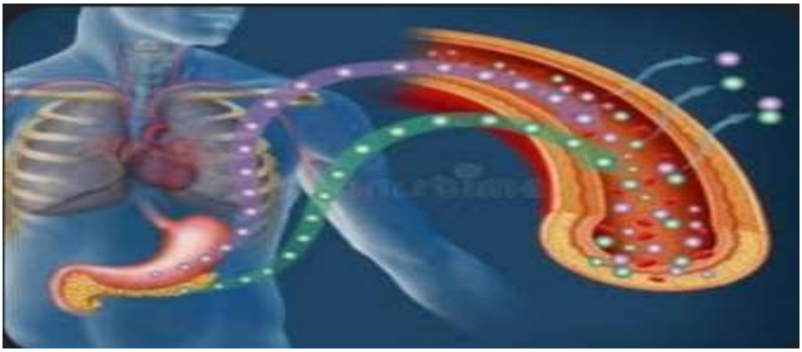
د درې څنډو لرونکې ده، مخکینۍ ، پورتنۍ او ښکتنۍ او همدارنګه د درې مخونو لرونکې ده . چې عبارت دي له : مخکیني ، وروستني اوښکتني څخه. د پانکراس د جسم یوه برخه د پورتنۍ څنډې په امتداد د معدې په پورته برخه کې میلان لري او د Transvers mesocolon له بېخ سره اړیکه لري [۵: ۲۱].

۴ – د پانکراس لکۍ : د پانکراس اخري برخه ده چې یوه اندازه نرۍ ده دا برخه له توري سره اړیکه لري.

د پانکراس افرازات

پانکراس هغه غده ده چې هم د ننه او هم د باندې افرازاتي دنده سرته رسوي او همدارنګه یوه زیاته اندازه سودیم بای کاربونیت هم د پانکراس په واسطه افرازیږي .

د پانکراس انزایمي مواد د هغې د سر برخې څخه او سودیم بای کاربونیت د وړو نلونو او غټو نلونو په واسطه افرازیږي. د پانکراس منځینی Exocrine افرازات د هغې د افرازي نل له لارې د صفراوي افرازاتو سره یو ځای دهغه ګډ نل پواسطه چې د پانکراس او ځیګر افرازات اثنا عشر ته راوړي کولمو ته خالي کیږي. د پانکراس افرازات د وړو کولمو په پورتنۍ برخه کې د Chyme د موجودیت په ځواب کې ترسره کېږي. د پانکراس افرازی ځانګړتیا په Chyme کې دغذا په ډول پورې اړه لري [۱: ۱۱].



۳ - انځور: د پانکرانس افرازات

د پانکراس انزایمونه

د پانکراس افرازي عصاره د پروتینو ، شحمیاتو او کاربوهایډریټونو لپاره هضمي انزایمونه لري. همدارنګه له معدې څخه د راوړل شوي **Chyme** د خنثی کولو لپاره ډېره اندازه بای کاربونیټ ایونونه هم لري.

د پانکراس افرازي عصارې مهم پروټین هضمونکي انزایمونه عبارت دي له: **Trypsin**، **Chymotrypsin**او **Carboxyl Polypeptides** څخه چې د دې جملې څخه **Trypsin** په زیاته اندازه افرازیږي . همدارنګه **Elastase** او **Nuclease** هم په لږه اندازه سره د پانکراس په عصاره کې موجود دي **Trypsin** او **Chymotrypsin** ناهضم پروتینونه او قسماً هضم شوي پروتینونه د پـیپتاید په مختلفو ډلو باندې تجزیه کوي، مګر له دې څخه امینو اسیدونه ازادولی نه شي. د بلی خوا څخه په یواځې توګه امینواسیدونه د **Peptide** دکاربو کسیل څخه جلا اوپه دې ډول د پروتینو هضم پوره کـــــوي.

د کاربوهايدريتونو هضمي انزايم د پانکراس **Amylase** دی چې نشايسته ګلايکوجن او نور کاربوهايدريتونه بيدون د ګلوکوز هايدروليز کوي او هغوی په ډای سکرايډونو او ترای سکرايډونو بدلوي.

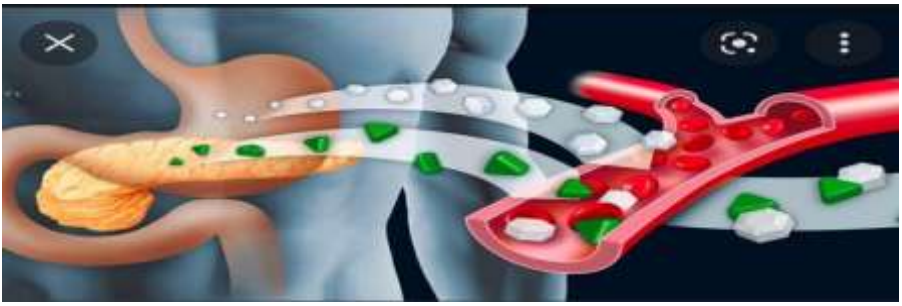
دشحم د هضم لپاره هضمي انزايمونه عبارت دي له **Pancreatic Lipase** څخه چې خنثی شحم په شحمي اسيدونو او مونو ګلسرايدونو باندې هايدروليز کوي او د کلسترول د اسيترونو هضم ترسره کوي او **Phospholipase** د فاسفو ليپدونو څخه شحمي تيزابونه هايدروليز کوي.

پروتين هضموونکي انزايمونه کله چې د پانکراس په افرازي حجرو کې جوړ شي، غير فعال وي او کله چې دا غير فعال انزايمونه د کولمو جوف ته رسېږي په فعاله بڼه بد لېږي، ددې لپاره چې دپانکراس **Protolithic** انزايمونه په خپله پانکراس کې فعال نه شي يو بل فکتور چې د **Trypsin** افراز بندوي د دې انزايمونو د فعاليدو څخه مخنيوی کوي ، که چېرې دغه **protolithic** انزايمونه په پانکراس کې فعال شي ممکن خپله پانکراس هضم کـــــړي. هغه حجری چې **photolytic** انزايمونه افرازوي په عين وخت کې **Trypsin** ماده هم افرازوي.

کله چې پانکراس په شديد ډول تخريب شي يا دهغې افرازي نل بند شي د پانکراس افرازات په زياتې اندازې سره په پانکراس کې راټولېږي په دې وخت کې د **Trypsin** فعاليت کم او پانکراس په چټکۍ سره فعالېږي او په څو ساعتونو کې د پانکراس هضم کيدو سبب ګرځي لکه په حاد ډول د پانکراس التهاب کې [۹: ۲۳].

د پانکراس دافرازاتو تنظيم

د پانکراس افرازات لکه د معدې افرازاتو په څېر د عصبي خلطي (مايع) ميکانيزمونو په واسطه تنظيمېږي . کله چې د معدې د افرازاتو **Gastric** او **Cephalic** مرحلې ترسره کېږي پاراسمپاتيک عصبي سيالی د **Vagus** دعصب د لارې پانکراس ته ليږدول کېږي چې د پانکراس په سر برخه کې په منځنۍ اندازې سره د انزايمونو افراز ترسره کـــوي ددغې عصبي تنبهاتو په واسطه د اوبو او اليکترولايتونو افراز په لږه اندازه سره هم رامينځته کېږي په دې توګه د افرازاتو لږه اندازه د پانکراس نل د لارې کولمو ته جريان پيدا کوي چې له دې امله انزايمونه دکم وخت لپاره د پانکراس د سر برخه کې ذخيره کېږي [۹: ۲] .



۴ – انځور: د پانکراس د افرازاتو تنظیم راښیي.

د انسولین اوګلوکا ګون هورمونونه

پرته له دې چې د پانکراس غده هضمي دندې لري یو شمېر هورمونونه هم افرازوي چې مهم هورمونونه يې عبارت دي له انسولین او ګلوګاګون څخه دا هورمونونه د شحم پروتین او کاربوهایدریتونو په میتابولېزم باندې اغېزه کوي.

د پانکراس غده دوه ډوله حجرې لري.

۱ - **The acini**: دا حجرې د هضمي عصاري د افراز دنده په غاړه لري .

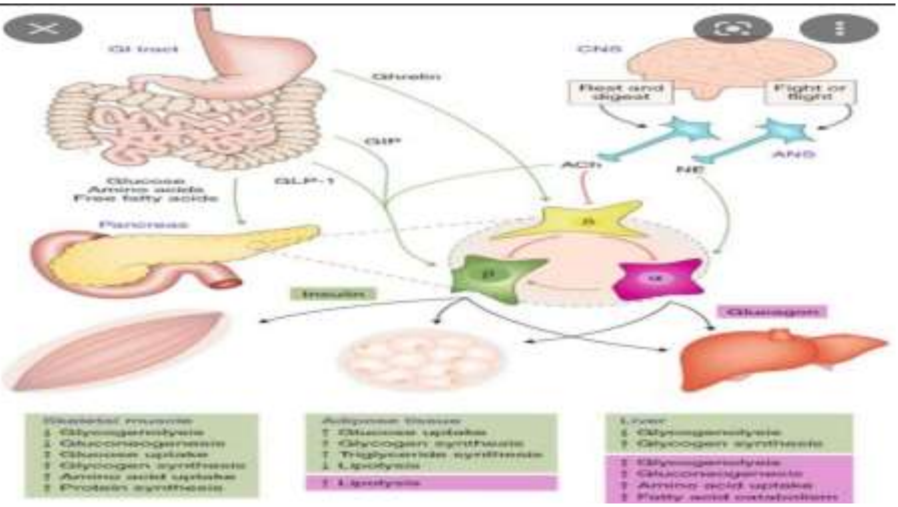
۲ - **The Iselet of Langer hans** (لانګرهانس جزيري)

نوموړي برخه يې د ګلوکاګون، انسولین اوسوماتوستاتین دافرازولو دنده په غاړه لري .

د انسانانو پانکراس د **2-1** میلیونو پورې دلانګرهانس جزیرې لري چې د هر یوې جزیرې قطر **0.3** مایکرومتره دی، چې کوچني شعریه عروق لري لانګرهانس جزیرې درې ډوله حجرې لري، چې عبارت دی له الفا ،بیتا او دلتا څخه دا حجرې د مورفولوژي او تلویني اوصافو له نظره سره توپیر لري، چې د بیتا حجرې د دې ټاپوګانو **60** % جوړوي په منځنۍ برخه کې واقع دي او همدا حجرې د انسولین د افراز دنده په غاړه لري.

د الفا حجرې : د دې ټاپوګانو **25%** جوړوي او ګلوکاګون د افرازولو دنده په غاړه لـري .

د لتا حجرې : د دې ټاپوګانو **10%** جوړوي او دسوماتوستاتین هورمون د افراز دنده په غاړه لري، همدارنګه په دې برخه کې تر یوې اندازې **PP – Cell** موجود دی چې د پولـي پیـپتاید هورمون افرازوي چې تر اوسه پورې يې دنده معلومه نه ده [۱: ۱۵].



۵ –انځور: د پانکراس انسـولـین اوگلـوکا گـــــون افراز راښیي. د انسولین په واسطه په عضلې کې د گلوکوز د میتابولېزم زیاتوالی

د نورمال مسترح عضلاتو حجروي غشاء دگلوکوز په مقابل کې کم نفوذه قابلیت لري، مگر کله چې انسولین افراز شي، عضلي حجرې ته د گلوکوز داخلیدل زیاتوالی مومي .

عضلې په دوو حالاتو کې په زیات مقدار سره گلوکوز مصرفوي، یو حالت عضلي فعالیت دی، چې په دې حالت کې د گلوکوز زیات مصرف انسولین پورې اړه نه لري ځکه چې پخپله د عضلې تقلص د دې سبب کیږي .

او د گلوکوز د مصرف د زیاتوالي بل علت د غذا د خوړلو څخه وروسته دی، چې په دې حالت کې د وینې د گلوکوز غلظت زیاتیـږي او د انسولین افراز تنبه کوي، چې بیا د دې هورمون په واسطه گلوکوز د حجرې په لور انـتقالېـږي.

که چیرې عضله د استراحت په حال کې وي نو هغه گلوکوز چې د انسولین په واسطه عضلې ته داخل شوی، په عضلې کې په Glycogen تبدیلیږي او وروسته بیا د انرژۍ لپاره په مصرف رسیـږي د Glycogen دغه ذخیره دعضلې د کتلې % ۲-۳ جوړوي.

د ځیگر په واسطه دگلوکوز مصرف او په ذخیروي گلوکوز ، د انسولین اغېزې

انسولین د مهمو اغېزو څخه یوه دا ده، چې غذا خوړلو څخه وروسته د گلوکوز زیاتره برخه د ځیگر په لور انتقالیـږي او بیا هلته د گلایکوجن په ډول ذخیره کیږي او د دوه غذایي وقفو ترمنځ بیرته په گلوکوز بدل او د ویني دوران ته ازادیـږي او دگلوکوز غلظت د وینی په دوران کې لوړیـږی او په دې ډول د وینی د گلوکوز د کموالي مخنیوئ کوي چې میکانیزم یې په لاندې ډول دی .

۱ – د انسولین په واسطه د ځیګر Phosohorylase انزایم غیر فعالیږي چې د دې انزایم په واسطه ګلایکوجن په ګلوکوز بدلیږي .

۲ –د ځیګر په واسطه د وینې څخه د ګلوکوز اخیستل زیاتیږې او دګلوکوز دا زیاتوالی Glucokinase انزایم د زیات فعالیت له کبله وي د پورتني انزایم په واسطه اخیستل شوی ګلوکوز باندې د فاسفورس نصبیدل زیاتوي چې دغه فاسفورس ګلوکوز د حجروي غشاء څخه نه شي تیریدای.

۳ - د انسولین په واسطه د ګلایکوجن جوړونکو انزایمونو فعالیت زیاتېږي د پورتنیو تاثیراتو له کبله په ځیګر کې د ګلایکوجن غلظت لوړیږي او د ځیګر د کتلې د 5-6% جوړوي [۲: ۱۱].

د دوو غذایي وقفو تر مینځ د ګلوکوز ازادیدل

د غذا خوړلو څخه وروسته ورو ورو د وینې په دوران کې د ګلوکوز غلظت کمېږي او په دې ډول د ځیګر ګلایکوجن بېرته په ګلوکوز بدلیږي او په وینه کې د ګلوکوز د غلظت د کمیدو څخه مخنیوی کوي چې میخانکیت یې په لاندې ډول دی .

۱ - په وینه کې د ګلوکوز کموالی دپانکراس څخه د انسولین افراز کموي.

۲ - د انسولین کموالی د ځیګر په واسطه د ګلوکوز اخیستل کموي او دځیګر په واسطه د ګلا یکوجن د جوړیدو مخه نیسي .

۳ - د انسولین کموالی او دګلوکاګون زیاتوالی د Phosphorylase انزایم فعالیت زیاتوي چې د دې انزایم په واسطه ګلایکوجن په ګلوکوز بدلیږی .

په ځیګرکې د کاربوهایدریت په میتابولېزم باندې دانسولین نورې اغېزې

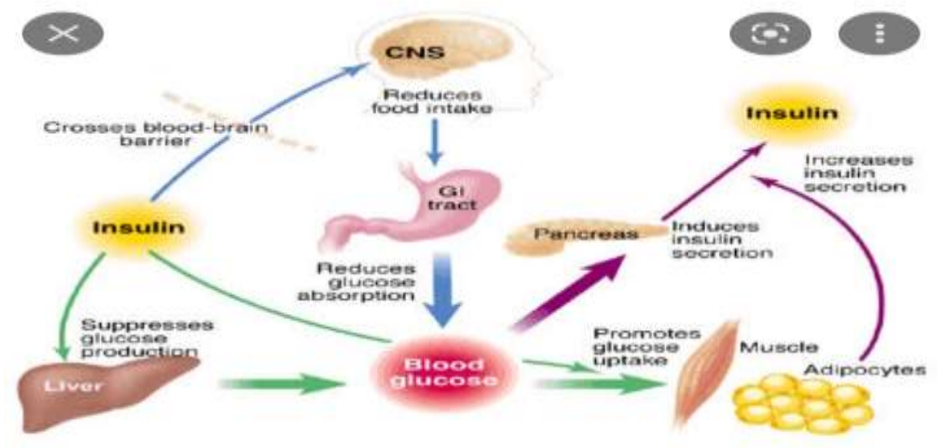
د انسولین په واسطه اضافي ګلوکوز په شحمي تیزابو بدلیږي. په همدې ډول انسولین د نوي ګلوکوز دجوړیدو څخه مخنیوی کوي، ځکه هغه انزایمونه چې په دې عملیه کې رول لري. د هغوی فعالیت د انسولین په واسطه کمېږي او همدارنګه د انسولین په واسطه د عضلې او نورو انساجو څخه د امینواسیدونو ازادیدل کمېږي او دا هم بیا د نوي ګلوکوز د جوړیدو څخه مخنیوی کوي. انسولین د بدن په ټولو حجراتو کې بدون د دماغ د حجراتو څخه د ګلوکوز داخلیدل اومصرف زیاتوي، یعنې د ځیګر په څیر په نورو حجراتو باندې هم اغېزې لري.

د شحم په میتابولېزم باندې د انسولین اغېزې

انسولین د شحم په استقلاب باندې هم اغیزه کوي، چې د انسولین کموالی د زړه دناروغی سبب کېږي او دا ناروغان خپل ژوند د زړه د حملې له کبله د لاسه ورکوي .

انسولین د شحمیاتو په ذخیره کیدو هم ځینې اغېزې لري، چې په لاندې ډول ورڅخه یادونه کوو .

د انسولین په واسطه گلوکوز په مصرف رسیږي او د شحم مصرف کموي .
انسولین د شحمي اسیدونو جوړيدل هم زیاتوي چې میخانیکیت يې په لاندې ډول دی .
انسولین په واسطه د ځیگر په لور د گلوکوز انتقال زیاتیږي. او د ځیگر د گلایکوجن ذخیره 5-6%
زیاتیږي او کله چې د ذخیره وي گلایکوجن غلظت زیات شي نو ځیگر دغه اضافي گلوکوز د شحمي
اسیدونو په جوړيدو کې په مصرف رسوي[۸: ۱۴].



٦ – انځور: پورته انځور په شحم په میتابولېزم باندې د انسولین اغېزې رابیي.

انسولین دشحم په ذخیره کیدو کې دوه تاثیرات لري چې په لاندې ډول دي :

۱ - د انسولین د Lipase فعالیت کموي دا انزایم د ترای گلیسرایدونو د هایدرولیز سبب کیږي نو په دې ډول د شحمي انساجو څخه دشحمي اسیدونو د ازادیدو مخه نیسي .

۲ - د انسولین په واسطه شحمي نسج حجرو ته د گلوکوز داخلیدل زیاتوي، چې دغه داخل شوی گلوکوز د شحمي اسیدونو په جوړيدو کې په مصرف رسیږي .

د پلازما دکولسترول اوفاسفولیپید په غلظت باندې دانسولین د کموالې اغېزې

د انسولین په کموالي کې د شحمي انساجو ذخیرې کمیږي، چې په دې وخت کې د Lipase انزایم په قوي ډول فعالیږی او شحمیاتو هایدرولیز تېزیږي او په زیاته اندازه سره شحمي اسیدونه د وینې دوران ته ازادیږي نوکله چې د دې اسیدونوغلظت د وینې په دوران کې لوړ شي نو یوه اندازه يې په کولسترول ترای گلسراید او فاسفولیپیدونو بدلیږي او د پلازما د شحمیاتو غلظت د نارمل حالت څخه څو ځله زیاتیږي.

د انسولین د کموالي له کبله د کیتوز ا و اسیدوز مینځته راتلل

د انسولین کموالی په ځیګر کې د سرکې تیزابو دجوړیدو سبب کېږي او په همدې ډول په محیطي انساجو کې د سرکې تیزاب مصرف هم کمېږي. یوه اندازه د سرکې تیزاب په بیتا هایدروکسي بیوتاریک اسید او په کیتون بدلیږي که د دې موادوغلظت زیات شې دا حالت Ketosis یعنې د کیتیون د زیاتوالي په نوم یادیږي.

د پروتین په میتابولېزم او ودې باندې دانسولین اغېزې

د غذا دخوړلو څخه یوڅو ساعته وروسته یو مقدار پروتین په انساجو کې ذخیره کېږي او ددې عمل د ترسره کیدلو لپاره د انسولین موجودیت حتمي دی، دا چې په کوم میخانیکیت انسولین په عملیه کې ونډه اخلي، تر اوسه پورې معلومه شوې نه ده . مګر په دې هکله ځینې نظریات موجود دي چې په لاندې ډول ور څخه یادونه کېږي .

۱ - د انسولین په واسطه ځینې امینواسیدونه لکه پینایل الانین ، والین ، لایزین او تایروسین په ډېرې اسانۍ سره حجرې ته داخلېږي .

۲ - د انسولین په واسطه مستقیما رایبوزوم تنبه کېږي، ترڅو چې مختلف پروتینونه جوړ شي.

۳ - انسولین د پروتین کتابولیزم هم کموي او په دې ډول د حجرو (عضلې حجرو) څخه د امینواسیدونو د ازادیدو مخه نیسي.

۴ - د انسولین تر اغېزې لاندې د ځیګر ګلایکوجن کمېږي او امینواسیدونه په ګلوکوز نه بدلیږي او پدې ډول د وینې په دوران کې د امینواسیدونو غلظت زیاتیږي او په بدن کې پروتینونه ذخیره کېږي . د ټولو پروتینو د فکتورو په نتیجه کې د پروتین جوړیدل زیات او د تخریب څخه یې مخه نیول کېږي دانسولین موجودیت د پروتینونو دجوړیدلو لپاره حتمي دی او که چیري پروتین موجود نه وي نو G H (د ودې هورمون) خپلې اغېزې نه ښیي نو په دې ډول د هریو عدم موجودیت کې د بدن وده د ځنډ سره مخامخ کېږي نو دواړه هورمونونه په عین ډول د بدن پر وده اغېزه کوي [۳: ۷۸].

د انسولین د افراز تنظیم

پخوا داسې عقیده موجوده وه چې دانسولین افراز یوازې د وینې ګلوکوز په واسطه کنټرولېږي، مګر اوس دا واضحه شوې ده چې پرته د ګلوکوز څخه امینواسیدونه او ځینې نور فکتورونه هم د انسولین د افراز تنظیم کې رول لري.

د انسولین د مقدار او د وینې ګلوکوز د غلظت ترمینځ اړیکې

کله چې د وینې د ګلوکوز غلظت 100 mg یو دیسي لیتر ته ورسیږي، نو زر تر زره دانسولین په افراز کې زیاتوالی راځي چې دغه زیاتوالی 3-5 دقیقو وخت په برکې نیسي . دانسولین په واسطه ګلوکوز د حجرې داخل ته انتقال مومي او په دې ډول د ویني د ګلوکوز غلظت د لوړوالي څخه مخه نیسي [۱۰: ۳۴۶].

د انسولین په افراز کې د نورو فکتورونو اغېزې

۱ - **امینواسیدونه:** ځینې امینواسیدونه هم لکه د ګلوکوز په څېر د انسولین په افراز اغیزه کوي، چې ډېر قوي یې عبارت دي Lysine او Arginine څخه چې د دې امینواسیدونو اغېزه د ګلوکوز څخه هم قوي ده نو کله چې ددې امینواسیدونو په واسطه په زیاتې اندازې سره انسولین افراز شي نو دانسولین په واسطه امینواسیدونه د حجرې داخل ته انتقالیږي .

۲ - **د معدې پرهضمي سیستم د هورمونونو اغېزې:** د هضمي نل هورمونونه لکه Gastrin, Secretin په منځنې ډول د انسولین افراز تنبه کوي دهضمي نل څخه دا هورمونونه هغه وخت افرازیږي چې کله یو انسان خواړه وخوري .

۳ – **د نورو هورمونونو اوخودکار عصبي سیستم اغېزې:** هغه هورمونونه چې دانسولین افراز تنبه کوي عبارت دي له Progesterone او Cortisol څخه چې دا هورمونونه د بیتا حجرات تنبه کوي .

سمپاتیک او پاراسمپاتیک اعصاب دواړه د پانکراس د افرازاتو دزیاتوالي سبب کېږي [۵: ۲].

ګلوکاګون او د هغه دندې

د ګلوکاګون هورمون د پانکراس دالفا حجراتو څخه افرازیږي . د ګلوکاګون هورمون د الفا د حجراتو څخه هغه وخت افرازیږي، چې د ګلوکوز غلظت په وینه کې ښکته شي. د دې هورمون اغېزې د انسولین د هورمون په خلاف دي (انسولین دګلوکوز غلظت ټیټوي) . ګلوکاګون هورمون یو پولی پیتاید دی چې مالیکولی وزن یې تقریبا 3485gr او ددې په ځنځیر کې 29 امینواسیدونه موجود دي کله چې ګلوکاګون یو حیوان ته زرق شي نو په دې وخت کې د ګلوکوز زیاتیدل منځته راځي، یعني ګلوکاګون 20 mg ګلوکوز په وینه کې لوړوي، نو له دې کبله دې هورمون ته Hyperglycemic هورمون وایي [۱۵:۸].

د ګلـــوکاګــون دافــراز تـنظیــم

د ګلوکاګون دافراز په تنظیم کې د وینې د ګلوکوز غلظت غوره رول لري، چې د ګلوکاګون په افراز کې د ګلوکوز دغه اغیزه د انسولین د هورمون په خلاف واقع کېږي یعنې کله چې د وینې د ګلوکوز غلظت

ښکته شي، نو د پانکراس دالفا حجرو په واسطه د ګلوکاګون افراز زیاتیـږي او که چېرې په وینه کې د ګلوکوز غلظت لوړ وي نو د ګلوکاګون دافراز مخنیوی کوي.

د پروتیني غذا دخوړولو څخه وروسته دامینواسیدونو غلظت دوینې په دوران کې زیاتیـږي، یعنې په ځانګړي ډول الانین او ارجینین د ګلوکاګون افراز تنبه کوي .

د ګلوکاګون په افراز باندې دتمرین اغېزې: د تمرین په وخت کې دبدن دګلوکاګون غلظت څلور چنده لوړیـږي چې علت یې تراوسه پورې په مکمل ډول معلوم شوی نه دی، امکان لري چې د ګلوکاګون دغه زیاتوالی د ګلوکوز د کموالي په خاطر وي. (دګلوکاګون زیاتوالی او د امینواسیدونو د غلظت زیاتوالی د خودکار عصبي سیستم د تنبه له کبله وي) [۶: ۱۳].

د سوماتوستاتین هورمون اغېزې د انسولین او ګلوکاګون په افراز باندې

دا یو پولي پـیـپتاید هورمون دی، چې یواځې څوارلس امینواسیدونه لري او د لانګرهانس د جزیرې د دلتا حجرو په واسطه افرازیـږي او د دې هورمون په افراز کې لاندې مواد مهم رول لري .

۱ - د وینې دګلوکوز د غلظت لوړوالی .

۲ - د امینو اسیدونو زیاتوالی

۳ - د شحمي اسیدونو د غلظت زیاتوالی .

۴ - د هاضمې ځینې هورمونونه چې د هاضمې سیستم د پورتنیو برخو څخه افرازیـږي د سوماتوستاتین افراز تنبه کوي.

د سوماتوستاتین اغېزې په لاندې ډول دي:

۱ - سوماتوستاتین په مستقیم ډول په لانګرهانس جزیرو باندې اغېزې کوي د انسولین او د ګلوکاګون د افراز مانع ګرځي

۲ - سوماتوستاتین د معدې کولمو او صفراوي کڅوړې حرکات کموي .

۳ - دا هورمون په هاضمې سیستم کې افراز او جذب دواړه کموي [۴: ۵۴].

پایله

پانکراس یوه غده ده، چې زیړ رنګ لري د بطن په کڼی خوا کې په عرضاني ډول د اولې او دوهمې فقراتو په لیول کې د اثناعشر نه تر توري پورې د معدې شاته موقعیت لري . د پانکراس غده دوه ډوله حجرې لري . ۱ - The acini : دا حجرې د هضمي عصاري د افراز دنده په غاړه لري . ۲ - The Iselet of Langer hans (لانګرهانس جزیري) نوموړې برخه یې د ګلوکاګون، انسولین او

سوماتوستاتین دافرازولو دنده په غاړه لري. پانکراس یوه غده ده، چې هم د ننه او هم د باندې افرازات لري او همدارنگه یوه زیاته اندازه سودیم بای کاربونیت هم د پانکراس په واسطه افرازیږی .

د پانکراس انزایمي مواد د هغې د سر برخې څخه او سودیم بای کاربونیت د وړو نلونو او غټو نلونو په واسطه افرازیږي. د پانکراس Exocrine افرازات د هغې د افرازی نل له لارې د صفراوي افرازاتو سره یو ځای د هغه گډ نل په واسطه چې د پانکراس او ځیگر افرازات اثنا عشر ته راوړي، کولمو ته خالي کیږي . د پانکراس افرازات د وړو کولمو په پورتنۍ برخه کې د Chyme د موجودیت په ځواب کې ترسره کیږي. د پانکراس افرازي ځانگړتیا په Chyme کې دغذا ډول پورې اړه لري. په زیاته اندازه سره سودیم بای کاربونټ افرازوي. پانکراس انزایمونه هم افرازوي. د پانکراس غده دوه ډوله حجرې لري چې عبارت دي له: ۱دالفا حجرې ۲:دلتا حجرې.

مهم هورمونونه یې عبارت دي له انسولین او گلو کاگون څخه. د نوموړي هورمونونو دنده دا ده چې د شحم، پروتین او کاربو هایدریتونو په میتا بولېزم کې برخه اخلي.

وړاندیزونه

- د نورمال حد څخه د زیاتو او کمو قندي موادو د خوړلو څخه ډډه وشي.
- په ورځیني ژوند کې د خوراکونو په برخه کې باید کوښښ وشي، چې تر ډیره نرم خوراکونه لکه سبزیجات او حبوبات و خوړل شي.
- د بعضو مضرو درملو د خوړلو څخه باید ډډه وشي، لکه انتي بیوتیک او داسې نور.
- د الکولو د څښلو څخه باید په کلکه ډډه وشي.

اخځلیکونه

1-singh,inder singh. *Textbook of Human Histology*. New Delhi: : Jaypee Brothers Medical Publisher(2007).

۲ - نصرتي، محمد ناصر. د هاضمي، تنفسي، بولي، تناسلي، غدواتو او قلبي وعايي سیستمونو اناتومي. ننگرهار؛ننگرهار پوهنتون طب پوهنځی (۱۳۸۸).

۳- صابر ، عبدالواسع. عمومي بیولوژي سیستمونو برخه. پېښور بورډ بازار ؛ نیوکابل کتاب پلورنځی(۲۰۰۷).

۴ - سلطاني، عبدالواسع او واهب، احمد وحید. انډوکراینولوژي ورماتولوژي.کابل ؛ پوهنتون طبی کابل(۱۳۸۴).

۵ - احسان، احسان الله. *د انډوکراین،زړه،رګونو او پښتورګو جوړښت*. ننګرهار طب پوهنځی ؛ افغانستان ټایمز مطبعه، کابل(۱۳۰۳).

٦ - شریف الله. طبی فزیالوژي. ګل حاجي پلازه، پېښور ؛ افغان کمپوزنګ سنټر (۱۳۸۵).

۷ - احمدزی، خان محمد. *طبي بیوشیمي*. کابل ؛ سهر مطبعه، کابل(۱۳۹۰).

۸- عظیمي، محمدعظیم. د طبي بیوشیمي اساسات. جلال اباد؛ مومند خپرندویه ټولنه(۱۳۹۸).

۹- عثمانزی، محمد معشوق. د اندوکراین فزیولوژي. افغان پوهنتون؛ طب پوهنځی (۱۳۸۰).

۱۰- نصرتي، محمدناصر. د مفاصلو، عضلاتو، عصبي سېستم او حسي غړو اناټومي. ننګرهار ؛ طب پوهنځی(۱۳۸۸).

د جوارو پر حاصل د نایتروجني او فاسفورسي سرې اغېزې

پوهنمل غلام حبیب نوري* ، پوهنوال شفیع گل شفیقي[۱]، پوهنمل محمد اسمعاعیل مقبل[۱]، پوهنمل احمد یار احمدي[۱]، پوهنمل قسیم الله ریان[۱] او پوهندوی محمد حنیف هاشمي[۱]، شیخ زاید پوهنتون، کرنې پوهنځي، اگرانومي څانگه.

برېښنالیک: Ghnoori2014@gmail.com

لنډیز

د جوارو د نبات د حاصل د زیاتوالی لپاره د کیمیاوي سرې څخه استفاده کېږي، ولې د نایترجني او فاسفورسي سرې مناسبه اندازه د جوارو د نبات د مناسب حاصل د لاسته راونې لپاره د کرنې پوهنځي په تحقیقاتي فارم کې نه ده معلومه. همدې موخې ته د رسېدو په پار د شیخ زاید پوهنتون د کرنې پوهنځی په تحقیقاتي فارم کې د نایتروجني او فاسفورسي سرې اغېزې د جوارو د نبات په حاصل په ۲۰۲۱ کال کې و څېړل شوې. ذکر شوې څېړنه په کامل تصادفي بلاک ډیزاین (RCBD) نقشه کښې د ۸ ټریټمنټونه(۰-۰، ۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰، ۲۱۰-۷۰ ن-ف کیلوگرام/هکتار) او ۳ تکراره په لړلو اجرا شوې، د هر پلاټ اندازه (۲۰۰ x ۴۱۰ سانتي متر) وه چې هر پلاټ ۶ قطاره او هر قطار کې ۹ نباتات موجود وو. په یاده څېړنه کې د نایتروجني او فاسفورسي سرو د مختلفو اندازو اغیزې د پام وړ وې تر ټولو زیات شمېر وړي (۱.۲۴)، د وړي اوږدوالی (۱۸.۳۲ سانتي متر)، د وړي ډبلوالی (۱۵.۱۱سانتي متر)، د وړي قطر (۴.۹۳ سانتي متر)، د یو وړي د تخم د قطارونو شمېر (۱۴.۵۲)، د یو وړي د تخمونو شمېر (۳۳۴.۶۷)، د ۱۰۰ تخمونو وزن (۲۸۶.۶۷ گرام)، د تخم حاصل (۸.۰۱ ټن/هکتار)، ټاټو حاصل (۲۰.۰۰ ټن/هکتار) او د حاصل شاخص (۲۸.۵۸) د (۷۰-۲۱۹ کیلوگرام/هکتار) نایتروجني او فاسفورسي سرو په استعمال ترلاسه شوی او د پورته ذکر شویو پارامیترونو کمه اندازه د کنترول ټریټمنټ څخه په لاس راغلی دي. په نتیجه کې سپارښتنه کیږي چې د زیات حاصل لاسته راوړلو لپاره د کرنې پوهنځي په تحقیقاتي فارم کې (۷۰-۲۱۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس سره توصیه شوې ده، ترڅو د جوار د نبات څخه مناسب حاصل لاسته راوړل شي.

کلیدي ټکي: تولید، جوار، مناسب مقدار، نایتروجن، فاسفورس.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم، الحمدلله رب العالمین وصلاة وسلام علی سید المرسلین و علی آله و اصحابه اجمعین. امابعد:

د جوارو نبات د لوړ تولید، اسانه پروسیس او لړ مصرف په خاطر د غله جاتو د ملکې په نوم سره یادېږي(۱: ۱۹۸، ۱۱: ۹۴۶) چې علمي نوم یې (Zea mays L.) ۸(ص. ۳۳۴) او د(Poaceae) په کورنۍ پورې اړه لري(۱۶: ۱۴۲). د جوارو نبات د مصرف په لحاظ د غنمو او وریجو څخه وروسته په درېیم قطار کې ځای لري او د انسانانو د غذا، د حیواناتو او مرغانو د خوراکې په خاطر یو له مهمو نباتاتو څخه شمېرل کېږي(۸: ۳۳۴، ۱۱: ۱۹۴۶، ۱۳: ۳۴۸). د جوارو نبات د نړۍ په زیاتو هېوادونو کې کرل کېږي چې عمده تولیدوونکي هېوادونه یې د امریکا متحده ایالات، برازیل، فرانسه، هندوستان او ایټالیا دي (۱۱: ۴۰۱).په افغانستان کې د جوارو کلنی تولید ۰.۳۱۲ میلیونه ټنه او د کښت ساحه یې ۰.۱۴۲ مېلیونه هکتاره ده چې اوسط حاصل یې ۲.۲۰ ټنه په هکتار ده، په افغانستان کې د جوارو حاصل نظر د نړۍ نورو جوارو تولیدوونکو هېوادونو، لکه: اسرایل، د امریکا متحده ایالات او چین ته لړ دی، سره د دې چې د افغانستان اقلیمي شرایط او خاوره د جوارو د کښت لپاره مناسبه ده (۱۱: ۱۹۴۶، ۱۴: ۱۷۷۸).

دا چې د نړۍ نفوس ورځ تر بلې زیاتېږي (۲: ۵۸۰)؛ نو د دې په خاطر چې د انسانانو د غذا، حیواناتو او مرغانو خوراکي ضرورت پوره شوی وي اړ یو چې د خاورې څخه اعظمي استفاده وکړو(۱۷: ۱۴). ولې دا هم باید په نظر کې ولرو چې د خاور کیفیت خراب نشي. دا چې فعلاً په نړۍ کې د تولید د زیاتوالي لپاره د زیاتو کیمیاوي سرو څخه استفاده کېږي بدون له دې چې د هغې منفي تاثیرات[د خاورې د صحت خرابوالی، د خاورې د حاصلخیزي کموالي(د خاورې فزیکي، کېمیاوي او بیولوژیکي خصوصیات تغیر کیدل)، د محیط ککړتیا په نظر کې ولري (۱: ۲۶، ۵: ۴۹۸). همدا ډول د یادولو وړ ده چې د حاصل د کمېدو یو له عواملو څخه تشدیدي کرنه او بې اندازې سرې استعمال یاد شوي دي (۸: ۳۳۴). دا چې د جوارو نبات د سرې مصرف کوونکو نباتاتو څخه دی او د نورو تولیدي فکتورونو په څنګ کې د کېمیاوې سرې منجمنټ هم د حاصل د زیاتوالي له فکتورنو څخه شمېرل کېږي او د کېمیاوي سرو د اداري فعالیتونو ته باید انکشاف ورکړل شي (۶: ۱۵. ۷: ۱۹-۲۰)؛ ترڅو د خاورې حاصلخیزي وساتل شي ولې له حد زیاته سره(کود) خصوصاً نایتروجن د حاصل د کموالي سبب ګرځي (۶: ۱۵). د جوارو نبات په تقریبي ډول د یو ټن په ظرفیت له ځمکې څخه د ۹۰-۱۰۰ کیلوګرامه/ هکتار

غذايي مواد لرې کوي او د نويو کلتيوارونو په معرفي سره د جوارو حاصل ۴-۷ ټن/ هکتار ته رسېږي او تقريباً له ځمکې څخه د ۲۲۰ کيلوگرام /هکتار غذايي مواد جذبوي کوي(۱۲: ۸۱-۱۱۴).

د کېمياوي سرو په ډله کې زيات مصرفه عناصر نايتروجن، فاسفورس او پوتاشيم د جوارو د نبات د مناسب توليد، انکشاف او ښه کيفيت له ضروري عواملو څخه شمېرل کېږي چې د نايتروجن او فاسفورس د کمبود په صورت کې د توليد د محدوديت(د نبات ناکامي) (۳: ۱۰۵، ۱۵: ۱۹۸) د نمو کمېدنه او د حاصل کمښت منځ ته راځي (۸: ۳۳۴).

نايتروجن د جوارو د نبات د نمو، انکشاف (۸: ۳۳۴، ۱۱: ۱۹۴۶). د ميتابوليکي فعاليتونو د کليدي عنصر، د حجرو تقسيموونکي، د حجرو پراخيدونکي، د فوتوسينتيزي پروسو د جوړښت او انکشاف (۳: ۱۰۵). د پروتين د جوړښت، د هستوي تيزابو، فاسفېټونو، الکلايډونو، انزايمونو، هارمونونو، ويټامينونو او نورو د جزء په حيث دنده ترسره کوي (۸: ۳۳۴، ۱۱: ۱۹۴۶). همدارنگه فاسفورس د فوتوسينتيزي، کېمياوي-فزيالوژيکي پروسو، د انرژي د انتقالوونکي (۳: ۱۰۵، ۸: ۳۳۴). د اډينوزين ترای فاسفېټ، اډينوزين ډای فاسفېټ او کروموزومونو مهم جزء، د حجرو تقسيموونکي، د انقسامي انساجو د انکشاف، د CO_2 د جذبوونکې ساحې په حيث او همدارنگه د فوتوسنتيزي موادو په نورو موادو د تبديليدونکي په حيث دنده ترسره کوي او همدارنگه د انرژي ذخيره او انتقال اطمناني کوي (۳: ۱۰۵، ۱۱: ۱۹۴۶). چې د نايتروجن او فاسفورس د مناسب استعمال په صورت کې د جوارو نبات ښه او تېز انکشاف کوي (۳: ۱۰۵)؛ نو ځکه د نايتروجن او فاسفورس عناصرو مناسب استعمال د جوارو د نبات د وړې ايستلو، د تخم اندازې د زياتوالي، د تخم د وزن د زياتوالي او تخم د حاصل د زياتوالي لپاره مهم دی (۸: ۳۳۴) .

دا چې د شيخ زايد پوهنتون په تحقيقاتي فارم کې د جوارو پر نمو د نايتروجني او فاسفورسي سرو اغېزې نه دي څېړل شوې؛ نو لازمه مو وبلله چې د جوارو د نبات د حاصل په پاراميترونو(حاصل) د نايتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو اغېزې تر سرليک لاندې څېړنه په همدې فارم کې اجراکړو او د نايتروجن او فاسفورس د استعمال مناسبه اندازه ترلاسه کړو.

موخې

- د نايتروجن او فاسفورس سرې د مختلفو اندازو تاثير د جوارو د نبات په حاصل څېړل شوې دي، ترڅو يې تاثير څرگند او مقايسه شي.
- د جوار د نبات د ښه او مناسب حاصل د لاسته راوړلو لپاره تر ټولو مناسبه اندازه نايتروجن او فاسفورس لاس ته راشي.

کړنلاره او کار توکي

ذکرشوې تجربه په کامل تصادفي بلاک ډیزان (RCBD) کې د ۳ تکرارونوسره چې ۸ ټریټمنټونه یې لرل ځیرل شوېد ده.

موقعیت

د جوارو د نبات په حاصل د نایتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو اغېزې تر سرلیک لاندې ځیړنه د خوست ولایت د شیخ زاید پوهنتون د کرنې پوهنځي په تحقیقاتي فارم کې د ۲۰۲۱ کال د جولای په (۲) تاریخ چې د سرطان د میاشتې (۱۱) سره سمون لري تر سره شوه چې د ختیځ طول البلد(۶۹ درجو، ۵۲ دقیقو او ۸.۷ سانیو) درجو او د شمالي عرض البلد (۳۳ درجو، ۲۰ دقیقو او ۵٦.۱ ثانیو) کې موقعیت لري. د جوارو د کرنې په جریان کې د تودوخې اوسطه درجه (۲۹.۲) سانتي ګراد او د اوربښت میانه اندازه (۱۳.۲۵) ملي متره وه، حال داچې د کلني اوربښت اندازه یې (۴۷٦.۵) ملي متر اټکل شوې ده. د خاورې د تجزیې څخه داسې نتیجه واخېستل شوه چې د خاورې ټکسچر ریګي لوم (Sandy loam) او پي اچ یې ۷.٦ دی چې کمه اندازه قلویت ښیي.

د تجربې ډیزاین

د جوارو د نبات په حاصل د نایتروجني او فاسفورسي سرو د مختلفو اندازو اغېزې په کامل تصادفي بلاک ډیزاین(RCBD)کې ځیړل شوې چې ۳ تکراره او ۸ ټریټمنټونه(۰-۰، ۳۰-۱۰، ٦۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-٦۰، ۲۱۰-۷۰ نایتروجن- فاسفورس کیلوګرام/هکتار) یې لرل. د نایتروجن ټوله اندازه له یوریا او DAP څخه چې په ترتیب سره ۴٦٪ او ۱۸٪ نایتروجن لرلو او د فاسفورس اندازه د DAP څخه پوره شوه. د فاسفورس ټوله اندازه د کرنې پر وخت او نایتروجن په دوه (کرنې او ګل کولو) وختونو کې ورکړل شوه. د ټریټمنټ اندازه (۲۰۰ *۴۱۰ سانتي متر) وه، د یو ټریټمنټ د نباتاتو شمېر ۵۴، د نباتاتو ترمنځ فاصله ۲۰ سانتي متره او د قطارونو ترمنځ فاصله ۷۰ سانتي متره په نظر کې نیول شوې وه په یو ټریټمنټ کې د قطارونو شمېر ٦ او هر قطار کې ۹ نباتات موجود وو. د جوارو د نبات د تخم اندازه یې په یوه هکتار ساحه کې ۲۵ کیلوګرامه وه.

د معلوماتو راټولونه

په نبات کې د وږیو شمېر

د یو ټرېټمنټ د وږیو د شمېر د معلوماتو لپاره درې نباتات په تصادفي ډول انتخاب کیدل او د هر نبات د وږیو د شمېر د معلوماتو وروسته د ټولو وږیو شمېر جمع او په دریو تقسیمېدل ترڅو اوسط وږي لاسته راشي.

وږي اوږدوالی، قطر او پنډوالی

د وږي د اوږدوالي، قطر او پنډوالي د معلوموالو لپاره په ټرېټمنټ کې ۷ نباتات انتخاب کیدل او د هر نبات د وږیو د اوږدوالي، قطر او پنډوالي له اوسط څخه وروسته د ټولو ۷ نباتاتو د وږیو اوږدوالی، قطر او پنډوالی په جلا جلا ډول سره جمع کیدل او په ۷ تقسیمیدل ترڅو اوسط اوږدوالی، قطر او پنډوالی په لاس راشي. د اوږدوالي او پنډوالي د اندازې لپاره مو ساده متر او قطر د اندازې د پیداکولو لپاره د ورنیرکالیپر څخه استفاده کوله.

په یو وږي کې د تخمونو شمېر

د وږي د تخمونو د شمېر د معلوموالو لپاره ۷ نباتات په ناڅاپي ډول انتخاب کیدل، د هر نبات د هر وږي اوږده، اوسط او لنډ د تخمونو قطارونه شمېریدل او له مجموعې څخه وروسته د تخمونو اوسط په قطارونو کې ضربیدل ترڅو د یو وږي د تخم شمېر په لاس راشي.

د ۱۰۰۰ تخمونو وزن

د یو ټرېټمنټ د ۱۰۰۰ دانو/تخمونو وزن د معلوموالو لپاره په ناڅاپي ډول د تخم د درمند څخه درې ځله ۱۰۰۰ دانې تخمونه جمع کیدل او په ډیجیټل ترازو وزن کیدل، د هرو زرو دانو/تخمونو وزن کیدلو وروسته په دریو تقسیمېدل ترڅو د ۱۰۰۰ تخمونو اوسط وزن په لاس راشي.

په یو هکتار ساحه کې د غلې حاصل

د دې لپاره چې په یو هکتار ساحه کې د غلې مقدار په ټن سره معلوم شي، لومړی په ناڅاپي ډول اووه (۷) نباتات انتخابېدل، له انتخاب شویو نباتاتو څخه وږي لرې کیدل، وږي په ازاده هواکې وچېدل ترڅو زیات لندبل له لاسه ورکړي، د وچو شویو وږیو څخه دانې څنډل کیدې او وزن کیدلې چې ذکر شوی وزن د اوو نباتاتو په ګرام سره په لاس راتلو. له هغې څخه وروسته د یو نبات په واسطه اشغال شوې ساحه

(Geometry) پیداکېدله او په اوو(۷) کې مو ضرب کوله ترڅو د اوو (۷) نباتاتو(Plant geometry) په لاس راشي نو ذکرشوی وزن د اوو (۷) نباتاتو په ساحه کې په لاس راتلو؛ له هغې وروسته ذکرشوی مقدار وزن د هکتارساحې ته د تناسب په مرسته تبدیلېدو کیدو ترڅو په یو هکتار ساحه کې د غلې حاصل په لاس راشي.

د حاصل شاخص

د جوارو د نبات اقتصادي حاصل (د دانې حاصل) ټن/هکتار او بیولوژیکي حاصل (د دانې حاصل جمع د ډانټو/وابښو حاصل) ټن/هکتار له پیداکولو وروسته د لاندې فارمولې په مرسته د حاصل شاخص لاسته راتلو.

د حاصل شاخص = [(اقتصادي حاصل/بیولوژیکي حاصل) * ۱۰۰]

احصایوي تحلیل

په دې څېړنه کې د جوارو د نبات په نمو د نایتروجن او فاسفورس سرو د ګډ استعمال اغېزې په بلاکي کاملاً اتفاقي (RCBD) نقشه کې مطالعه شوې ده، چې درې تکراره یې لرل، د ودې د پارامیترونو تحلیل د ANOVA تخنیک څخه په استفادې سره د یو فکتور (RCBD) ډیزاین اصولو مطابق ترسره شوی. د ټرتمنټونو ترمنځ د تفاوت د کتنې لپاره د (Significant Difference) (LSD) ټیسټ څخه استفاده شوې ده چې د یاد ټیسټ لپاره ۹۵٪ Confidence interval او همدارنګه P<0.05 په نظر کې نیول شوی، د حاصل د پارامیترونو د احصایوي تحلیل لپاره ستار پروګرام (STAR software version 2.0.1)) څخه ګټه اخستل شوې ده.

پایله

په دې برخه کې د جوارو د نبات د حاصل په پارامیترونو لکه: په یو نبات کې د وږیو شمېر، د وږي اوږدوالی، ډېلوالی او قطر، د وږي د تخم قطارونه، په یو وږي کې د تخمونو شمېر، د ۱۰۰۰ تخمونو وزن، د ډانټو حاصل ټن/هکتار، د تخم حاصل ټن/هکتار او همدارنګه د حاصل په شاخص د نایتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو د اغېزو پایله د جدولونو په مرسته تشریح شوې ده.

د حاصل پارامیترونه

د جوارو د نبات د وږیو شمېر، د وږیو اوږدوالی، د وږیو ډبلوالی، د وږیو قطر، د دانو قطارونه، د ۱۰۰۰ تخمونو وزن، د تخم حاصل، د ټانټو حاصل او د حاصل شاخص.

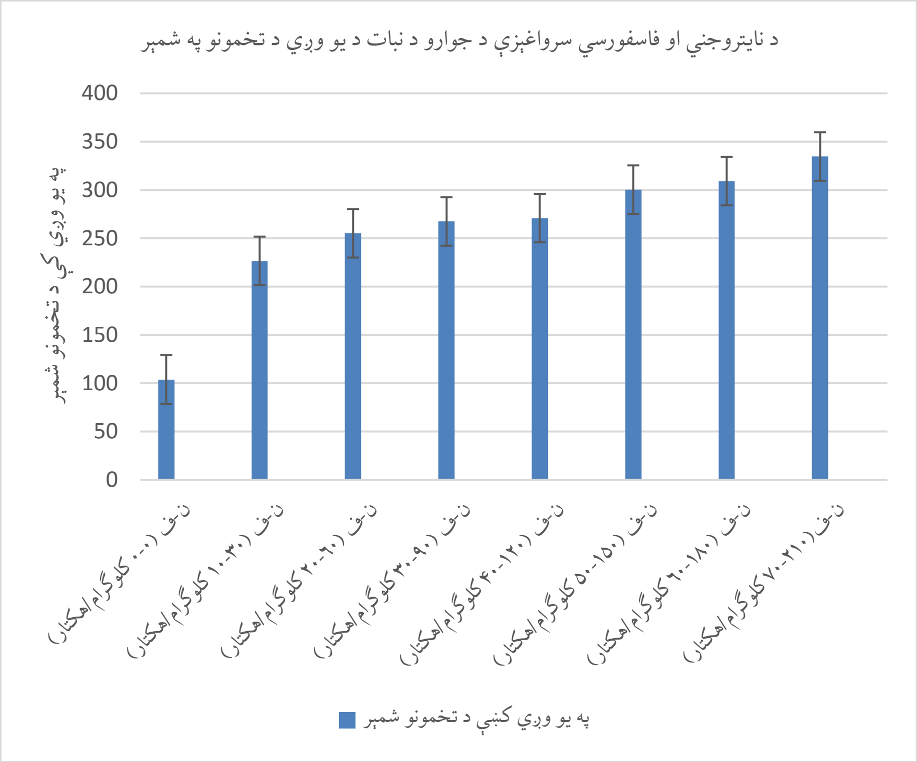
د نایتروجني او فاسفورسي سرې د مختلفو اندازو اغیزې د جوارو د نبات د وږیو په شمېر، د وږي په اوږدوالي، ډبلوالي او د یو وږي د تخمونو په قطارونو، د ۱۰۰۰ تخمونو په وزن او د تخم او د ټانټو په حاصل او همدارنگه د حاصل په شاخص په(۱، ۲ جدول) کې څرگندې شوې دي. له یاد جدول څخه داسې نتیجه ترلاسه کېږي چې د نایتروجن او فاسفورس د اندازې په زیاتوالي سره د وږیو شمېر، د وږي اوږدوالی، د وږي ډبلوالی، د وږي قطر، د تخمونو قطارونه، د ۱۰۰۰ دانو وزن، د تخم حاصل او د حاصل شاخص تغیر کړی دی او تر ټولو زیات شمېر وږي(۱.۲۴) د (۲۱۰-۷۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره ترلاسه شوي چې له نورو ټریټمنټونو سره په ملاحظوي ډول توپیر لري او تر ټولو کم شمېر وږي(۱.۰۰) په کنترول ټریټمنټ کې لاسته راغلي(۱ جدول). همدارنگه تر ټولو زیات د وږي اوږدوالی(۱۸.۳۲ سانتي متر) د ۸ ټریټمنټ(۷۰-۲۱۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلی دی چې د ۷ ټریټمنټ(۶۰-۱۸۰ کیلوگرام/هکتار) سره کوم د ملاحظې وړ(څرگند) توپیر نه لري ولې له نورو ټریټمنټونو (۰-۰. ۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۵۰۱-۵۰) سره په څرگند ډول توپیر لري(۱ جدول). په همدې شان تر ټولو کم د وږي ډبلوالی(۱۱.۲۳ سانتي متر) په کنترول ټریټمنټ کې ثبت شوي چې د نورو ټریټمنټونو سره (۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰، ۲۱۰-۷۰ن-ف کیلوگرام/هکتار) څرگند توپیر لري او تر ټولو زیات د وږي ډبلوالی د (۷۰-۲۱۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلي(۱ جدول). همدارنگه تر ټولو زیات د وږي قطر(۴.۹۳ سانتي متر) د (۷۰-۲۱۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلی دی چې د نورو ټریټمنټونو سره (۰-۰، ۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰ن-ف کیلوگرام/هکتار) په څرگند ډول تفاوت لري او تر ټولو کم د وږي قطر(۳.۱۴ سانتي متر) په کنترول ټریټمنټ کې ثبت شوی(۱ جدول). په یو وږي کې د تخمونو د قطارونو په شمېر هم د نایتروجن او فاسفورس د اندازې تاثیر موجود و، تر ټولو کمه اندازه قطارونه(۹،۹۴) په کنټرول ټریټمنټ کې لاسته رغلی چې له نورو ټولو ټریټمنټونو سره (۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰، ۲۱۰-۷۰ ن-ف کیلوگرام/هکتار) په څرگند ډول توپیر لري او تر ټولو زیات قطارونه د(۷۰-۲۱۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلي(۱ جدول). په همدې شان د

نایتروجن او فاسفورس د مقدار زیاتوالی د یو وړي د تخمونو په شمېر هم په څرګند ډول تاثیر کړی دی چې تر ټولو کم شمېر تخمونه(۱۰۳.۸۴) د کنټرول ټرېټمنټ څخه لاسته راغلي دی، چې له نورو ټرېټمنټونو(۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰، ۲۱۰-۷۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) په څرګند ډول توپیر لري او تر ټولو زیات شمېر تخمونه د (۷۰-۲۱۰ کیلوګرام/هکتار) ټرېټمنټ څخه لاسته راغلي(۱ جدول ۱ شکل).

۱ جدول: د جوارو د نبات د د وړیو شمېر، اوږدوالی، ډبلوالی، قطر، د دانو قطارونه او د تخمونو په شمېر د نایتروجني او فاسفورسي سرو د ګډ استعمال اغېزې.

ټرېټمنټونه	د وړیو شمېر	د وړي اوږدوالی(س	د وړي ډبلوالی (سانتي	د وړي قطر(سان تي متر)	د وړي د دانو قطارونه	په یو وړي کې د تخمونو شمېر
	د وړیو شمېر، اوږدوالی، ډبلوالی، قطر، د دانو قطارونه او د تخمونو شمېر					
(۰-۰ ن-ف	۱.۰۰ b	۱۰.۵۱	۱۱.۲۳	۳.۱۴ c	۹.۹۶ c	۱۰۳.۸۴ c
(۳۰-۱۰ ن-ف	۱.۰۰ b	۱۴.۵۰	۱۳.۱۰	۳.۸۹ b	۱۲.۰۷ b	۲۲۶.۶۰ b
(۶۰-۲۰ ن-ف	۱.۰۸ b	۱۵.۳۶	۱۳.۱۲	۳.۵۹ b	۱۲.۱۰ b	۲۵۵.۱۶ ab
(۹۰-۳۰ ن-ف	۱.۰۰ b	۱۵.۵۷	۱۳.۲۹	۳.۹۱ b	۱۲.۲۶ b	۲۶۷.۵۴ ab
(۱۲۰-۴۰ ن-ف	۱.۰۵ b	۱۶.۷۹	۱۳.۱۳	۳.۸۹ b	۱۲.۳۸ b	۲۷۰.۹۰ ab
(۱۵۰-۵۰ ن-ف	۱.۱۰ b	۱۶.۴۶	۱۳.۲۵	۳.۸۵ b	۱۲.۵۲ b	۳۰۹.۲۲ ab
(۱۸۰-۶۰ ن-ف	۱.۱۰ b	۱۸.۰۷	۱۳.۳۹	۴.۰۶ b	۱۲.۳۸ b	۳۰۰.۳۱ ab
(۲۱۰-۷۰ ن-ف	۱.۲۴ a	۱۸.۳۲	۱۵.۱۱	۴.۹۳ a	۱۴.۵۲ a	۳۳۴.۶۷ a
Sem ±	۰.۰۳	۰.۲۸	۰.۴۴	۰.۱۷	۰.۵۵	۲۸.۹۵
LSD	۰.۱۱	۲.۲۵	۱.۳۴	۰.۲۵	۱.۶۷	۸۷.۸۱

په پورته جدول کې کالمونه د ټرېټمنټونو څخه نماینده ګي کوي او د ټرېټمنټونو ترمنځ تفاوت په تورو سره ښودل شوي دی. د ټرېټمنټونو ترمنځ څرګند تفاوت (Significant Difference) د پیداکیدو لپاره د (LSD) ټیسټ څخه په ۵٪ کې استفاده شوی. د (ن) حرف د نایتروجن او (ف) حرف د فاسفورس نښه ده.



۱ شکل: په پورته شکل کې کالمونه د وږي د اوږدوالي او قطارونو د تعداد خخه نماینده گي کوي. (ن) د نایتروجن او (ف) د فاسفورس لنډ نښه ده.

د ۱۰۰۰ تخمونو وزن، د تخم او د ټانټو حاصل او د حاصل شاخص

د نایتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو تاثیر د جوارو د نبات د ۱۰۰۰ تخمونو په وزن، د تخم په حاصل، د ټانټو په حاصل او د حاصل په شاخص په خرگند ډول موجود وو(۲ جدول) تر ټولو زیات د ۱۰۰۰ تخمونو وزن(۲۷۶.۷۶ گرام) د (۷۰-۲۱۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلی چې د احصایوي تحلیل پر اساس د (۶۰-۱۸۰، ۵۰-۱۵۰ کیلوگرام/هکتار نایتروجن-فاسفورس) ټریټمنټونو سره مشابه ولې له نورو ټریټمنټونو(۰-۰، ۱۰-۳۰، ۲۰-۶۰، ۳۰-۹۰، ۴۰-۱۲۰ ن-ف کیلوگرام/هکتار) خخه په خرگند ډول زیات د ۱۰۰۰ دانو وزن تولید شوي او تر ټولو کم شمېر د ۱۰۰۰ دانو/تخمونو وزن (۲۲۸.۳۳ گرام) په کنټرول ټریټمنټ کې ترلاسه شوی(۲ جدول). همدارنگه تر ټولو زیات د تخم حاصل (۸.۰۱ ټن/ هکتار) د (۷۰-۲۱۰ ن-ف کیلوگرام/هکتار) ټریټمنټ خخه په لاس راغلی چې د احصایوي تحلیل پر اساس د (۳۰-۹۰، ۴۰-۱۲۰، ۵۰-۱۵۰، ۶۰-۱۸۰ ن-ف کیلوگرام/هکتار)

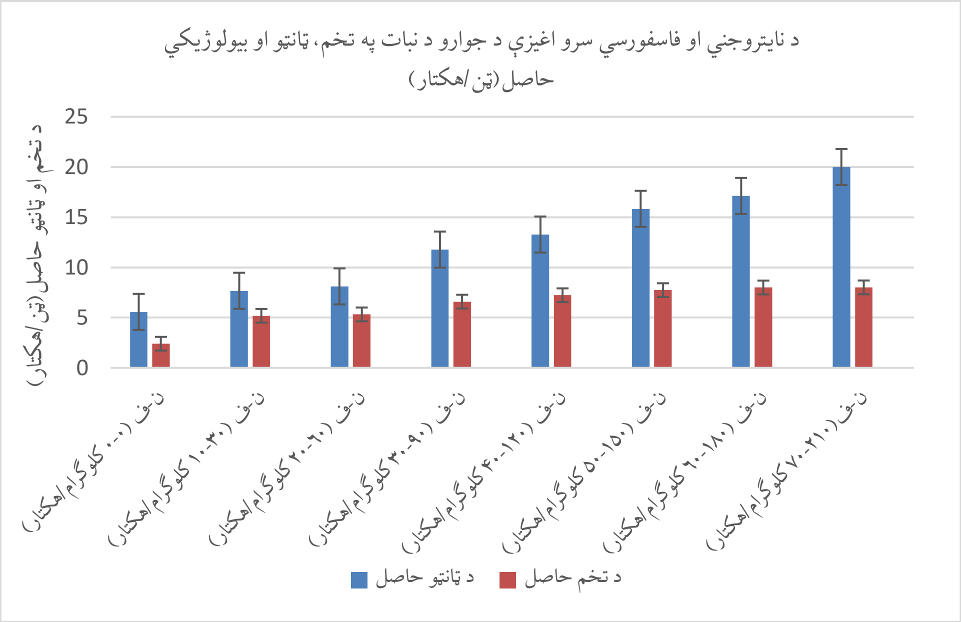
ټریټمنټ سره مشابه او تر منځ یې کوم څرګند تفاوت نشته او له (۰-۰، ۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټونو یې په څرګند ډول لوړ حاصل تولید کړي او په یو هکتار ساحه کې تر ټولو ټیټ حاصل (۲.۴۰ټن/هکتار) له کنترول ټریټمنټ څخه په لاس راغلي دی (۲ جدول ۲ چارټ). په همدې ترتیب تر ټولو زیات د ټانټو/واښو وزن (۲۰.۰۰ ټن/هکتار) د (۲۱۰-۷۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ څخه په لاس راغلی چې د احصایوي تحلیل پر اساس د (۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټونو سره کوم څرګند تفاوت نه لري ولې له (۰-۰، ۳۰-۱۰،۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټونو څخه یې په څرګند ډول لوړ حاصل ورکړي او تر ټولو ټیټ د ټانټو وزن (۵.۵۷ ټن/هکتار) د کنترول ټریټمنټ څخه تر لاسه شوی دی (۲ جدول ۲ شکل). همدا شان تر ټولو لوړ د حاصل شاخص(۴۱.۰۱)٪ له (۳۰-۱۰ نایتروجن-فاسفورس کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ څخه په لاس راغلی چې له (۰-۰، ۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۸۰-۶۰، ۲۱۰-۶۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټونو سره د احصایوي تحلیل له رویه کوم د ملاحظې وړ تفاوت نه لري؛ تر ټولو ټیټ د حاصل شاخص(۲۸.۵۸)٪ د (۲۱۰-۵۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ څخه لاس ته راغلی دی (۲ جدول).

۲ جدول: د جوارو د نبات د ۱۰۰۰ تخمونو وزن، د دانې حاصل، د ټانټو حاصل او د حاصل په شاخص د نایتروجني او فاسفورسي سرو د ګډ استعمال اغیزې.

د ۱۰۰۰ تخمونو وزن، د دانې حاصل، د ټانټو حاصل او د حاصل شاخص					
ټریټمنټونه		د ۱۰۰۰ دانو/تخمونو وزن	د دانې حاصل (ټن/هکتار)	د ټانټو حاصل (ټن/ه	د حا
(۰-۰	ن-ف	۲۲۸.۳۳ c	۲.۴۰ d	۵.۵۷ d	۳۰.۲
(۳۰-۱۰	ن-ف	۲۱۳.٦۷ d	۵.۱۸ c	۷.٦۷ c	۴۰.۲
(٦۰-۲۰	ن-ف	۲۳۰.۰۰ c	۵.۵۳ bc	۸.۱۱ c	۴۱.۰
(۹۰-۳۰	ن-ف	۲۴۸.۳۳ bc	٦.۵۹ ab	۱۱.۷۷ c	۳۳.۰
(۱۲۰-۴۰	ن-ف	۲۳٦.٦۷ bc	۷.۲۳ ab	۱۳،۲۷ b	۳۹.۱
(۱۵۰-۵۰	ن-ف	۲۵۵.۰۰ ab	۷.۷۴ a	۱۵،۸۳ b	۳۱.۰
(۱۸۰-٦۰	ن-ف	۲٦۰.۰۰ a	۸.۰۰ a	۱۷,۱۲ a	۳۴.۲
(۲۱۰-۷۰	ن-ف	۲۷٦.٦۷ a	۸.۰۱ a	۲۰.۰۰ a	۲۸.۵
Sem±		۸.۰۱	۰.۵۸	۱.۳۹	۳.۲۱
LSD		۲۴.۲۹	۱.۷۷	۴.۲۲	۹.۷۴

په پورته جدول کې کالمونه د ټریټمنټونو څخه نماینده ګي کوي او د ټریټمنټونو ترمنځ تفاوت په تورو سره ښودل شوی دی. د ټریټمنټونو ترمنځ د تفاوت د کتنې لپاره (Last significant

(LSD)(difference ټیسټ څخه استفاده شوې ده چې د یاد ټیسټ لپاره ۹۵٪ Confidence interval او همدارنګه P<0.05 په نظر کې نیول شوی دی. د (ن) حرف د نایتروجن او (ف) حرف د فاسفورس نښه ده.



۲ شکل: په پورته شکل کې میلې د نایتروجني او فاسفورسي سرو د اغېزې د جوارو د نبات د تخم او ټانټو په حاصل روښانوي. (ن) د نایتروجن او (ف) د فاسفورس څخه نمایندګي کوي.

مناقشه

په خوست ولایت کې د جوارو په حاصل د نایتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو اغېزې تر سرلیک لاندې تجربه د ۲۰۲۱/جولای/۲ څخه تر ۲۰۲۱/اکتوبر/۸ تاریخ پورې د شیخ زاید پوهنتون په تحقیقاتي فارم کې ترسره شوه. د یادې تجربې نتیجه په مخکې برخه کې ذکر شوه په دې برخه کې د جوارو د نبات د وږیو شمېر، اوږدوالی او قطر، د ۱۰۰۰ تخمونو وزن، د تخم حاصل، د ټانټو حاصل او د حاصل د شاخص د نتیجې لپاره د مناسب علت دلیل او د نورو محقیقنو د نتایجو پایله له همدې تحقیقي نتیجې سره پرتله کېږي. همدرنګه د دې برخې په پای کې کولی شو د نهایي نتیجې په ډول تر ټولو د زیات حاصل ورکوونکی ټریټمنټ په نښه او په نتیجه ګیری کې یې منعکس کړو.

د جوارو د نبات د وړیو شمېر، د وړي اوږدوالی، ډبلوالی، قطر، د دانو قطارونه، د ۱۰۰۰ تخمونو وزن، د تخم حاصل، د ټانټو حاصل او د حاصل شاخص.

د جوارو د نبات د وړي په شمېر، د وړي په اوږدوالي، ډبلوالي او د تخمونو/دانو په قطارونو د نایتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو اغیزې په څرګند ډول موجودې وې؛ چې نتیجه یې په (۲ جدول) کې څرګندېږي تر ټولو زیات شمېر وړي، د وړي اوږدوالی/سانتي متر، ډبلوالی/سانتي متر، قطر/سانتي متر او د یو وړي د تخمونو شمېر په ترتیب سره (۱،۲۴ – ۱۸،۳۲- ۱۵.۱۱ – ۴.۹۳ – ۱۴.۵۲ – ۳۳۴.۶۷) د (۲۱۰-۷۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره ترلاسه شوی دی چې له کنټرول ټریټمنټ څخه په څرګند ډول تفاوت لري او تر ټولو کم شمېر وړي، د وړیو اوږدوالی، ډبلوالی، قطر او د یو وړي د تخمونو شمېر په ترتیب سره (۱.۰۰ – ۱۰.۵۱ – ۱۱.۲۳ – ۳.۱۴ – ۹.۹۶ – ۱۰۳.۸۴) په کنټرول ټریټمنټ کې لاسته راغلی دی (۲ جدول). په همدې ترتیب ترټولو زیات د غلې حاصل (۸.۱ ټن/هکتار) د (۲۱۰کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او (۷۰کیلوګرام/هکتار) فاسفورس په استعمال سره تر لاسه شوی دی او همدارنګه تر ټولو کم (۲.۴۰ ټن/هکتار) د غلې حاصل د (۰-۰ نایتروجن-فاسفورس کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ څخه ترلاسه شوی(۲ جدول ۲ شکل). تر ټولو کم د ټانټو/واښو حاصل (۵.۵۷) (ټن/هکتار) د کنټرول ټریټمنټ څخه لاسته راغلی او تر ټولو زیات حاصل (۲۰.۰۰ ټن/هکتار) د (۲۱۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او (۷۰ کیلوګرام/هکتار) فاسفورس په استعمال سره ترلاسه شوی دی(۲ جدول ۲ چارت). همدا شان تر ټولو کم د حاصل شاخص (۲۸.۵۸) فیصده د (۷۰-۲۱۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) په استعمال سره تر لاسه شوی دی او تر ټولو زیات د حاصل شاخص (۳۹.۱۲) فیصده د (۴۰-۱۲۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ څخه ترلاسه شوی دی (۲ جدول).

څرنګه چې په کنټرول ټریټمنټ کې هېڅ نایتروجن او فاسفورس نه و استعمال شوی او نتیجه یې په مقایسوي ډول نظر نورو ټریټمنټونو ته کمه وه ولې په پاته ۷ ټریټمنټونو کې (۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰، ۲۱۰-۷۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس د جوارو د نبات په حاصل تاثیر لرلو چې علت یې د همدې عناصرو د مهمو دندو لکه: د میتابولیکي فعالیتونو اجزاء، د حجرو تقسیم، د حجرو پراخیدنه، د پوټوسنتیزیس اجزاء، د پوټو سینتیزیس انشکاف(۳، ص. ۱۰۵). د پروټین جوړښت، د هستوي تیزابو جوړښت، د فاسفیټونو ترتیب، د الکلایډونو، انزایمونو او هارمونونو تشکیل او فعالیت، د ویټامینونو تشکیل، د انرژي انتقال او ذخیره (۸: ۳۳۴، ۱۱: ۱۹۴۶). د ADP او ATP تشکیل، د کروموزمونو جوړښت، د CO_2 د جذب د ساحې د محیا کیدو په وجه د جوارو د نبات

د حاصل په زیاتېدنه کې کومک کوي؛ نو ځمکه د نایتروجن او فاسفورس عناصرو مناسب استعمال د جوارو د نبات د وړي ایستلو، د تخم اندازې د زیاتوالي، د تخم د وزن د زیاتوالي او تخم د حاصل د زیاتوالی سبب گرځي (۸: ۳۳۴).

د دې نتیجې په څېر نورو محققینو هم ورته نتایج ترلاسه کړې او تاکید یې کړی چې د نایتروجن او فاسفورس په زیاتوالی سره د جوارو د نبات د وړیو شمېر/نبات زیاتېږي او زیاتوي چې تر ټولو زیات شمېر وړي(1.7) د (۱۲۰-۱۰۰-۶۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن- فاسفورس- پوتاشیم په استعمال سره لاسته راغلي دی (۷: ۱۹-۲۰). د وړي اوږدوالی(۹.۴۱سانتي متر) د (۶۰-۹۰-۱۸۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن-فاسفورس او پتاشیم په استعمال سره ترلاسه شوی او تر ټولو کم د وړي اوږد والی(۷.۲۹ سانتي متر) په کنترول ټریټمنټ کې لاسته راغلی دی (۳: ۱۰۴-۱۰۷). اونسنیا او ملگرو یې تاکید کړی چې د نایتروجن او فاسفورس د اندازې په زیاتوالی سره د وړي ډبلوالی هم زیات شوی ترتولو زیات د وړي ډبلوالی(۱۵.۳۱ سانتي متر) د (۶۰-۱۲۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلی (۱۰: ۴۰۰-۴۰۷) او همدارنگه زیاتوي چې تر ټولو زیاته اندازه د وړي د قطر(۳.۷۷ سانتي متر) د (۱۸۰-۹۰-۶۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن-فاسفورس او پتاشیم په استعمال سره ترلاسه شوی او تر ټولو کمه اندازه قطر لرونکي وړي (۳.۲۱ سانتي متر) د کنترول ټریټمنټ څخه په لاس راغلي دي (۳: ۱۰۴-۱۰۷). مقصود او ملگري یې تاکید کوي چې د نایتروجن او فاسفورس په زیاتوالی سره د یو وړي د تخمونو شمېر هم په څرگند ډول زیاتیږي تر ټولو زیات تخمونه په یو وړي کې(۵۰۵.۵۳) د (۶۰-۱۰۰-۱۲۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن-فاسفورس او پتاشیم په استعمال سره لاسته راغلی (۷: ۱۹-۲۰) مختار او ملگرو یي راپور ورکړی چې د ۱۰۰۰ تخمونو وزن هم زیات شوي او ترتولو زیات د ۱۰۰۰ تخمونو وزن(۴۰۵.۰ گرام) د (۱۵۰-۳۰۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن په استعمال سره ترلاسه شوي او تر ټولو کم د ۱۰۰۰ تخمنو وزن(۱۴۱.۸ گرام) د کنترول تجربوي وا حد څخه تر لاسه شوی دی (۸: ۳۳۳-۳۳۹). ټایی تاکید کړي چې د نایتروجن او فاسفورس په زیاتوالی سره د جوارو د نبات د تخم حاصل هم په څرگند ډول زیات شوی چې تر ټولو زیات تخم(۵۴۹۷.۵ کیلوگرام/هکتار) د (۹۲-۱۸۴ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلی او تر ټولو کم د تخم وزن(۳۵۱۰.۴ کیلوگرام/هکتار) د کنترول تجربوی واحد څخه لاسته راغلي (۱۵: ۱۹۷-۲۰۲) همدا شان مجهي او ملگرو یی ټینگار کړی چې د نایتروجن او فاسفورس په زیاتوالي سره د تخم حاصل هم په څرگند ډول زیات شوی او تر ټولو زیات د تخم وزن(۴.۰۷ ټن/هکتار) د (۸۰-۱۲۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال

سره ترلاسه شوي (٦: ۱۴-۲۰). جینا او ملګرو یې وړاندوینه کړې چې د نایتروجن په زیاتوالي سره د جوارو د نبات د تخم حاصل هم په څرګند ډول زیات شوی تر ټولو زیات د تخم حاصل(٦٣٨٣ کیلوګرام/هکتار) د ۲۴۰ کیلوګرام/هکتار نایتروجن په استعمال سره لاسته راغلی او همدارنګه زیاتوي چې تر ټولو زیات د ټانټو حاصل(۷۰۵۰ کیلوګرام/هکتار) هم د نایتروجن د ۲۴۰ کیلوګرام/هکتار په استعمال سره ترلاسه شوي (۴: ۱۹۷-۱۹۹). تایي او ملګرویي وړاندوینه کړې چې د نایتروجن او فاسفورس په ګډ استعمال سره د جوارو د نبات بیولوژیکي وزن هم زیات شوي او تاکید کوي چې تر ټولو زیات بیولوژیکي وزن (١٦٥٢١.٣ کیلوګرام/هکتار) د ۹۲-۱۸۴ کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره تر لاسه شوی (۱۵: ۱۹۷-۲۰۲). همدا شان تأکید کوي چې د نایتروجن او فاسفورس په یو ځای استعمال سره د جوارو د نبات دحاصل شاخص هم زیات شوي چې تر ټولو لوړ د حاصل شاخص(٣٦.٢) د (۴٦-۱۸۴ کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلی (۱۵: ۱۹۷-۲۰۲).

وروستی پایله

د شیخ زاید پوهنتون په تحقیقاتي فارم کې د جوارو په بدني د نایتروجني او فاسفورسي سرو د مختلفو اندازو اغېزې کامل تصادفي بلاک ډیزاین (RCBD) کې څېړل شوی چې ۳ تکراره او ۸ ټریټمنټونه یې لرل. د یاد تحقیق څخه لاسته راغلې پایلې پاینل شوې او د اړوند لاسته راوړنو څخه په لاندې ډول یادونه شوې.

- ✓ د پورته نتیابجو څخه داسې څرګندیږي چې د (۷۰-۲۱۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجني او فاسفورسي سرې ګډ استعمال د جوارو د نبات د وږي په شمېر، اوږدوالی، قطر، دبلوالی، د تخم د قطارونو په شمېر، د ۱۰۰۰ تخمونو په وزن، د تخم په حاصل، د ټانټو په حاصل په څرګنډ ډول تاثیر لرلو.
- ✓ تر ټولو زیات د حاصل شاخص د (۲۰-٦۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس په استعمال سره لاسته راغلی وو.
- ✓ د پورته نتایجو څخه دا څرګندېږي چې د جوارو د نبات د حاصل د زیاتوالي لپاره د (۷۰-۲۱۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجني او فاسفورسي سرې ګډ استعمال تر ټولو زیات ګټور دی.

د پورته ذکر شوې تجربوي ساحې چارچاپېره نږدې سیمو لپاره د (۷۰-۲۱۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجني او فاسفورسي سرو ګډ استعمال د جوارو د نبات څخه د مناسب حاصل د لاسته راوړو لپاره توصیه کیږی.

وړاندیزونه

✓ دا چې نایتروجن او فاسفورس د نبات د لومړنیو ضروري عناصرو څخه دی او نبات ورته په زیاته اندازه ضرورت لري او د ذکر شویو عناصرو کمبود د حاصل د ناکامۍ سبب کېږي، نو باید نایتروجن او فاسفورس یوځای نبات ته ورکړل شي.

✓ دا چې د نایتروجن زیات استعمال هم د نبات او هم د خاورې د صحت لپاره ضرري تماميږي باید په همدې فارم او نورو تحقیقاتی فارمونو کې ورته تجربې اجراء او نتایج يې خلکو ته وړاندې شي ترڅو د نایتروجن او فاسفورس د مناسب مقدار دوز معلوم او دهاقینو ته توصیه شي.

✓ دا چې د خوست ولایت په ټوله کې د افغانستان د مختلفو اقلیمي زونونو خاورې د حاصلخیزۍ له امله فرق لري نو هیله مې له مربوطه ارگانونو څخه دا ده چې د تحقیقاتو لمن پراخه او لازمه بودیجه ورته منظوره او د محقیقنو په واک کې ورکړل شي.

مننلیک

زه د اگرانومي څانگې د استادانو هریو محترم پوهنوال عبدالخلیل افغاني صاحب او محمد زمان مزمل صاحب څخه ډیره مننه کوم چې زما سره یې د همدې مقالې په کره کتنه او ترتیب کې مرسته کړې او دواړو ته په دارینو کې د کامرانتیا هیله لرم. همدرانگه د کرنې پوهنځي د محترم رئیس صاحب اخترجمال جمالی صاحب څخه هم مننه کوم چې تل د تحقیقاتو لپاره تشویق کړي یو او د پوره همکاری ډاډ یې راکړي.

اخځلیکونه

1. Chhetri B, Sinha AC. Advantage of maize (Zea mays)-based intercropping system to different nutrient management practices. Indian Journal of Agronomy. 2020;65(1):25-32.
2. Duvvada SK, Malik GC, Banerjee M, Saren BK. Correlation Studies on Growth, Yield Parameters and Yield of Maize as Influenced by Conservation Tillage Practices and Site-Specific Nutrient Management in Maize (Zea mays L.). Environment and Ecology. 2024 Apr;42(2A):579-83.

3. HRUDAYA K, SINGH S, PRASAD S, PRAKASH V. Growth and yield of late sown winter baby corn (Zea mays) as influenced by NPK levels. Indian Journal of Agronomy. 2024 May 5;69(1):104-7.
4. Jena N, Vani KP, Rao VP, Sankar AS. Effect of nitrogen and phosphorus fertilizers on growth and yield of quality protein maize (QPM). International Journal of Science and Research (IJSR). 2015;4(12):197-9.
5. Kaur H, Vaidya P, Parmar N. Effect of organic and inorganic fertilizers on growth, yield and economics of Hybrid Maize (Zea mays L.). Indian Journal of Agronomy. 2020;65(4):497-500.
6. Majhi S, Thakur R, Pal SK, Upasani RR, Puran AN, Kujur AN. Long-term influence of nutrient management on productivity and profitability of maize (Zea mays)–wheat (Triticum aestivum) cropping system. Indian Journal of Agronomy. 2018;63(1):14-20.
7. Maqsood M, Abid AM, Iqbal A, Hussain MI. Effect of variable rate of nitrogen and phosphorus on growth and yield of maize (golden). Online J. Biol. Sci. 2001;1(1):19-20.
8. Mukhtar T, Arif M, Hussain S, Tariq M, Mehmood K. Effect of different rates of nitrogen and phosphorus fertilizers on growth and yield of maize. J. Agric. Res. 2011 Jul 1;49(3):333-9.
9. Obaid H, Shivay YS, Jat SL, Sharifi S. Optimization of nitrogen and phosphorus fertilizers doses in hybrid maize (Zea mays) in Kandahar province of Afghanistan. Indian journal of agronomy. 2018;63(4):521-3.
10. Onasanya RO, Aiyelari OP, Onasanya A, Oikeh S, Nwilene FE, Oyelakin OO. Growth and yield response of maize (Zea mays L.) to different rates of nitrogen and phosphorus fertilizers in southern Nigeria. World Journal of Agricultural Sciences. 2009 Dec 23;5(4):400-7.
11. Pal B, Hirpara DS, Vora VD, Vekaria PD, Sutaria GS, Akbari KN, Verma HP. Effect of nitrogen and phosphorus on yield and yield attributes of maize in South Saurashtra, India. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2017 Mar 10;6(3):1945-9.

12. Prasad R, Shivay YS, Majumdar K, Prasad S. Phosphorus management. InSoil Phosphorus 2016 Sep 19 (pp. 81-114). CRC Press.
13. Sharar MS, Ayub M, Nadeem MA, Ahmad N. Effect of different rates of nitrogen and phosphorus on growth and grain yield of maize (Zea mays L.). Asian J. Plant Sci. 2003;2(3):347-9.
14. Sharifi S, Shi S, Obaid H, Dong X, He X. Differential Effects of Nitrogen and Phosphorus Fertilization Rates and Fertilizer Placement Methods on P Accumulations in Maize. Plants. 2024 Jan;13(13):1778.
15. Taye G, Tesfaye K, Debele T, EIAR SS. Effects of nitrogen and phosphorus fertilizers on the yield of maize (Zea mays L.) at Nedjo, West Wollega, Ethiopia. Journal of Natural Sciences Research. 2015;5(13):197-202.
16. Tzvelev N. The system of grasses (Poaceae) and their evolution. The Botanical Review. 1989 Jul 1:141-204.
17. Yan H, Liu J, Huang HQ, Tao B, Cao M. Assessing the consequence of land use change on agricultural productivity in China. Global and planetary change. 2009 May 1;67(1-2):13-9.

په ورځني ژوند کې د ډوپلر اغېزې کارول

پوهنمل روښان حیران، شیخ زاید پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځی، فزیک څانګه.
برېښنالیک: roshanhairan@gmail.com

لنډیز

ډوپلر اغېز د څپې په فرېکونسي کې ظاهري بدلون دی، چې یاد بدلون د څپې اخېستونکي او د څپې د سرچینې د نسبي حرکت له امله رامنځته کېږي، چې د یاد بدلون له مخې کولای شو د ډېرو لرو ستورو حرکت، د انسان د بدن دننه اعضاوو انځور ګیري ترلاسه کړو. همدارنګه د ډوپلر اغېز څخه په رادار او عصري سفرونو کې کار اخېستل کېږي. پام مو کړی چې ترافیک د محرک موټر سرعت په څه ډول اندازه کوي؟ د دې مقالې په لوستلو سره به د ټولو هغو شیانو سرعت په لاسته راوړلو باندې پوه شئ، چې د لاسرسي وړ نه دي. دا چې په کایناتو کې ټول شیان د حرکت په حال کې دي نو باید د دوی څخه د راتلونکې رڼا طیف د مطالعې لپاره باید د ډوپلر اغېز په پام کې ونیول شي، چې په دې مقاله کې د ډوپلر اغېز کلاسیکه او دقیقه نظریه څېړل شوې ده. د څېړنې مېتود کتابتوني دی او د معتبرو کتابونو او مقالو څخه ورکې استفاده شوې ده. د ستورو یا کهکشان رڼا کومه چې د ځمکې څخه لېدل کېږي د طیف کرښې سور رنګ لوري ته بېځایه کېږي په هغه صورت کې چې ځمکه او ستوري له یو بل څخه لېرې کېږي او د طیف کرښې د آبي رنګ په لور بېځای کېدنې په صورت کې ځمکه او ستوري یو بل ته نږدې کېږي. د طیف یاد بدلون (ډوپلر اغېز) په ورځني ژوند کې د بېلا بېلو شیانو لکه د انسان د بدن داخلي غړو (زړه، وینه، رګونه) فعالیت، صنعت او طبابت کې کار اخېستل کېږي. د ټولو پورته یاد اغېز له مخې د ستورو حرکت مطالعه او د دوه ګونو ستورو پلټنه کولای شو، چې په دې سره د ډوپلر اغېز د کائناتو د عصري نظریو په برخه کې د څېړونکو پام ځان ته را اړولی دی.

کلیدي کلمې: ډوپلر اغېز، رادار، ستور پوهنه، طول موج، طیف، کهکشان.

سریزه

د ډوپلر اغېز د څپې خپروونکي او څپې اخیستونکي ترمنځ د نسبي حرکت له امله د څپې په اندازه شوې فرېکونسۍ کې له رامنځته شوي بدلون څخه عبارت دی. د ډوپلر اغېزې یوه عمومي بېلګه د امبولانس د غږ په پیچ کې بدلون دی کله چې امبولانس د تاسو ته نږدې کېږي او تاسې نظر اصلي فرېکونسي ته

په لوړې فرېکونسۍ سره غږ اورئ او کله چې امبولانس له تاسو څخه لېرې کېږي نظر اصلي فرېکونسي ته په ټېټې فرېکونسۍ سره غږ اورئ.

ډوپلر یاده پېښه په ۱۸۴۲ ز. کال کې " Über das farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels" تر عنوان لاندې په خپله مقاله کې وړاندې کړه. فرضیه د Buys Ballot له خوا په ۱۸۴۵ کې په غږیزه څپه باندې وازمویل شوه او د یاد عالم لخوا تائید شوه. Fizeau Hippolyte ورته پېښه په گوښې توگه په ۱۸۴۸ ز. کال کې په الکترومقناطیسي څپو کې کشف کړه، چې اوس په فرانسه کې دې پېښې ته د ډوپلر فېزو اغېز ویل کېږي؛ خو په نوره نړۍ کې دې پېښې ته یوازې د ډوپلر اغېز ویل کېږي؛ ځکه چې فېزو د ډوپلر څخه شپږ کاله وروسته ورته پېښه کشف کړې ده. په برېتانیه کې جان سکاټ روسیل په ۱۸۴۸ ز. کال کې د ډوپلر اغېز تجربوي مطالعې ترسره کړې. یاده پدیده له دې امله ډېره مهمه ده، چې په ورځني ژوند کې د هغو شیانو د حرکت معلومولو لپاره کارول کېږي کوم چې د انسان د لاسرسي وړ نه دي.

موخې

- د ډوپلر اغېزې په اړه معلومات وړاندې کول
- د نسبي حرکت له امله د څپې په فرېکونسۍ کې بدلون محاسبه کول
- د حرکت له امله په فرېکونسۍ کې د بدلون اندازه کولو له مخې د نه لاسرسي وړ جسمونو حرکت مطالعه کول
- د رادار وسلې په واسطه د محرکو وسیلو سرعتونو اندازه کول
- د ستورو حرکتونو په اړه معلومات ترلاسه کول

کړنلاره او د کار توکي

دا څېړنه کتابتوني ده، چې د بېلا بېلو معتبرو کتابونو او مقالو څخه ورکې گټه اخېستل شوې ده. کوښښ شوی دی، چې د موضوع اړوند معلومات په روانه ژبه راټول او ترتیب شي.

ډوپلر اغېز

په ډوپلر اغېز باندې د پوهېدلو لپاره په عطالتي سېستم Σ_0 کې یو معیاري څپه خپروونکی S په پام کې نیسو، چې د ν_s فرېکونسي او T_s پېریود سره یوه هارمونیکي څپه خپروي. یو اخیستونکی E ممکن د

يادې څپې فريکونسي ν_E اندازه کړي. په عطالتي سېستم $\sum_0$ کې په هغه صورت کې چې اخيستونکی ساکن وي، لاندې اړيکه صدق کوي.

$$\nu_s = \nu_E \qquad (۱)$$

اوس مونږ د ډوپلر اغېز د کلاسيک له نظره څېړو او بيا د نسبيت فورمولونه ورته ثبوتوو.

۱ـ د ډوپلر اغېز کلاسيکه نظريه

په کلاسيکه نظريه کې وخت ثابت په پام کې نېول کېږي. دلته اوس درې حالتونه څېړو: نظر محيط ته څپه خپروونکې سرچېنه محرکه ده او څپه اخېستونکی ساکن دی، نظر محيط ته څپه خپروونکې سرچېنه ساکنه ده او څپه اخېستونکی محرک دی او نظر محيط ته دواړه د حرکت په حال کې دي. که دواړه ساکن وي بيا په فرېکونسي کې بدلون نه رامنځته کېږي او د ډوپلر اغېز صفر کېږي.

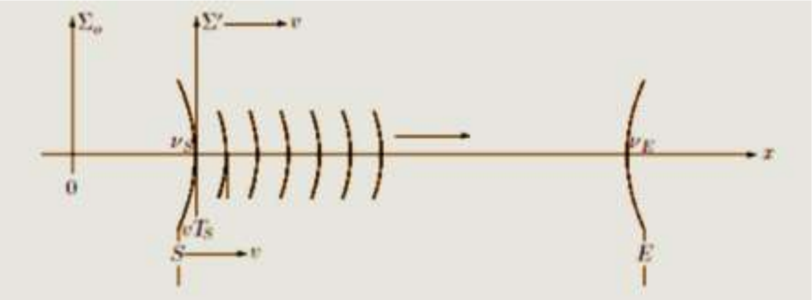
فرض کړئ څپه اخېستونکی د خپلو مختصاتو Σ_0 سره ساکن دی، په داسې حال کې چې څپه خپرونکی د خپلو مختصاتو Σ' سره د اورېدونکي په لور په v_S سرعت سره حرکت کوي (۱ـ شکل). په پيل کې د لاندې شکل اړوند په $t = t' = 0$ کې څپه خپرونکی د $x = x' = 0$ څخه لومړی څپه خپروي، د $t = t' = T_s$ وخت وروسته لومړی څپه به $x_2 = vT_S$ ځای ته رسېدلې او څپه خپرونکی به په $x_1 = v_S T_S$ ځای کې قرار لري چېرته چې دا دويمه څپه خپروي. په دې حالت کې د دواړو څپو ترمنځ طول موج په لاندې ډول دی:

$$\lambda = x_2 - x_1 = (v - v_s)T_S$$

په دې حالت کې څپه اخېستونکی په لاندې فرېکونسي سره څپه ترلاسه کوي.

$$f_r = \frac{1}{T_S} = \frac{v}{\lambda} = \frac{v}{(v - v_S)T_S} = f_S \frac{1}{1 - \frac{v_S}{v}} \qquad (۲)$$

په پورته معادله کې v د څپې سرعت، v_S د سرچېنې سرعت، f_S د سرچېنې فرېکونسي او f_r د اخېستونکي په واسطه ترلاسه شوې فرېکونسي ده [۱].



۱- شکل: څپه اخېستونکی په Σ_0 ماخذي دستګاه کې ساکن دی او سرچینه د Σ' مختصاتو سره د حرکت په حال کې ده.

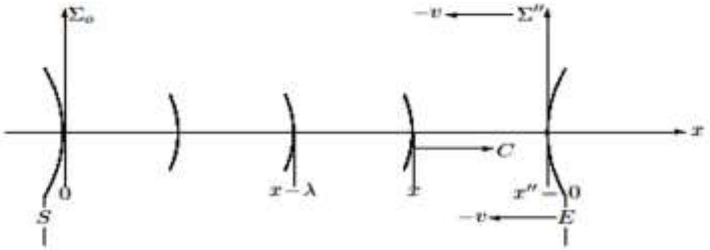
اوس فرض کړئ څپه خپروونکی د خپلو مختصاتو Σ_0 سره د سکون په حالت کې دی، په داسې حال کې چې څپه اخېستونکی د خپلو مختصاتو Σ'' سره د څپې خپرونکي په لور په v_r سرعت سره حرکت کوي. په پیل کې د ۲ـ شکل اړوند څپه خپرونکی په $\lambda = \frac{v}{f_S}$ طول موج سره څپه خپروي او څپه اخېستونکی دې څپې ته په v_r سرعت سره حرکت کوي. د نسبي سرعتونو له مخې څپه اخېستونکی دا طول موج په $v + v_r$ سرعت سره رانیسي. پس د څپې د دوه پرله پسې قلو یا درو ترمنځ پېریود په لاندې ډول دی [۲].

$$T_r = \frac{\lambda}{v+v_r} = \frac{\frac{v}{f_S}}{v+v_r} = \frac{\frac{1}{f_S}}{1+\frac{v_r}{v}}$$

په دې حالت کې څپه اخېستونکی په لاندې فرېکونسی سره څپه ترلاسه کوي.

$$f_r = \frac{1}{T_r} = f_S\left(1 + \frac{v_r}{v}\right) \quad (۳)$$

په پورته معادله کې v د څپې سرعت، v_r د اخېستونکي سرعت، f_S د سرچینې فرېکونسي او f_r د اخېستونکي په واسطه ترلاسه شوې فرېکونسي ده.



۲- شکل: سرچېنه په Σ_0 ماخذي دستګاه کې ساکنه ده او څپه اخېستونکی په Σ'' مختصاتو سره د حرکت په حال کې دی.

اوس فرض کړئ سرچېنه او څپه اخېستونکی په ترتیب سره په v_s او v_r سرعتونو سره د یو بل په لوري حرکت کوي. په دې حالت کې د څپې طول موج $\lambda = v/f_s$ نه دی؛ ځکه کله چې د یوه اهتزاز وروسته ورپسې بل اهتزاز صورت نیسي؛ نو څپې به د $x_2 = v\ T_s = \frac{v}{f_s}$ په اندازه واټن طی کړی وي او سرچېنې به د $x_1 = v_s T_s = \frac{v_s}{f_s}$ په اندازه واټن طی کړی وي. په دې صورت کې د څپې د دوه پرله پسې قلو یا درو ترمنځ طول موج په لاندې ډول دی.

$$\lambda = x_2 - x_1 = \frac{v}{f_s} - \frac{v_s}{f_s} = \frac{v - v_s}{f_s}$$

په پورته معادله کې v د څپې سرعت، v_s د سرچېنې سرعت، f_s د سرچېنې فرېکونسي او λ د څپې طول موج دی. څرنګه چې څپه اخېستونکی په v_r سرعت سره د څپې په لور حرکت کوي؛ نو په دې حالت کې څپه اخېستونکی په لاندې پېریود سره څپه ترلاسه کوي.

$$T_r = \frac{\lambda}{v + v_r} = \frac{\frac{v - v_s}{f_s}}{v + v_r}$$

په دې حالت کې څپه اخېستونکی په لاندې فرېکونسی سره څپه ترلاسه کوي.

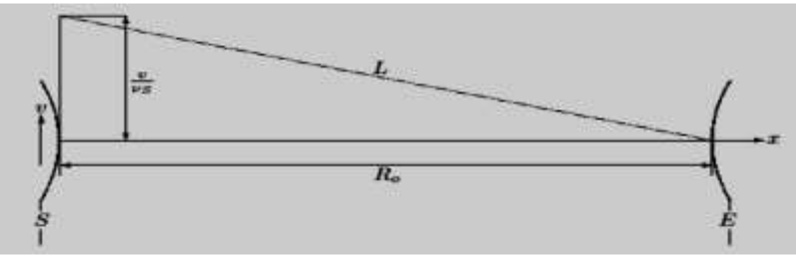
$$f_r = \frac{1}{T_r} = f_s\left(\frac{v + v_r}{v - v_s}\right) \qquad (۴)$$

په پورته معادله کې v د څپې سرعت، v_s د سرچېنې سرعت، v_r د څپې اخېستونکي سرعت، f_s د سرچېنې فرېکونسي، f_r د اخېستونکي په واسطه مشاهده شوې فرېکونسي او T_r نظر اخېستونکي ته د دوه پرله پسې قلو یا درو ترمنځ پېریود دی [۱].

پورته معادلې د يوه ځانګړي حالت (د ډوپلر طولي اغېز) لپاره ثبوت شوي دي. په دې حالتونو کې څپه اخېستونکی او څپه خپرونکي د دوی د نښلونکې مستقيمې کرښې په امتداد د حرکت په حال کې وو. که چېرې دوی نظر يو بل ته د نښلوونکې مستقيمې کرښې په امتداد نه، بلکه يو بل ته په عمودي توګه د حرکت په حال کې وي، دې ډول اغېز ته د ډوپلر عرضي اغېز ويل کېږي. په عمودي محور (y) باندې په T_s وخت کې د محرک (سرچينې يا څپې اخېستونکي) په واسطه طی شوی واټن $y = v_{s,r}T_s = \frac{v_{s,r}}{f_s}$ دی. پس د (۳ـ شکل) څخه لرو.

$$L = \sqrt{R_0^2 + \frac{v_{s,r}^2}{f_s^2}} = R_0\sqrt{1 + \frac{v_s^2}{2R_0^2 f_s^2}} \approx R_0 + \frac{v_s^2}{2R_0 F_s^2} \approx R_0$$

په پورته معادله کې R_0 د سرچينې او څپې اخېستونکي ترمنځ واټن دی، $v_{s,r}$ په عمودي محور باندې د سرچينې يا د اخېستونکي سرعت، f_s د سرچينې فرېکونسي او L د سرچينې او اخېستونکي ترمنځ واټن دی. په هغه صورت کې چې $R_0 \gg \frac{v_{s,r}}{f_s}$ وي $L \approx R_0$ کېږي. همدارنګه د $R_0 \gg \frac{v_s^2}{2R_0F_s^2}$ لپاره $\sqrt{2}\,R_0 \gg \frac{v_s}{f_s}$ دی. په هغه صورت کې چې د $L \approx R_0$ دی او د $R_0 \gg \frac{v_s}{f_s}$ لپاره $\frac{R_0}{\lambda_s} \gg \frac{v_s}{v}$ او سرچينې او څپې اخېستونکي ترمنځ واټن ډېر وي، پورته معادلې د دواړو حالتونو لپاره صدق کوي [۳].



۳ـ شکل: د ډوپلر عرضي اغېز لپاره حالت کله چې محرکه سرچينه يا محرک اخېستونکی د y په محور عمودي حرکت کوي.

۲ـ د ډوپلر اغېز دقيقه نظريه

تر دې دمه موږ وخت په کلاسيکه توګه (ثابت) په پام کې نېولی و. څرنګه چې په نسبيت کې وخت هم ثابت نه پاتې کيږي؛ نو دلته موږ د عادي وخت په ځای ځانګړی وخت (proper time) په پام کې نيسو کوم چې د عادي وخت سره لاندې اړيکه لري:

$$T_p = \frac{T_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$$

په پورته معادله کې T_p ځانګړی وخت، T_0 عادي وخت، v د ماخذي دستګاه سرعت او c د نور سرعت دی. په دې حالت کې نسبيتي فرېکونسي په لاندې ډول ده.

$$f_{rel} = f_0\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$$

د نسبيتي فرېکونسي یاد قېمت په (۲) (۳) او (۴) معادلو کې د وضع کولو څخه لاندې معادلې په لاس راځي.

$$f_r = f_{s,rel}\frac{1}{1-\frac{v_s}{v}} = f_{s,0}\gamma\frac{1}{1-\frac{v_s}{v}} \qquad (۵)$$

پورته معادله د محرکې سرچېنې لپاره ده او $\gamma = \sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$ ده.

$$f_r = f_{s,0}\gamma\left(1+\frac{v_r}{v}\right) \qquad (٦)$$

پورته معادله د محرک اخېستونکي په واسطه مشاهده شوې فرېکونسي راکوي او $\gamma = \sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$ ده.

$$f_r = f_{s,0}\gamma\left(\frac{v+v_r}{v-v_s}\right) \qquad (۷)$$

پورته معادله د محرکې سرچېنې او محرک اخېستونکي لپاره ده او $\gamma = \sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$ ده [۴].

۳ـ په ورځني ژوند کې د ډوپلر اغېز کارونې

د ډوپلر اغېز ډېرې عملي تطبيقات لري. په ستورپوهنه کې دا د آسماني جسمونو لکه ستورو او کهکشانونو سرعت او لوری اندازه کوي. هوا پېژندنې اداره د رادار څپو د ډوپلر بدلون د تحليل سره د باد سرعت موندلو لپاره د ډوپلر اغېز کاروي. په طبي انځور ګېری کې د الټراساؤنډ ډوپلر اغېز په واسطه په بدن کې د وينې جريان ليدل کېږي. د ډوپلر اغېز ډېرې تطبيقات لري، چې ځېنې مهم يې په لاندې ډول دي.

۳-۱- روبوټونو په کنټرول کې د ډوپلر اغېز کارول

په پېچلي محیط کې کوم چې ډېنامیکی موانع ولري د روبوټونو د حقیقي وخت ډېنامیکي مسیر پلان کولو لپاره د ډوپلر اغېز څخه استفاده کېږي. دا تطبیقات په ځانګړې توګه په روبوټي فوټبال کې په رقابتي روبوټونو کې کارول کېږي، چېرې چې محیط په دوامداره توګه بدلېږي [۵].

۳-۲- په استرونومي کې د اسماني جسمونو حرکت څېړل

په استرونومي کې د ستورو یا کهکشانونو د حرکت اړوند معلومات په طیفي کرښو کې د ډوپلر اغېز (ډوپلر بدلون) له مخې ترلاسه کېږي. د کومو ستورو یا کهکشانونو طیفي کرښې چې د سور په لور بېځایه شوي وي؛ نو د ډوپلر اغېز له مخې ویلای شو، چې یاد ستوری یا کهکشان زمونږ څخه لېرې کېږي او د کومو ستورو یا کهکشانونو طیفي کرښې چې د نیله رنګ په لور بېځایه شوي وي؛ نو د ډوپلر اغېز له مخې ویلای شو، چې یاد ستوری یا کهکشان زمونږ په لور رانږدې کېږي. د نږدې ستورو د جملې څخه د LHS 52 ستوري شعاعي سرعت نظر لمر ته $308km/s$ دی کوم چې 81.1 نوري کالونه واټن لري او د لېوه (Wolf 1106) ستوري شعاعي سرعت نظر لمر ته 260 km/s− دی کوم چې 78.2 نوري کاله واټن لري. د طیفي کرښو بېځای کېدنه د کایناتو پراخېدلو د اندازه کولو لپاره هم کارول کېږي. په دې صورت کې د طیفي کرښو دا بېځای کېدنه د ډوپلر اغېز له امله نه ده، بلکه د کایناتو د پراخېدو له امله رامنځه کېږي [۶، ۷، ۸].

۳-۳- په رادار کې د ډوپلر اغېز کارېدنه

رادار وسله هغه وسیله ده، چې د ډوپلر اغېز له مخې کار کوي او د محرک موټر سرعت اندازه کوي. یاده وسله د ترافیک لخوا کارول کېږي. د ډوپلر اغېز د رادار په ځېنو ډولونو کې کارول کېږي؛ تر څو د کشف شوي جسم سرعت محاسبه کړي. د رادار وړانګه په غوښتل شوي جسم باندې ویشتل کېږي د بېرته انعکاس څخه یې په فریکونسي او طول موج کې بدلون محاسبه کېږي او د بدلون له مخې د یاد جسم سرعت محاسبه کېږي. د ډوپلر اغېز د سپوږمکیو یا نورو فضایي بېړیو د حرکت مطالعه کولو لپاره هم کارول کېږي [۹].

۳-۴- ADCP

Acoustic Doppler Current Profiler یوه آله ده، چې د اوبو جریان محاسبه کوي. یاده آله د هغه غږېزې څپې د ډوپلر اغېز له مخې کار کوي کومه چې د اوبو د ستون څخه بېرته ټېټه شوې وي.

یاده آله د هوا د جریان سرعت محاسبه کولو لپاره هم کارول کېږي، کومه چې سودار (SODAR) بلل کېږي. د دې آلې د فرېکونسیو انټروال د ۳۸ کېلو هرتز څخه تر مېګا هرتزو پورې دی [۱۰، ۱۱، ۱۲].

۳ـ ۵ـ ډوپلر الټراسونوګرافي

په طب کې هم د ډوپلر اغېز څخه په الټراساونډ معاینه کې استفاده کېږي. یو ایکوکارډیوګرام د ډوپلر اغېز په واسطه د وینې او د زړه نسجونو د حرکت لوری او سرعت په هره اختیاري نقطه کې په دقیقه توګه محاسبه کولای شي. یو محدودیت دلته دا دی، چې د الټراساونډ بیم لوری باید د وینې د جریان سره موازي وي. د وینې د سرعت اندازه ګیری له مخې د زړه د والونو سطحه او فعالیت، د زړه د چپ او ښي لوري ترمنځ غیر نورمال فعالیت او د زړه والونو څخه د وینې بهېدل معاینه کېدلای شي. د وینې د جریان د سرعت اندازه ګیري په نورو ساحو لکه اوبستیتریک الټراسونوګرافي او نیورولوژي کې هم کارول کېږي. په رګونو یا شیریانونو کې د ډوپلر اغېز په اساس د وینې د جریان محاسبه د رګونو د مسئلو د تشخیص یوه اغېزمنه وسیله ده [۱۳، ۱۴].

۳ـ ٦ـ په سپوږمکیو کې د ډوپلر اغېز کارېدل

په سپوږمکیو مخابراتي سېستم کې د ډوپلر اغېز جبرانولو لپاره د ډوپلر اغېز برعکس اغېز (ډوپلر جبران) کارول کېږي. هغه سپوږمکۍ چې لوړ سرعت ولري د ځمکې سېستمونو په پرتله یې د سېګنال په فرېکونسیو کې لسګونه کېلو هرتزه بدلون رامنځته کېږي. همدارنګه د ځمکې د مقعریت له امله هم د سپومکۍ په سرعت کې بدلون رامنځته کېږي، چې د سرعت د بدلون له امله د ډوپلر په اغېز کې بدلون رامنځته کېږي. د دې پېښې د جبران لپاره د ډوپلر ډېنامیکي جبران څخه استفاده کېږي؛ ترڅو سپوږمکۍ په ثابتې فرېکونسۍ سره سېګنال ترلاسه کړي. دا مسئله هغه وخت کشف شوه کله چې د ۲۰۰۵ کاسیني ـ هیوګنز په پلان کې د هیوګنز فضایي بېړې مسیر ټېټان ته د نږدې کېدو په صورت کې په داسې شان سره بدل شو، چې سېګنالونو یې د حرکت په لوري باندې عمود حرکت کولو، چې لامل یې د ډوپلر اغېز و [۱٦،۱۵].

۳ـ ۷ـ په غږیزو سېستمونو کې د ډوپلر اغېز کارېدنه

د لسلي سپیکر کوم چې د هاموند عضوې سره ترکیب دی د ډوپلر اغېز څخه استفاده کوي. په دې آله کې یو برېښنایي موټور کارول کېږي کوم چې د لاوډسپیکر ګېرچاپېره آرن څرخوي او غږ په دایروي توګه خارجوي. دا دایروي غږ د اورېدونکي په غوږ کې د فرېکونسۍ اهتزازونه رامنځته کوي [۱۷].

۳ـ ۸ـ د اهتزاز په اندازه کولو کې د ډوپلر اغېز کارېدنه

یو لیزري ډوپلر وېبرومتر (LDV) یو نه مسحه کوونکې اهتزاز اندازه کوونکې آله ده. د LDV څخه د لیزر بیم په غوښتل شوې سطحه باندې واردیږي او د منعکسه بیم په فرېکونسۍ یا طول موج کې بدلون (ډوپلر اغېز) د اندازه ګېرۍ له مخې د سطحې اهتزازي حرکت مطالعه کیدای شي [۱۸، ۱۹].

۴ـ بحث و مباحثه

په هغه صورت کې چې $v_s \ll v$ څخه وي د تایلور انکشاف ($\frac{1}{1-x} \approx 1+x$) له مخې (۱) او (۲) معادله سره ورته کېږي. د نورو حالتونو لپاره په فرېکونسۍ کې بدلون (ډوپلر اغېز) د محرکې سرچینې او ساکن اخېستونکي لپاره او د ساکنې سرچینې او محرک اخېستونکي لپاره ورته نه دي. له دې ځایه ویلای شو، چې د یاد توپیر په واسطه مونږ کولای شو د یو څپې لېږدوونکي محیط حالت اندازه کړو. په هغه صورت کې چې څپه غږیزه څپه وي، نظر ساکن محیط (هوا) ته د (۱) او (۲) معادلو په واسطه د ډوپلر غږیز اغېز څېړلای شو او په دې حالت کې که چېرې د ګالیله انتقالات صدق وکړي؛ نو څپه لېږدوونکی محیط (اېتر) پېژندلای شو او د ماکسویل معادلې هم تائیدولای شو؛ خو په اصل کې د ګالیله انتقالات صدق نه کوي.

۵ـ پایله

کله چې څپه خپروونکی څپه اخېستونکي ته نږدې کېږي، د څپې د پرله پسې دورانونو ترمنځ واټن کمېږي، په پایله کې فرېکونسي لوړیږي او کله چې څپه خپروونکی څپه اخېستونکي څخه لرې کېږي، د څپې د پرله پسې دورانونو ترمنځ واټن زیاتیږي، چې په پایله کې فرېکونسي کمېږي.

د هغو څپو (لکه غږ) لپاره، چې په یوه محیط کې خپرېږي د مشاهده کونکي او د سرچینې سرعتونه نظر هغه محیط ته نسبي دي، چې څپه ورکې خپرېږي. له دې امله د ډوپلر کُلي اغېز د مشاهده کونکي د سرعت، د منبع د سرعت او یا د محیط د سرعت له امله رامنځته کېږي. د هغو څپو (لکه الکترومقناطیسي یا جاذبوي څپې) لپاره چې په تشیال کې خپرېږي، یوازې د مشاهده کوونکي او سرچینې نسبي سرعتونه په پام کې نېول کېږي. د دې پېښې په پام کې نېولو سره مونږ کولای شو د هغو سطحو یا جسمونو حرکتونه مطالعه کړو، کوم چې د لاسرسي وړ نه دي.

۵ـ اخځلیکونه

1. Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David (2007). Halliday & Resnick Fundamentals of Physics (8th ed.). Wiley. ISBN 9781118233764. OCLC 436030602
2. Ballard, M. S. (2010). “Doppler effect.” Journal of the Acoustical Society of America, 127(3), 1912.
3. Klinaku, S. (2016). “Time Doppler effect.” Physics Essays, 29(1), 113–116.
   This paper explores the concept of the time Doppler effect and its significance in modern physics, offering insights into how time dilation relates to wave frequency changes.
4. Morehouse, R. (1997). “Doppler-effect equations.” Physics Teacher, 35(8), 509–511.
5. Helmut Günther • Volker Müller. (2019). ‘’ The Special Theory of Relativity Einstein’s World in New Axiomatics JA Peacock. 118-126
6. Percival, at al (2011). "Review article: Redshift-space distortions". Philosophical Transactions of the Royal Society. 369
7. David M. (2017). SPECIAL RELATIVITY For the Enthusiastic Beginner. Reate Space. 95-96
8. Wolff, Dipl.-Ing. (FH) Christian. "Radar Basics". radartutorial.eu. Retrieved 14 April 2018.
9. Davies, MJ; Newton, JD (2 July 2017). "Non-invasive imaging in cardiology for the generalist". British Journal of Hospital Medicine.
10. Evans, D. H.; McDicken, W. N. (2000). Doppler Ultrasound (2nd ed.). New York: John Wiley and Sons.
11. "Repeat-Sequence Coding for Improved Precision of Doppler Sonar and Sodar, R. Pinkel and J. A. Smith". Journal of Atmospheric and Oceanic Technology. 9: 149. 1992. doi:10.1175/1520-0426(1992)009<0149:RSCFIP>2.0.CO;2. ISSN 1520-0426.
12. ^ "Acoustic doppler current profiler, US Patent 5615173".
13. ^ "Pulse-to-Pulse Coherent Doppler Sonar Signal Processing Techniques, Roger Lhermitte". Journal of Atmospheric and Oceanic Technology. 1: 293. 1984.
14. Evans, D. H.; McDicken, W. N. (2000). Doppler Ultrasound (2nd ed.). New York: John Wiley and Sons.

15. Otilia Popescuy, Jason S. Harrisz and Dimitrie C. Popescuz, Designing the Communica- tion Sub-System for Nanosatellite CubeSat Missions: Operational and Implementation Perspectives, 2016, IEEE
16. "Doppler shift is seen in reverse". Physics World. 10 March 2011.
17. Shi, Xihang; Lin, Xiao; Kaminer, Ido; Gao, Fei; Yang, Zhaoju; Joannopoulos, John D.; Soljačić, Marin; Zhang, Baile (October 2018). "Superlight inverse Doppler effect". Nature Physics. 14 (10): 1001–1005.
18. "Electro Music Purchased by Columbia Distribution". Billboard. Vol. 77, no. 38. Cincinnati, Ohio: Billboard Publishing. September 18, 1965. p. 6.
19. Lutzmann, Peter; Göhler, Benjamin; Hill, Chris A.; Putten, Frank van (2016). "Laser vibration sensing at Fraunhofer IOSB: review and applications". Optical Engineering.

د کلچر میډیاوو له مخې د مایکرو اورګانېزمونو کښت ځېړل

پوهنمل رحمت الله عابد، شیخ زاید پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځی، بیولوژي څانګه.

برېښنالیک: Rahmatullahabid100@gmail.com

لنډیز

کلچر میډیا یا کښت وسط د کیمیاوي موادو یو مخلوط دی، چې د مایکرو اورګانېزمونو د ودې په برخه کې مرسته کوي. د اورګانېزمونو د ودې لپاره د کاربن منابع او انرژي څخه ګټه اخیستل کیږي. همدارنګه په میډیا کې منرالونه او د ودې فکتورونه هم شامل دي، سربېره پر دې په ځینو میډیاوو کې ویټامین یا سیروم هم شتون لري؛ خو باید په یاد ولرو، چې په ټولو کلچر مېډیاو کې اوبه شتون لري، ترڅو اورګانېزمونه په اسانۍ سره پکې وده وکړي. اړینه ده، چې دلته د مایکرو اورګانېزمونو د کښت په موخه د یو څو مشهورو میډیاوو په لنډ ډول یادونه وکړو: عموماً کلچر میډیاوې په جامد(**Solid**)، مایع (**Liquid**) او نیمه جامده میډیا (**Semisolid media**) نومونو باندې طبقه بندي شوي دي، چې په **Solid media** کې د **Agar** په ور زیاتیدو سره د **Gel** جوړښت تولیدیږي، مګر ځینې وختونه په میډیا کې ګرم شوی سیروم یا هګۍ هم استعمالیږي. همدارنګه کلچر میډیاوې په انتخابي (**Selective**) او تشخیصي(**Differential**) کتګوریو سره هم ویشل شوي، چې د ځانګړو مایکرو اورګانېزمونو د کښت لپاره کارول کېږي. له بلې خوا چاکلېټ اګر (**Chocolate agar**) ، چې د پسه له وینې څخه جوړېږي، پدې اګر کې د (**Hemin**) **X** او **V** (**Nicotnamide adenine dinucleotide**) فکتورونه د **Fastidious bacteria** د جلا والي(**Isolation**) لپاره اړین دي؛ چې د **Fastidious bacteria** په ډله کې د **Haemophilus** انواع، **Pathogenic Neisseria** او **Moraxella** اورګانېزمونه شامل دي. همدارنګه **MacConkey agar** یو تفریق پذیره میډیم دی، چې د بېلا بېلو ګرام منفي باسیلي ترمېنځ پکې تفکیک ترسره کېږي، لېکن انتحابي میډیم د معینو ګرام مثبت اورګانېزمونو د ودې مانع ګرځي.

کلیدي کلمې: د میډیم ترکیبي مواد، کلچر میډیاوې، کالونی، کښت، مایکرو اورګانېزمونه.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحيم اَلحَمْدُ لله رب العالمين والصَّلَاةُ والسَّلَامُ عَلَي اَشْرَفِ الاَنْبِيَاءِ وَاْلُمرْسَلِيْنَ سَيِّدِنَا محمد وَعَلَي اَلِهِ وَصَحْبِهِ اَجْمَعِيْنَ.

د دې لپاره چې د باکتریاو نمو وپېژنو، نو دوی په یوې کلچر میډیا کې کرل کېږي، یوازې د مورفولوژي له مخې دوی پېژندل کېږي. د باکتریاوو ځېړنه په یوه واحده باکتریا کې د دوی د نسل ګیرۍ له مخې ترسره کېږي، د باکتریاوو نسل په مخلوط شکل سره رامېنځ ته کېږي،چې د یوه مناسب روش په اساس باکتریاوې په یوه جلا کلچر میډیا کې کرل کیږي او د ځېړنې لپاره د یوه خالص کښت په توګه لاس ته راوړل کېږي.

د لوېس پاستور پواسطه یو شمېر کلچر میډیاوې داسې طرحه شوې، چې عبارت دي له مایع کلچر لکه: Urine او د غوښې ښوروا یې د کلچر میډیا اصلي منشاء په توګه استعمال کړه. Liquid Media د باکتریاو د تعرف په برخه کې یو څه مشکلات له ځانه سره لري، یو یې د باکتریاوو لویدنه ده، چې د دوی معینې ځانګړتیاوې نه په ګوته کوي، چې د دوی معرفت ورڅخه ترسره شي او له بلې اړخه دا ډېره مشکله ده، چې د باکتریاوو مختلف ډولونه له یوه مخلوط نسل ګیرۍ څخه جلا کړو. که څه هم Liquid Media د باکتریاوو لپاره استعمالېږي، د بېلګې په ډول د وینې او اوبو څخه د باکتریاوو وده په لویه کچه آزمایل شوې ده. د یوه Bulk Culture د اماده کونې لپاره له انتي جن یا واکسین څخه ګټه اخیستل کېږي.

کله چې باکټریاوې په یوه مایع محیط کې په منتشر ډول سره وده کوي، نو د دوی وده په Solid Media کې په جلا ډول تولیدېږي. که چېرې باکتریاوې یوه مناسب رقیق محلول ته تزریق شي، نو باکټریاوې د کالونۍ شکل جوړوي، چې د حجراتو کالونۍ د یوې واحدې باکتریا حجرې څخه منشاء اخلي. په Solid Media کې باکتریاوې په انفرادي ډول کالونۍ جوړوي او د نورو مشخصاتو بڼه یې د Pigmentation یا Hemolysis په شان ښکاري، چې په اسانۍ سره یې تشخیص ترسره کېږي. د لومړۍ ځل لپاره Robert Koch په یوه پخه شوي لوګو کې Solid Media جوړه کړه او جلاتین یې د Solidify Liquid media په توګه معرفي کړ. داچې جلاتین په $24C^0$ درجې حرارت کې مایع کېږي، نو د میډیا لپاره د قناعت وړ ونه ګرځید او د Proteolytic bacteria شمېر پکې زیات شو. د Frau Hess له خوا د Agar استعمال د Solidify Culture media لپاره پشنهاد شو،

نوموړي د Koch په لابراتوار کې یو له هغه څېړونکو ښځو څخه وشمېرل شوه او د هغې مور د Agar د استعمال په وخت کې د Jellies ساختمان لیدلي و [۱: ۳۹].

عموماً په اوسني وخت کې د Solid media لپاره Agar (agar-agar) استعمالیږي. Agar له یو ډول بحري واښو (Seaweed) څخه تر لاسه کیږي، چې پولې سکراید یې د یوه اوږده ځینځیر عمده تشکیل کوونکي مواد دي، همدارنګه په دې زنځیر کې بېلا بېل ډوله غېر عضوي مالګې او یو مقدار پروتین هم شامل دي، چې په حقیقت کې کوم غذایي ارزښت نه لري او د باکتریاوو د ودې لپاره غېر موثر ګڼل کیږي. د تودوخې په لوړه درجه کې Agar هایدرولایز کیږي او هم په اسیدي یا القلي pH کې هایدرولایز کیږي.

Agar په $98C^0$ درجې حرارت کې ویلي کیږي او عموماً په $42C^0$ درجې حرارت کې د agar علظت مقاومت کولای شي. د Solid media لپاره تقریباً 2% agar کارول کیږي.

عموماً د میډیا بله برخه له پیپټون -Peptone څخه عبارت ده، چې هضم شوی پروتین یې په یوه معلق مخلوط کې برخه آخلي، د هضم شوی پروتین تشکیل کوونکي مواد عبارت دي له: Proteases, Poly peptide, Amino acid او مختلفې غېر غضوي مالګې لکه Magnesium Phosphates, Potassium, او Riboflavin فکتور، چې د دوی د ودې ترسره کولو لپاره آړین دی، شامل دي. د اټکل له مخې د Peptone بېلابېلې نمونې د مختلفو جوړښتونو او د ودې د تحریک خواص څرګندوي، دا هم امکان لري چې د مختلفو دستو ترمنځ یو شان نښې شتون ولري[۱: ۴۰].

د دغې څړنېزې کتابتوني مقالې څخه زمونږ موخې/ هدفونه دا دي:

- لوستونکي به وکولای شي، چې د جامدو او مایعو میډیاوو (Solid and Liquid Media) کتګورۍ په انتحابي او تشخیصوونکي توګه وپېژني.
- لوستونکي به هغه اړین مواد وپېژني، چې د کلچر میډیم لپاره په کار وړل کیږي.
- همدارنګه د کلچر میډیاوو په اړه د څو بېلګو معرفت او د دوی د کارونې ځایونه به روښانه شي.

د کار مواد او کړنلاره

دغه څېړنه په ۱۴۰۳ کال کې ترسره شویده، چې د څېړنې بنه یې کتابتوني ده. د (د کلچر میډیاوو له مخې د مایکرو اورګانېزمونو کښت څېړل) تر عنوان لاندې د مقالې په لیکلو کې له داخلي او خارجي معتبرو کتابونو، مقالو او انټرنیټي سایتونو څخه استفاده شوې ده. د یادې مقالې په لیکلوکې له داسې غوره سرچینو څخه معلومات راټول شوي دي، چې په لابراتواري برخه کې به د مسلک مینوالو لپاره ډېر ګټور تمام شي.

باکتریایي وسط یا چاپېریال (Bacteria Media)

پېژندنه

زرعیه وسط (کښت چاپېریال) هغه مصنوعي چاپېریال دی، چې د باکتریاوو د ودې لپاره ټول اړونده بنسټیز غذایي توکي ولري. په دې وسط کې باکتریا د طبیعي چاپیریال په شان ژوند کوي او د ژوند ټول فعالیتونه ترسره کوي. لنډه داچې په هغه چاپیریال کې، چې بکتریا وده کوي د کښت یا زرعیه وسط په نوم یادېږي. هغه عملیه چې پکې باکتریا په زرعیه وسط باندې کرل کېږي د کلچر (Culture) په نوم یادېږي.

وسط (Medium): هر چاپیریال چې د باکتریاوو د ودې لپاره بنسټیز اړین غذایي توکي ولري دوسط په نوم یادېږي.

زرعیه وسط (Culture Medium): هغه وسط دی، چې میکروب په کې په بریالیتوب سره کرل شوي وي.

د عذایي میډیاګانو برابرول د مایکروبیولوژي اساسي برخه ده. په دغه وسطونو کې داسې عذایي مواد کارول کېږي، چې د باکتریاوو د ودې او تکثر لپاره ضروري دي. زیاتره معمولي میډیاګانې Pepton یا Meat Extract دي. په دغه میدیاګانو کې ټول هغه مواد چې ضروري دي او باکتریاوې ورته اړتیا لري، موجود وي لکه: Br, Co, Mg, Cl, Ca, Na, K. همدارنګه د باکتریاوو د رشد لپاره رشد ورکوونکي مواد چې حیواني او یا نباتي منشاء ولري او په خپل ترکیب کې هستوي اسیدونه او مختلف ویټامینونه ولري استعمالېږي.

د یو عذایي وسط په تهیه کې باید لاندې ټکي مراعات شي:

١. غذايي وسط باید ټول هغه مواد ولري، چې د میکروب لپاره ضروري دي.
٢. د محیط (میدیا) **pH** باید د میکروب د حجروي غشاء د حساسیت مطابق وي.
٣. غذايي وسط باید مرطوب وي.
٤. غذايي وسط باید تعقیم وي، ترڅو خالص لاسته راشي[١، ٢].

یو زرعیه وسط لاندینیو توکو ته اړتیا لري:

الف: اوبه

اوبه په زرعیه وسط کې حتمي دي، هغه اوبه دې وکارول شي، چې معدني توکي یې ډېر لږ وي؛ که مناسبې اوبه نه وي، نو د مقطرو اوبو څخه دې کار واخیستل شي. هغه مقطرې اوبه چې په ښیښه یي لوښي کې لاسته راغلي وي باید وکارول شي. هغه اوبه چې د تقطیر د مسي دستګاه څخه لاسته راځي ګټورې نه دي (ځکه چې مس لري) او د مسو ډېر لږ مقدار هم د بکتریاوو د ودې مخه نیسي.

ب: مالګې

مالګې ته د باکتریا د اسموتیک فشار او د انزایمونو تعامل په زرعیه وسط کې اړتیا ده، عموماً د سودیم کلوراید NaCl څخه ګټه اخیستل کېږي.

ج: نایتروجن

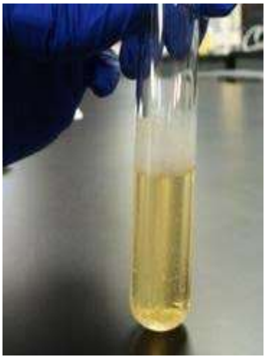
نایتروجن د باکتریا د ودې لپاره اړین دی. عموماً د عضوي نایتروجن لرونکو توکو لکه (Pepton) او د غوښې له شیرې څخه کار اخیستل کیږي. سربېره په پورتنیو اجزاوو باندې ځینې نورې معدني مالګې لکه د کلسیم، مګنیزیم او پوتاشیم فاسفېټ هم د بفر په توګه د pH د تعادل لپاره په کارېږي.

زرعیه وسطونه د فزیکي حالت له مخې په لاندې توګه طبقه بندي شوي دي:

١ ـ مایع وسطونه: دا ډول وسطونه مایع حالت لري او معمولاً په ټسټ تیوب کې اچول کېږي.

۲ ـ جامد وسطونه: مایع وسط د جامد کوونکي مادې لکه Gelatin او Agar په ورډېرولو سره په جامد وسط باندې بدلیږي، لکه Nutrient agar.

د محیط د جامد کولو په خاطر د اګر پودر څخه استفاده کیږي، چې په ۸۰-۸٦ درجې سانتي ګراد کې په مایع شکل سره بدلیږي او په ۳۷-۴۰ درجو سانتي ګراد کې جامد یا جلي شکل ځانته غوره کوي[۱،۲].



۱- انځور: د مایع تهیه شوو محیطونو بېلګې په ګوته کوي

د میډیا ډولونه (Types of media)

میډیاوې په زیاتو طریقو سره طبقه بندي شوي، چې ځینې ډولونه یې په لاندې ډول دي:

جامده میډیا (Solid media)، **مایع میډیا** (Liquid media)، **نیمه جامده میډیا** (Semisolid media).

ساده میډیا (Simple media)، پیچلي میډیا(Complex media)، تشخیصوونکي یا ترکیبونکي میډیا (Synthetic or defined media)، Semidefined media، خاصه میډیا (Special

باندې د وېش وړ ده، غني Enriched media (media، خاصه میډیا په خپل وار سره په عني یا میدیا (Enrichment media)، انتخابي میډیا (Selective media) ، ښودونکي یا تشخیصوونکي میډیا (Indicator or differential media)، قندي میډیا (Sugar media) او د انتقالي میډیا (Transport media) په نومونو باندې یادېږي.

هوازي میدیا (Aerobic media) او غېر هوازي میډیا (Anaerobic media) هم شتون لري.

جامده او مایع میډیا دوه عمومي ډولونه دي، چې د باکتریاوو کښت لپاره کارول کېږي، جامده میډیا عموماً د جامدو کوونکو موادو(Solidifying agent) په علاوه کولو سره اماده کېږي، لکه جلاتین او یا د 1.5 – 2.0% غلظت لرونکی اګر، خو په مایع میډیا کې جامد کوونکي مواد شتون نه لري او باکتریاوې په ځوړند حالت کې قرار لري.

که چېرې د اګر غلظت 0.2 – 0.5% ته راټیټ شي، نو په نتیجه کې Semisolid or Sloppy agar په لاس راځي، چې په دې اګر کې اورګانېزمونه د حرکت وړتیا لري او په محیط کې انتشار پیداکوي[۱: ۴۰].

باکتریاوې کولای شي، چې د انسانانو په پرتله په ګرمه او سړه درجه د حرارت کې ژوند وکړي، مګر دوی په ګرم، مرطوب، پروټین لرونکي چاپیریال کې چې pH خنثی یا یو څه تیزابي وي غوره عمل کوي. په هرصورت، استثناوې شتون لري، ځینې باکتریاوې په زیاته تودوخه یا ساړه کې وده کوي، پداسې حال کې چې ځینې کولای شي، چې په خورا تیزابي یا خورا مالګین شرایطو کې ژوند وکړي[۱، ۳].

ساده یا اساسي میډیا(Simple or basal media): د ساده میدیا لپاره د غذایي موادو ښوروا د بېلګې په ډول یادولی شو، چې په ترکیب کې یې Peptone ، د غوښې شیرا، سودیم کلوراید او اوبه شاملې دي، چې د یو ساده ترین او مروج اګر په نوم یادېږي. په لابراتور کې د تشخیص په برخه کې له دا ډول اګر څخه استفاده کېږي. که چېرې د اګر غلظت 0.5 – 05% ته راټیټ شي، نو په نتیجه کې Semisolid or sloppy agar په لاس راځي، چې په دې اګر کې اورګانېزمونه د حرکت وړتیا لري او په محیط کې انتشار پیداکوي، که د agar غلظت 6% ته ورسیږي، نو د اورګانېزمونو د انتشار او ازدحام مخنیوی کېږي.

معلقه میډیا(Complex media): معلقې میډیا ته د خاصو اهدافو یا د ځانګړي مشخصاتو د لاس ته راوړنې په موخه ځینې عنصر ور زیاتېږي، ترڅو د ځانګړي غذایي موادو د پوره کیدو په لړ کې د بکتریوم وده تر مطالعې لاندې ونیول شي.

Synthetic or Defined media: دا هغه میډیا ده، چې له خالصو کیمیاوي موادو څخه تیاریږي او د میدیم جوړښت یې په مکمل ډول د تائید وړ دی، د بېلابېلو څېړنېزو مطالعاتو لپاره لکه د میتابولیکي اړتیاوو د پوره کیدو په موخه استعمالیږي. ساده میډیم چې په ترکیب کې یې 1% Peptone د 0.5 NaCl سره یو ځای په اوبو کې شتون لري، چې د Semi define medium په حیث ارزول کیږي او دا یواځینی جوړښت و چې معرفي شو.

Enriched media : د دغه میډیا ترکیب کوونکي مواد عبارت دي له: وینه، سیروم یا هګی، چې قاعدوي یا اساسي میډیم ته ور علاوه کیږي او د باکتریاوو د ودې باعث ګرځي او هم د باکتریاوو ضروري غذایي اړتیاوې پوره کوي. Blood agar یا Choclolate agar د هګی میډیا (Egg media) ښې بېلګې دي.

Enrichment media : په محلوط کلچر یا متشکله موادو کې له یوې څخه زیاتې باکتریاوې پکې شتون لري، چې د مطلوبې بکتریوم وده له نورو باکتریاوو څخه جلا کوي، عموماً د د غېر پتوجینیک یا Commensalباکتریاوو وده د پتوجینیک یا رنځجنیک باکتریاوو خواته میلان کوي، د بېلګې په ډول یوه ژوندی S typhi بکتریا د E coli په پرتله، چې په عایطه موادو کې شتون ولري وده کوي. په دا ډول شرایطو کې مواد د باکتریاوو په وده باندې تحریکوونکي اغېزه لري، یا د دوی د اغېزې مخه نیسي، چې بالاخره په میډیم کې ځای پر ځای کیږي. که ذکر شوي مواد Liquid media ته ور زیات شي، نو په مطلق ډول به د مطلوبو باکتریاوو شمېر د نورو باکتریاوو په پرتله زیات شي، چې دا ډول میډیا ته Enrichment media ویل کیږي. د بېلګې په توګه په Tetrathionate broth کې د Typhoid او Paratyphoid bacilli د ازادنه حرکت په لړ کې Tetrathionate د Coliform مخنوئ کوي، چې د باسیلي ناروغی د مخنیوي لپاره له Selenite F broth څخه استفاده کیږي[۱، ۴].

انتخابي میډیا(Selective media): که چېرې ځینې مانع کوونکي مواد Solid media ته ور زیات شي نو په لوي شمېر سره به د مطلوبې بکتریوم کالونی د نورو باکتریاو په پرتله زیاتې شي. د بېلګې په

ډول د پتوجینیک باسیلي لپاره له Desoxycholate citrate medium څخه استفاده کېږي، چې دا ډول Solid media د Selective media په نوم یادېږي.

ښودونکي میډیا(Indicator media): دا هغه میډیا ده، چې باکتریاوې پکې وده کولای شي، خو د متغېرو رنګونو پواسطه چې په میډیا کې موجود دي، باکتریاوې په نښه کېږي. د بېلګې په ډول په Wilson-Blair medium کې د سلفېټ ځای پرځای کول د دې سبب کېږي، چې S typhi بکتریا د سلفېټ اندازه د ګلوکوز په موجودیت کې سلفایډو ته را ټیټه کړي. د S typhi کالونۍ د تورې فلزي ځلا په شان ښکاري. په McLeod's medium کې د فلزي تلوریم اندازه د ډېفترا باسیلي د شتون له کبله کمېږي او تورې کالونۍ جوړوي.

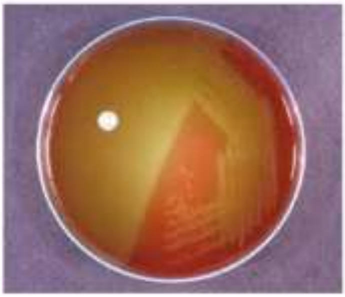
تشخیصوونکي میډیا(Differential media): په میډیم کې د موادو ځای پرځای کول د دې سبب ګرځي، چې د باکتریاوو مختلفې ځانګړتیاوې ترلاسه شي، چې په دې سره به د دوی ترمنځ توپیر په نښه شي، چې دا ډول میډیا ته Differential media ویل کېږي. د بېلګې په ډول Mac Conkey medium چې له پیپټون، لکتوز، آګر، Neutral red او Taurocholate څخه تشکیل شوی دی، د لکتوز تخمر کوونکي کالونۍ په ګلابي رنګ سره ښکاري، که چېرې غېر لکتوز تخمر کوونکي رنګ واخلي نو دا د میډیم څرګندونه کوي.

د پورته ذکر شویو میدیاوو ځینې اصطلاحات د تغیر وړ دي، د بېلګې په ډول Blood agar medium چې یو غني میدیم دی، مګر Bacteria lysing د رنګه حجراتو سره یو ځای د خپلو کالنیو په شا اوخوا کې په واضېح ډول ښکاري، نو له دې کبله دا یو ښه ښودونکی میډیم بلل کیږي. په دې میډیم کې د یو شمېر باکتریاوو خصوصیات په دقیقه توګه معلومیږي، لکه په Nagler's medium کې د لیستیناز Lecithinase- فعالیتونه په ګوته شوي دي.

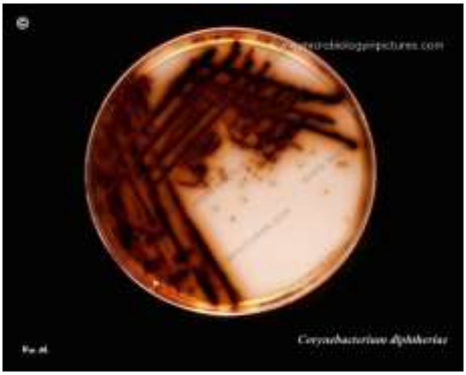
۲- انځور: د وينې اګر: چې په بيتا هيمولايزېز موقعيت کې د ستريپتوکوکوس پايجن (Strep phygenes) باکترياوې ښودل کېږي.

۳- انځور: د وينې اګر: د ستريپتوکوکوس پايجن (*Strep phygenes*) باکترياوو په غټ ښودنه کې د واضح هيمولايسېس زونس (Zones) په واسطه کوچنۍ احاطه شوی کالونۍ ښکاري.

Streptococcus viridans



۴- انځور: د وینې اګر د الفا هیمولایتیک *Streptococci viridans* سره یوځای ښکاري.

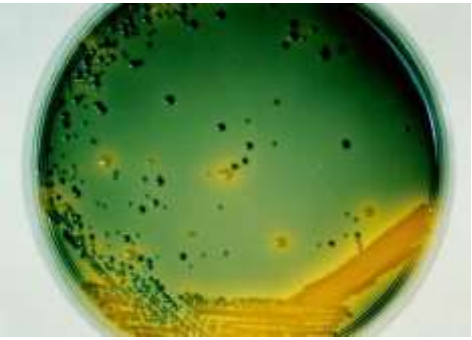


۵-انځور: د وینې ټولورېټ اګر (Blood tellurite agar) کې د ډیفترا باسیلي تورې کالونۍ ښودل شوي.

٦- انځور: په ماک کونکي اګر (MacConkey agar) له لشم خاصیت سره یوځای د *E coli* ګلابي کالونی ښکاري.

۷- انځور: د ماک کوونکي اګر (MacConkey agar) له یوې لوې برخې سره یوځای د کلېب نیمونیا (Kleb pneumonia) مخاطی شکله کالونی ښکاري.

۸- شکل: په ماک کونکي اګر (MacConkey agar) له *E coli* ګلابي کالونیو سره یوځای د *S typhi* کالونی بې رنګه ښکاري.



۹- انځور: په TCBS agar کې *V parahaemolyticus* شین رنګه کالونیو سره یوځای ښکاري.

قندي میډیا(Sugar media): په مایکروبیولوژی کې د Sugar اصطلاح د تخمر وړ موادو تشریح په ګوته کوي، چې ځینې ډولونه یې په لاندې توګه ذکر کېږي:[۱، ۵، ٦، ۷، ۸، ۹، ۱۰].

یو قیمته قندونه (Monosaccharaides) : a) پنځه کاربنه قند(Pentose) چې بېلګې یې عبارت دي له Arabinose او Xylose . (b) شپږ کاربنه قند (Hexoses) چې Dextrose او Mannose یې د بېلګو په ډول یادولی شو.

دوه قیمته قند (Disaccharides) چې له سکروز او لکتوز څخه عبارت دي.
څو قیمته قندونه (Polysaccharides) چې له نشایستې -Starch او Inulin څخه عبارت دي.
درې قیمته قندونه (Trisaccharides) چې Raffinose یې د بېلګې په ډول یادولی شو.
د الکول مثالونه عبارت دي Glycerol او Sorbitol
د Glycosides بېلګې عبارت دي له: Salicin او Esculin
غیر قندي مواد (Noncarbohydrate) یوه بېلګه Inositol ده.
عموماً په Sugar media کې 1% Sugar د Peptone له مایع سره یوځای د یوه مناسب شاخص په توګه شتون لري. یو کوچنی ډوله تیوب (Durham's tube) په Sugar media کې د ګاز تولیدونې په موخه په معکوس ډول سره ساتل کیږي، چې په میډیا کې د مایکرو اورګانېزمونو لپاره د Hiss's Serum sugar په توګه استعمالیږي، چې په ترکیب کې یې 3% Serum هم سیروم شتون لري[۱۱، ۱۲].

لیږدونکي میډیا (Transport media): پدې میډیا کې اورګانېزمونه په نازک حالت کې لابراتوار ته د انتقال کونې په جریان کې ممکن خپل ژوند د لاسه ورکړي، لکه Gonococci باکتریاوې. غېر پتوجن

باکترياوې لکه Desentry يا کولرا اورګانېزمونه په عايطه موادو کې وده کولای شي، ځانګړې ميديا يې د انتقال کونې په موخه د نمونې په ډول طرحه کيږي، چې دې ډول ميديا ته Transport media ويل کيږي. د بېلګې په ډول Stuart's medium چې يو غېر غذايي نرم آګر دی او په ترکيب کې يې هغه کموونکي Agent شامل دی، چې د اکسيديشن عمل مانع ګرځي. د سکارو په واسطه ځينې مشخصې باکترياوې حنثی کيږي او د دوی د ودې مانع ګرځي لکه gonococci او Buffered glycerol saline د Enteric bacilli لپاره استعماليږي.

غېرهوازي ميډيا(Anaerobic media): دا ډول ميډيا د غېر هوازي باکترياوو د ودې لپاره استعماليږي، د بېلګې په ډول د Robertson's له خوا د غوښې ميډيم -Meat medium ترتيب کړل شو[۱۳، ۱۴].

د ميډيا اماده ګی د پېژندنې لپاره عموماً رنګه کوډ نيول کېږي، چې له دا ډول کوډ څخه په لابراتوري ګروپونو کې ګټه اخيستل کېږي.

کښت ميډيا په لابراتوار کې د استعمال په موخه په خپله تيارېږي او د اساسي عنصرو سره يو ځای پيل کېږي، چې دا کومه مشکله پروسه نه ده، بلکې داسې ارزول کيږي، چې څو مختلفې دستې د ميديا کيفيت څرګندوي. د ميډيا جوړيدنې کړنلاره اسانه او زيات کيفيت لرونکي شکلونه پکې منځ ته راځي[۱۵،۱٦].

پايله

په لابراتواري څېړونو کې د مايکرواورګانيزمونو د لاسته راوړلو لپاره بيلابېلې کښت ميدياوې کارول کېږي، چې په نتيجه کې د باکترياوو حجرې وده کوي او په ميديم کې د کالونۍ په شکل توليدېږي. په کښت ميدياوو کې د توليد شويو کالونيو د ځانګړتياوو په پام کې نيولو سره د مايکرواورګانيزمونو نوعې پيژندل کېږي. همدارنګه د بيلابيلو کلچر ميدياوو په کارونې سره کولای شو، چې مطلوب مايکرو اورګانېزمونه د ځانګړي ميتودونو په پام کې نيولو سره وپيژندل شي.

وړاندیزونه

۱. د مایکرو اورګانېزمونو پر وړاندې د کار کولو پرمهال اړینه ده، چې ټول لابراتواري او محافظتي اصول په پام کې ونیول شي.

۲. د مایکرو اورګانیزمونو د کښت په موخه هغه سامان الات، چې په لابراتواري خونه کې شتون نلري، پکار ده چې د مربوطه ادارې له خوا واخیستل شي او د بیولوژي لابراتوار په واک کې ورکړل شي.

۳. د مطلوبو مایکرو اورګانیزمونو د لاسته راوړلو په هدف، اړینه ده چې مناسبه کلچرمیدیا وکارول شي.

۴. د کښت په پایله کې د تولید شویو کالونیو د ټولو ځانګړتیاوو مطالعه کول اړین بلل کېږي، چې په دې کار سره د څېړنې مطلوبې پایلې ته نږدې کېږو.

۵. په مایکروسوپیکه توګه د ترلاسه شویو کالونیو مطالعې په موخه پکار ده، چې د تلوین میتود په پام کې ونیول شي.

اخځلیکونه

1. Ananthanarayan, Paniker's. Textbook of Microbiology, 8th edition. Universities Press (India) Private Limited, 2009.
2. Difference Between Solid and Liquid Media [Electronic resource] // URL: https://www.differencebetween.com/difference-between-solid-and-vs-liquid-media/ (Accessed: 30.04.2024)
3. Types of Agar [Electronic resource] // https://www.plantcelltechnology.com/blog/agar-types-production-and-application/ . plantcelltechnology [website]. (Accessed: 16.03.2024)
4. Lakna. What is the Difference Between Enriched Media and Enrichment Media [Electronic resource] // URL:https://pediaa.com/what-is-the-difference-between-enriched-media-and-enrichment-media/. Pediaa. March 25, 2019 [website]. (Accessed: 16.06.2024)
5. Selective media [Electronic resource] // URL:https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Microbiology/Book%3A_Microbiology_(Boundless)/6%3A_Culturing_Microorganisms/6.3%3A_Culturing_Bacteria/6.3C%3A_Selective_and_Differential_Media. (Accessed: 16.08.2024)

6. Cann, Alan J.. Principles of Molecular Virology, Burlington, MA, USA: Academic Press, (2005) (4th Edition) :page no. 108-129.
7. John B. Carter and Venetia A. Saunders.- Virology-principles and applications, John Wiley & Sons Ltd (2007).
8. Roger Y.Stanier, John L. Ingraham, Mark L.Wheelis, Page R. Painter-General Microbiology, Macmillan Press LTD, (5th edition): page no. 219-228.
9. Леонова, И. Б., Основы микробио логии : учебник и практикум для СПО / И. Б. Леонова. — М. :Издательство Юрайт, 2017. — 298 с.
10. Marc H., Lowering surface tension – Surfactants in coating materials."Surfactants." February 25, 2021. URL: https://knowledge.ulprospector.com/3106/pc-surface-active-agents-surfactants/. Accessed: August 12, 2023.
11. Практика микробиология бакалавриат, Гусева Наталья Александровна. Московский Государственный Областной Университет, 2020.
12. Алёхина Г.П. Микробиология с основами вирусологии: методические указания к лабораторным занятиям. – Оренбург, ГОУ-ОГУ, 2003. – 73с.
13. Гусев М. В. Микробиология: Учебник для студ. биол. специальностей вузов / М. В. Гусев, Л.А. Минеева.–4-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2003.– 464 с.
14. Антибиотики и химиотерапевтические препараты: учебник / А. Н. Сизенцов, И. А. Мисетов, И. Ф. Каримов; Оренбургский гос. ун-т – Оренбург : ОГУ, 2012. – 489 с.
15. Бекказинова Д.Б., Сыздыков Д.М., Токкожина А.Р., Калтореева Б.К. Состояние микроклимата и освещения в учебных помещениях высших учебных заведений (на примере КазНМУ) // Вестник КазНМУ. – 2014. – №3-3. – С. 121–125.
16. Биологическое загрязнение воздуха помещений: ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Марий Эл», 2014. – URL: http://www.12sanepid.ru/press/publications/811.html.

د جوارو پر بدني نمو د نایتروجني او فاسفورسي سرو اغېزې

پوهنمل غلام حبيب نوري* ، پوهنوال شفيع گل شفيقي، پوهنمل قيسم الله ريان، پوهنمل محمد اسماعيل مقبل، پوهنمل احمديار احمدي او پوهندوی محمد حنيف هاشمي، شيخ زايد پوهنتون، کرنې پوهنځي، اگرانومي څانگه.

برېښناليک: ghnoori2014@gamil.com

لنډيز

د کيمياوي سرې مناسبه اندازه د خاورې کيفيت ساتي او حاصلات زياتوي نو ضروري ده، چې د سرو مختلفې اندازې د مختلفو ساحو لپاره وڅېړل شي. همدې موخې ته د رسيدو په هدف د نایتروجني او فاسفورسي سرو د گډ استعمال د تاثير څېړنه په ۲۰۲۱ کال کې د شيخ زايد پوهنتون په تحقيقاتي فارم کې ترسه شوې. د دې څېړنې نقشه کامل تصادفي بلاکي ډيزاين (RCBD) وه، چې ۸ ټريټمنټونه (۰-۰، ۱۰-۳۰، ۲۰-۶۰، ۳۰-۹۰، ۴۰-۱۲۰، ۵۰-۱۵۰، ۶۰-۱۸۰، ۷۰-۲۱۰ نایتروجن-فاسفورس کيلوگرام/هکتار) او ۳ تکراره يې لرل او د يو ټريټمنټ اندازه (۲۰۰ x ۴۱۰ سانتي متر) وه، په يو ټريټمنټ کې ۶ قطاره او في قطار ۹ نباتات موجود وو او همدارنگه په يوهکتار ځمکه کې ۲۵ کيلوگرام تخم په نظرکې نيول شوي وو. د نایتروجن اندازه له يوريا او ډي اې پي(DAP) او د فاسفورس اندازه له ډي اې پي څخه ترلاسه شوې وه. د نایتروجني او فاسفورسي سرو اغيزې په ټولو پاراميترونو د پام وړ وې او ترټولو زيات د نبات لوړوالی (۲۰۹.۶ سانتي متر)، د پاڼو شمېر (۱۲.۱۱)، د پاڼې ساحه (۴۳۴۶.۲۴ سانتي متر مربع/نبات)، تازه وزن (۲۱۴.۳۸ گرام/نبات) ، وچ وزن (۲۶۱.۲۲ گرام/نبات) او د ټانټوحاصل(۲۰.۰۰ ټن/هکتار) په (۲۱۹-۷۰ کيلوگرام/هکتار) ټريټمنټ کې توليد شوي. او ترټولو کم د نبات لوړوالی، د پاڼو شمېر، د پاڼې ساحه، تازه وزن، وچ وزن او ټانټو حاصل په کنترول ټرټمنټ کې ثبت شوي وو. ترټولو زياته نباتي نمو په (۷۰-۲۱۰ کيلوگرام/هکتار) ټريټمنټ کې لاسته راغلې او د زياتې نمو په خاطر (۷۰-۲۱۰ کيلوگرام/هکتار) نایتروجني او فاسفورسي سره توصيه کېږي.

کليدي ټکي: جوار، حاصلات، سرې، شنه نمو، مناسبه اندازه.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم، الحمدلله رب العالمین وصلاة وسلام علی سید المرسلین و علی آله و اصحابه اجمعین. د جوارو نبات چې علمي نوم یې (.Zea mays L) دی. د جوارو نبات د افغانستان په شمول په امریکا متحده ایالاتو، برازیل، فرانسه، هندوستان او ایټالیا کې کرل کیږي چې په افغانستان کې د جوارو کلنی تولید ۰.۳۱۲ میلیونه ټنه او د کښت ساحه یې ۰.۱۴۲ مېلیونه هکتار ده، چې اوسط حاصل یې ۲.۲۰ ټن /هکتار دی. په افغانستان کې د جوارو حاصل نظر د نړۍ نورو جوارو تولیدوونکو هېوادونو ته لږ دی، سره له دې چې د افغانستان اقلیمي شرایط او خاوره د جوارو د کښت لپاره مناسبه ده (۱۷: ۵۲۱-۵۲۳، ۱۸: ۵-۱).

دا چې د نړۍ نفوس ورځ تربلې زیاتیږي (۷: ۵۷۹-۵۸۳)؛ نو د دې په خاطر چې د انسانانو غذا او حیواناتو او مرغانو خوراکي ضرورت پوره شوی وي اړ یو چې د خاورې څخه اعظمي استفاده وکړو (۲۹: ۱۴). ولې دا هم باید په نظر کې ولرو، چې د خاورې کیفیت خراب نشي. دا چې فعلاً په نړۍ کې د تولید د زیاتوالي لپاره د زیاتو کیمیاوي سرو څخه استفاده کیږي بدون له دې چې د هغې منفي تاثیرات (د خاورې د صحت خرابوالی، د خاورې د حاصلخیزي کموالی (د خاورې فزیکي، کېمیاوي او بیولوژیکي خصوصیات تغیر کېدل) ، د محیط ککړتیا) په نظر کې ولري (۱۲: ۴۹۷-۵۰۰ او ۶: ۲۵-۳۲). همدا ډول د یادولو وړ ده چې د حاصل د کمېدو یو له عواملو څخه تشدیدي کرنه او بې تولې سرې استعمال (۱۵: ۳۳۴). او همدارنګه د غیرمناسبې سرې استعمال دی، جوارو د نورمالې ودې لپاره د نمو په مختلفو وختونو کې زیاتو غذایي موادو ته ضرورت لري چې د هغې له جملې څخه نایتروجن او فاسفورس دي (۱۱: ۱۹۸، ۱۳: ۲۵۹۰-۲۵۸۱ او ۱۹: ۲۲-۲۹) د جوارو د نبات په بیولوژیکي حاصل غذایي ضروري عناصر خصوصاً نایتروجن، فاسفورس او پتاشیم زیات تاثیر لري (۱۶: ۳۱۳، ۱۹: ۲۲-۲۹).

د نایتروجن د استعمال موثریت ۵۰٪ دی (۳: ۴۳، ۸: ۲۴۳-۲۴۴ او ۲۸: ۱۴۱-۱۴۴) چې د هغه په کمبود سره نشو کولی د جوارو د نبات څخه مناسبه اندازه حاصل لاسته راوړو. نایتروجن ۱-۴٪ د جوار د نبات د وزن ، پروتو پلازم او هستوي تیزابو، انزایمونو، کلوروفیل، د پروتین، کاربوهایدریت د جوړېدو مهم جز دی. د پاڼو، ساقو او ریښو د نمو، د پاڼو د شمېر، د پاڼې د ساحې د پراخوالي، د نبات د لوړوالي، د تنې د ډبلوالي، د تخم د شمېر د زیاتوالي او د وچو موادو د زیاتوالي ترڅنګ، د نورو عناصرو څخه مناسبه ګټه اخېسته هم د نایتروجن د عنصر له دندو څخه شمیرل کیږي (۱: ۱۰۷، ۱۴: ۲۹۵۶-۲۹۶۹، ۱۶: ۳۱۳، ۱۵: ۳۳۳، ۲۰: ۴۰۱ او ۲۵: ۱۹۷-۲۰۲). همدارنګه فاسفورس هم د زیات مصرفه عناصرو څخه دی،

چې د جوارو د نبات د نمو، انکشاف، د هستوي تيزابو، شحمي فاسفيټونو او انرژي يوه برخه ده (۱۴: ۲۹۲۹ او ۲۴: ۱۰۸-۱۱۱). په حجروي ويش، انرژي ذخيره، ويش، انتقال او وختي پخېدو کې کومک کوي (۲۰: ۴۰۰-۴۰۱). د دې ترڅنګ فاسفورس په فوتوسنتيزيس عمليه کې ضرروي دی (۱۵: ۳۳۳-۳۳۴). همدارنګه د ريښې د انکشاف، د ساقو د قوي کېدو، د ګل او تخم د انکشاف او نباتي امراضو په مقابل کې د مقاومت سبب ګرځي، همدارنګه د نايتروجن او فاسفورس استعمال د جوارو د نبات د تخمو د توليد، د ريښې د نمو، د عناصرو د جذب د زياتوالي او نايتروجن د موثريت د زياتوالي سبب ګرځي (۲۸: ۱۴۴-۱۴۱).

دا چې د شيخ زايد پوهنتون په تحقيقاتي فارم کې د جوارو په نمو د نايتروجني او فاسفورسي سرو اغيزې نه دي څېړل شوې نو لازم مو وبلله چې د جوارو په نمو د نايتروجني او فاسفورسي سرو د اغيزې تر سرليک لاندې څېړنه په همدې فارم کې اجرا او د نايتروجن او فاسفورس د استعمال مناسبه اندازه لاسته راشي.

موخې

۱. د نايتروجن او فاسفورس سرو مختلفې اندازې د جوار د نبات په بدنی نمو تاثير لري او که نه.
۲. د نايتروجن او فاسفورس هغه اندازه تر لاسه کول چې د جوارو د نبات د ښې نمو لپاره مناسبه وي.

کړنلاره او کارتوکي

ذکرشوې تجربه په کامل تصادفي بلاک ډيزاين (RCBD) کې د ۳ تکرارونو او ۸ ټريټمنټونو سره وڅېړل شوه او په لاندې ډول عملي کړنې ترسره شوې.

د تجربې ډيزاين

د جوارو د نبات په بدني نمو د نايتروجني او فاسفورسي سرو د مختلفو اندازو اغېزې په کامل تصادفي بلاک ډيزاين (RCBD)کې و څېړل شــوه، چې ۳ تکراره او ۸ ټريټمنټونه يې لرل. د نايتروجن او فاســفورس اندازه په ترتيب سره (۰-۰، ۳۰-۱۰، ۶۰-۲۰، ۹۰-۳۰، ۱۲۰-۴۰، ۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰، ۲۱۰-۷۰ نايتروجن-فاسـفورس کيلوګرام/هکتار) وه. د نايتروجن ټوله اندازه له يوريا او DAP څخه چې په ترتيب سره ٪۴۶او ٪۱۸ نايتروجن يې لرلو او د فاسـفورس اندازه د DAP څخه پوره شوه. فاسـفورس د کرنې او د نايتروجن نيمايي د کرنې او نيمايي د ګل کولو په وخت کې ورکړل شــو. د هر ټريټمنټ اندزه (۲۰۰ *۴۱۰ سانتي متره مربع)، دنبات شمير ۵۴، د نباتاتو ترمنځ فاصله ۲۰ او د قطارونو ترمنځ فاصله ۷۰ سانتي متره په نظر کې نيول شــوې وه. په يو ټريټمنټ کې د قطارونو شــمېر ۶ او په هرقطارکې ۹ نباتات موجود وو. د جوارو د نبات د تخم اندازه يې په يوه هکتار ساحه کې ۲۵ کيلوګرامه وه.

موقعیت

د جوارو د نبات په بدني نمو د نایتروجني او فاسفورسي سرو د مختلفو اندازو اغېزې تر سرلیک لاندې څېړنه د خوست ولایت، شیخ زاید پوهنتون، کرنې پوهنځي په تحقیقاتي فارم کې، د ۲۰۲۱ کال د جولای په ۲یم تاریخ چې د سرطان د میاشتې له ۱۱ام تاریخ سره سمون لري، تر سره شوه، یاده ساحه د ختیځ طول البلد ۶۹ درجو، ۵۲ دقیقو او ۸.۷ سانیو او د شمالي عرض البلد ۳۳ درجو، ۲۰ دقیقو او ۵۶.۱ ثانیو کې موقعیت لري. د جوارو د کرنې په جریان کې د تودوخې اوسطه درجه ۲۹.۲ سانتي گراد او د میاشتني اورښت میانه اندازه (۱۳.۲۵) ملي متره وه، حال دا چې د کلني اورښت اندازه یې ۴۷۶.۵ ملي متر اټکل شوې ده.د خاورې د تجزیې څخه داسې نتیجه واخېستل شوه چې، د خاورې ټکسچر ریگي لوم (Sandy loam) او پي اچ یې ۷.۶ دی چې کمه اندازه قلویت ښیي.

د معلوماتو راټولونه

د نمو اړوند ټول معلومات د ۳۰ ورځو وقفو کې اخېستل شوي، د هر پلاټ څخه په تصادفي ډول ۳ نباتات انتخاب شوي.

د فی نبات د پاڼو شمېر او د نبات لوړوالی

په ۳۰ ورځو انټروال کې د هر پلاټ څخه ۳ نباتات په تصادفي ډول انتخاب کېدل او پوره خلاصې شوې پاڼې شمېرل کېدې او د لوړوالي اندازه او د پاڼې شمېر په ۳ تقسیمېدلې ترڅو اوسط شمېر پاڼې او د نبات لوړالی په لاس راوړل شي.

د پاڼې ساحه

د پاڼې د ساحې د معلومولو لپاره په تصادفي ډول ۳ نباتات انتخاب شوي، د هرنبات څخه د عادي متر په واسطه د درېیو پاڼو (کوچنۍ، منځنۍ، لویه) اوږدوالی، سور اندازه کېدله او په ۰.۷۵ فکتور کې ضرب کېدله ترڅو اوسط د پاڼه ساحه لاسته راشي اوبیا ذکر شوې ساحه په ۳ تقسیمېدله ترڅو د یوې پاڼې اوسط ساحه لاسته راشي. د پاڼې اوسط ساحه ضرب د هر نبات د پاڼو د شمېر کېدله چې په دې سره د یو نبات د پاڼې ساحه لاسته راغلې(۲۳: ۴۳۷-۴۳۹).

تازه او وچ وزن

په تصادفي ډول درې نباتات انتخاب او قطع کېدل، د قطع کېدلو څخه وروسته په عاجله توگه په کښت وزن کېدل او په لاس راغلی وزن په ۳ تقسیمېد، ترڅو د یو نبات اوسط وزن په لاس را شي. همدارنگه

شنه نباتات په آزاده هوا کې وچېدل او زون یې ترلاسه کېدو او ترلاسه شوي وزن په ۳ تقسیم کیدو ترڅو اوسط د وچ وزن انداز په لاس راشي.

د نبات د نمو اندازه

د نمو څخه مطلب په ورځ کې د یو نبات د نمو اندازه ده، چې په گرام/ورځ سره په لاس راځي. د نمو د اندازې د معلومولو لپاره په ۳۰ ورځو فاصله د وچ شوي وزن تفاوت، تقسیم د وخت په تفاوت کېدلو، ترڅو د نمو اندازه په لاس راشي (۱۰: ۳۹۵-۴۱۷). د پیشنهاد شوي فارمول څخه مو گټه اخیسته.

د ټانټو حاصل په یو هکتار ساحه کښې

د حاصل ټولولو په وخت کې د هر پلاټ څخه ۷ نباتات انتخاب کېدل او د هغې اوسط وزن د یو هکتار د نباتاتو په شمېر کې ضرب کېدلو، ترڅو په یو هکتار ساحه کې د جوارو د نبات د ټانټو حاصل په لاس راشي (۲۱: ۸۱-۱۱۴).

احصایوي تحلیل

په دې څېړنه کې د جوارو د نبات په نمو د نایتروجني او فاسفورسي سرو د گډ استعمال اغېزې په کامل تصادفي بلاک ډیزان (RCBD) کې مطالعه شوې چې درې تکرار یې لرل، د ودې د پارامیترونو د تحلیل د ANOVA تخنیک څخه د یو فکتور (RCBD) ډیزاین اصولو مطابق استفاده شوې. د ټریټمنټونو ترمنځ د تفاوت د کتنې لپاره (Last significant difference)(LSD) ټیسټ څخه استفاده شوې ده چې د یاد ټیسټ لپاره ۹۵٪ Confidence interval او همدارنگه P<0.05 په نظر کې نیول شوی، د ودې او حاصل د پارامیترونو د احصایوي تحلیل لپاره ستار پروگرام (STAR software (version 2.0.1) څخه گټه اخېستل شوې ده.

پایلې

په دې برخه کې د جوارو د نبات د نمو په پارامیترونو، لکه: د نبات لوړوالی، د پاڼو شمېر، د پاڼې ساحه، تازه وزن، وچ وزن، د نمو اندازه او ټانټو په حاصل د نایتروجني او فاسفورسي سرو د گډ استعمال اغېزې څېړل شوې، د دې ترځنگ په دې برخه کې د لاسته راغلو پایلو خلص نتیجه بیانېږي، ترڅو د نتیجه گیری په ډول د نایتروجني او فاسفورسي سرو د گډ استعمال اغېزې بیان او ترټولو مفید ټریټمنټ معرفي شي.

د نمو پارامیترونه

د نبات لوړ والی

نایتروجني او فاسفورسي سرو زیاتوالي د جوارو د نبات په لوړوالي په څرګند ډول تاثیر درلود (۱جدول). د کرنې څخه وروسته په ۳۰-۶۰-۹۰ ورځو او حاصل ټولولو وخت کې ترټولو زیات لوړوالی د (۲۱۰-۷۰) کیلوګرام/هکتار ټریټمنټ څخه تر لاسه شوي او ترټولو کم لوړوالی په کنترول ټریټمنټ کې ترلاسه شوی(۱ جدول)

۱ جدول: د نمو په جریان کې د جوارو د نبات په لوړوالي د نایتروجن او فاسفورس سرو د ګډ استعمال اغېزې.

ټریټمنټونه	د نبات لوړوالی (سانتي متر) ۳۰ ورځې	۶۰ ورځې	۹۰ ورځې	راټولولو
(۰-۰) ن-ف	۶۶.۴۴ e	۱۵۶.۴۴ d	۱۸۴.۵۶ d	۱۶۶.۴۳ f
(۳۰-۱۰) ن-ف	۷۳.۴۴ d	۱۶۶.۱۱ cd	۱۱۷.۱۱ c	۱۸۴.۲۹ e
(۶۰-۲۰) ن-ف	۷۹.۵۶ cd	۱۷۰.۳۳ cd	۱۷۶.۵۶ c	۱۸۵.۹۵ e
(۹۰-۳۰) ن-ف	۸۲.۸۹ cde	۱۷۴.۴۴ bc	۱۷۸.۶۷ d	۱۸۹.۰۵ d
(۱۲۰-۴۰) ن-ف	۸۸.۷۸ bcd	۱۸۷.۵۶ ab	۱۸۶.۲۲ bc	۱۹۷.۰۰ c
(۱۵۰-۵۰) ن-ف	۹۱.۸۹ abc	۱۹۴.۸۹ a	۱۹۶.۱۱ ab	۲۰۲.۶۷ b
(۱۸۰-۶۰) ن-ف	۹۵.۸۹ ab	۱۹۰.۷۸ a	۱۹۹.۰۰ ab	۲۰۳.۰۰b
(۲۱۰-۷۰) ن-ف	۱۰۲.۱۱ a	۲۰۰.۱۱ a	۲۰۷.۳۳ a	۲۰۹.۶ a
SEm±	۳.۴۱	۴.۶۸	۵.۳۵	۸.۰۸
LSD	۱۰.۳۴	۱۴.۲۰	۱۶.۲۳	۹.۳۵

په پورته جدول کې کالمونه د ټریټمنټونو څخه نماینده ګي کوي او د ټریټمنټونو ترمنځ تفاوت په تورو سره ښودل شوي دی. د (ن) حرف د نایتروجن او (ف) حرف د فاسفورس نښه ده.

د پاڼو شمېر

د کرنې څخه وروسته په ۳۰-۶۰-۹۰ ورځو کې د نایتروجني او فاسفورسي سرو اغېزې د جوارو د نبات د پاڼو په شمېر د پام وړ وې (۲جدول) او له یاد جدول څخه داسې نتیجه تر لاسه کېږي، چې ترټولو کم شمېر (۵.۹۸- ۹.۸۹- ۹.۰) پاڼې په کنترول ټریټمنټ کې له کښت څخه وروسته په (۳۰. ۶۰. ۹۰) ورځو ثبت شوې چې د احصایوي تحلیل په اساس په ۳۰ او ۹۰ ورځو وقفو کې له نورو ټریټمنټونو سره د پام وړ تفاوت لري، ولې د کرنې څخه وروسته په ۶۰ ورځو کې د (۳۰-۱۰ نایتروجن-فاسفورس کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ سره کوم د پام وړ تفاوت نلري، ولې له نورو ټولو ټریټمنټونو د پام وړ

تفاوت لري، او د کرنې څخه وروسته په ۳۰-۶۰-۹۰ ورځو کې ترټولو زيات شمېر پاڼې د (۷۰-۲۱۰ نايتروجن-فاسفورس کيلوګرام/هکتار) ټريټمنټ څخه لاسته راغلي (۲ جدول).

۲ جدول: د ودې په مختلفو وختو کې د جوراو د نبات د پاڼو په شمېر د نايتروجني او فاسفورسي سرو د ګډ استعمال اغېزې.

ټريټمنټونه	په يو نبات کې د پاڼو شمېر		
	په ۳۰ ورځو کې د پاڼو شمېر	په ۶۰ ورځو کې د پاڼو شمېر	په ۹۰ ورځو کې د پاڼو شمېر
(۰-۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۵.۸۹ d	۹.۸۹ c	۹.۰۰ c
(۳۰-۱۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۷.۱۱ c	۱۰.۳۳ c	۹.۸۹ b
(۶۰-۲۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۷.۱۱ c	۱۰.۶۷ bc	۱۰.۲۲ b
(۹۰-۳۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۷.۱۱ c	۱۱.۳۳ ab	۱۰.۳۳ b
(۱۲۰-۴۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۷.۳۳ c	۱۱.۳۳ ab	۱۰.۴۴ b
(۱۵۰-۵۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۷.۵۶ bc	۱۱.۴۴ ab	۱۰.۲۲ b
(۱۸۰-۶۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۸.۰۰ ab	۱۱.۵۶ ab	۱۱.۴۴ a
(۲۱۰-۷۰ ن-ف کيلوګرام/هکتار)	۸.۴۴ a	۱۱.۷۸ a	۱۲.۱۱ a
Sem ±	۰.۲۱	۰.۳۲	۰.۲۴
LSD	۰.۶۶	۰.۹۷	۰.۷۵

په پورته جدول کې کالمونه د ټريټمنټونو څخه نماينده ګي کوي او د ټريټمنټونو ترمنځ تفاوت په تورو سره ښودل شوی. د (ن) حرف د نايتروجن او (ف) حرف د فاسفورس نښه ده.

د جوارو د نبات تازه او وچ وزن

د نايتروجني او فاسفورسي سرې د ګډ استعمال اغېزې د جوارو د نبات په تازه وزن په ځرګند ډول موجودې وې (۴ جدول). ترټولو زيات تازه وزن (۲۱۴.۳۸ ګرام/نبات) د کرنې څخه وروسته په ۹۰ ورځو او حاصل ټولولو وخت کې د (۲۱۰-۷۰ نايتروجن-فاسفورس ګيلوګرام/ هکتار) ټريټمنټ څخه تر لاسه شوی چې له ټولو ټريټمنټونو سره د پام وړ تفاوت لري او ترټولو کم تازه وزن په کنټرول ټريټمنټ کې ثبت شوی (۳ جدول). همدارنګه د جوارو د نبات په وچ وزن د نايتروجني او فاسفورسي سرې تاثير د کښت څخه وروسته په ۶۰ او ۹۰ ورځو کې د پام وړ دی. (۴ جدول). ترټولو کم وچ وزن په کنټرول

ټرېټمنټ کې ترلاسه شوي او ترټولو زيات وچ وزن (۲۱۰- ۷۰ نايتروجن-فاسفورس کيلوگرام/ هکتار) ټرېټمنټ څخه لاسته راغلی (۵ جدول).

۴ جدول: په مختلفو وختو کې د جوارو د نبات په وچ وزن د نايتروجني او فاسفورسي سرو د گډ استعمال اغيزې.

ټرېټمنټونه	په ۹۰ ورځو کې تازه	د حاصل په وخت کې تازه	په ۶۰ ورځو کې وچ	په ۹۰ ورځو کې وچ
	د جوارو د نبات تازه او وچ وزن			
(۰-۰ ن-ف	۱۳۸.۳۳ c	۸۳.۳۳ d	۵۹.۸۷ c	۷۸.۴۴ c
(۳۰-۱۰ ن-ف	۲۹۹.۰۰ b	۱۶۲.۷۱ cd	۹۹.۴۴ bc	۱۸۲.۰۰ b
(۶۰-۲۰ ن-ف	۲۹۸.۵۶ b	۱۴۶.۴۲ cd	۹۹.۲۲ bc	۱۸۰.۷۸ b
(۹۰-۳۰ ن-ف کيلوگرام/هکتار)	۳۴۲.۶۷ ab	۱۴۸.۳۳ bc	۱۸۳.۳۳ ab	۲۰۶.۴۴ ab
(۱۲۰-۴۰ ن-ف	۳۵۳.۷۸ ab	۱۸۹.۱۹ bc	۱۴۳.۳۳ a	۲۳۶.۱۱ ab
(۱۵۰-۵۰ ن-ف	۴۴۳.۲۲ ab	۱۹۴.۶۴ b	۱۴۴.۰۰ a	۲۵۲.۸۷ ab
(۱۸۰-۶۰ ن-ف	۴۴۰.۸۹ ab	۲۰۴.۲۳ b	۱۵۲.۲۲ a	۲۶۱.۲۲ a
(۲۱۰-۷۰ ن-ف	۴۷۹.۲۲ a	۲۱۴.۳۸ a	۱۵۳.۳۳ a	۲۲۹.۰۰ ab
Sem ±	۴۸.۵۷	۱۳.۷۳	۱۴.۳۸	۲۴.۲۴
LSD	۱۴۷.۳۲	۴۱.۶۴	۴۳.۵۲	۷۴.۲۴

په پورته جدول کې کالمونه د ټرېټمنټونو څخه نماينده گي کوي او د ټرېټمنټونو ترمنځ تفاوت په تورو سره ښودل شوی. د (ن) حرف د نايتروجن او (ف) حرف د فاسفورس نښه ده.

د نبات د نمو اندازه

د نايتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو اغېزې د جوارو د نبات د نمو او ارتباطي نمو په اندازه په څرگند ډول موجودې وې(۷ جدول) په (۳۰-۶۰)(۶۰-۹۰) ورځو فاصله کې ترټولو زياته د نمواندازه په (۱۸۰-۶۰ ن-ف کيلوگرام/هکتار) ټرېټمنټونو کې ترلاسه شوې چې د احصايوي تحليل په آساس د (۸-۶-۵-۴) ټرېټمنټونو سره کوم څرگند تفاوت نه لري، ولې له نورو ټرېټمنټونو سره څرگند تفاوت لري(۸ جدول).

په یو هکتار ساحه کې د ټانټو حاصل په ټن سره

د نایتروجني او فاسفورسي سرو ګډ استعمال د ټانټو په حاصل د پام وړ تاثیر لرلو، تر ټولو زیات د ټانټو/واښو وزن (۲۰.۰۰ ټن/هکتار) د (۲۱۰-۷۰ نایتروجن- فاسفورس کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ څخه په لاس راغلی چې د احصایوي تحلیل په آساس د (۱۵۰-۵۰، ۱۸۰-۶۰ نایتروجن-فاسفورس کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټونو سره کوم څرګند د پام وړ تفاوت نه لري او تر ټولو ټیټ د ټانټو/واښو وزن (۵.۵۷ ټن/هکتار) د کنټرول ټریټمنټ څخه تر لاسه شوی (٦ جدول).

٦ جدول: د جوارو د نبات د نمو او د ټانټو په حاصل د نایتروجني او فاسفورسي سرو د ګډ استعمال اغېزې.

ټریټمنټونه	د ۳۰-۶۰ ورځو د نمو	د ۶۰-۹۰ ورځو د نمو	د
	نمو (ګرام/ورځ) او د ټانټو د حاصل (ټن/هکتار)		
(۰-۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار)	۱.۷۱ c	۰.۰۲۲ c	۵.۵۷
(۳۰-۱۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار)	۲.۲۹ bc	۲.۷۵۲ b	۷.٦۷
(٦۰-۲۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار)	۲.۴۹ bc	۲.۷۱۹ b	۸.۱۱
(۹۰-۳۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار)	۴.۲۳ ab	۲.۲۷۰ ab	۱۳.۲
(۱۲۰-۴۰ ن-ف	۴.۳۱ a	۳.۰۹۳ ab	۱۱.۷
(۱۵۰-۵۰ ن-ف	۴.۳۸ a	۳.٦۲۳ ab	۱۷.۱
(۱۸۰-٦۰ ن-ف	۴.٦۱ a	۳.٦۳۳ a	۱۵.۸
(۲۱۰-۷۰ ن-ف	۴.۵۰ a	۲.۵۲۲ ab	۲۰.۰
Sem ±	۰.۴٦	۰.۰۰۲	۱.۳۹
LSD	۱.۳۹	۰.۰۰۷	۴.۲۲

په پورته جدول کې کالمونه د ټریټمنټونو څخه نماینده ګي کوي او د ټریټمنټونو ترمنځ تفاوت په تورو سره ښودل شوي،. د (ن) حرف د نایتروجن او (ف) حرف د فاسفورس نښه ده.

مناقشه

په خوست ولایت کې د جوارو پر بدني نمو د نایتروجن او فاسفورس سرو د مختلفو اندازو اغېزې تر سرلیک لاندې تجربه د ۲۰۲۱/جولای/۲ څخه تر ۲۰۲۱/اکتوبر/۸ تاریخ پورې د شیخ زاید پوهنتون په تحقیقاتي فارم کې ترسره شوه. د یادې تجربې نتیجه په مخکې برخه کې ذکر شوه په دې برخه کې د جوارو د نبات د لوړوالي، د پاڼو د شمېر د زیاتوالي، د پاڼو د ساحې د پراخوالي، د تازه وزن، وچ وزن او ټانټو د حاصل د زیاتوالي د علت لپاره مناسب دلیل او د نورو محققینو د نتایجو سره د پورته ذکرشویو

پاراميترونو نتيجې پرتله شوې. همدارنګه د دې برخې په پای کې کولی شو، د نهايي نتيجې په ډول ترټولو د زياتې بدني نمو ترږمنټ په نښه او په نتيجه ګيرۍ کې يې منعکس کړو.

نمو پاراميترونه

څرنګه چې د جوارو نبات د نمو لپاره ضروري غذايي عناصورته ضورت لري چې نايتروجن او فاسفورس د زيات مصرفه عناصرو له جملې څخه دي او د نبات د ښې نمو لپاره ترټولو زيات ضروري دی نو د همدې امله په جوارو د نايتروجني او فاسفورسي سرو د اغېزو تاثير و څېړل شو او له تاثير يې په لند ډول يادونه کوو. د نايتروجني او فاسفورسي سرو په ګډ استعمال او د هغه د مقدار د زياتوالي سره د جوارو د نبات لوړالی، د پاڼو شمېر، د پاڼې ساحه، تازه وزن، وچ وزن، د نمو اندازه او ټانټو حاصل د پام وړ زيات شوی چې په ترتيب سره په (۱، ۲، ۳، ۴، ۵ او ۶) جدول کې ښودل کېږي. ترټولو زياته اندازه د نبات لوړوالی، د پاڼو شمېر، د پاڼې ساحه، تازه وزن، وچ وزن، د نمو اندازه او د ټانټو د حاصل اندازه د (۷۰-۲۱۰ نايتروجن-فاسفورس کيلوګرام/هکتار) ترږمنټ څخه په لاس راغلې چې له کنترول سره د احصايوي تحليل په اساس د پام وړ تفاوت پکې ليدل کېږي او ترټولو کم د جوارو د نبات لوړوالی، د پاڼو شمېر، د پاڼې ساحه، تازه وزن، وچ وزن، د نمو اندازه او د ټانټو حاصل په کنترول ترږمنټ کې ثبت شوي چې په ترتيب سره په (۱، ۲، ۳، ۴، ۵ او ۶) جدولونو کې يې نتيجه درج شوې. دا چې ولې د نبات لوړالی، د پاڼو شمېر، د پاڼو ساحه، تازه وزن، وچ وزن، د نمو اندازه او د ټانټو حاصل زيات شوي په اړه يې د نايتروجن او فاسفورس تاثير د نبات په نمو کې په لند ډول وړاندې کېږي.

نايتروجن-فاسفورس د هرې ژوندۍ حجرې مهمه برخه تشکيلوي او د حجرې لپاره د انرژۍ په اماده کولو کې مرسته کوي. همدارنګه د حجروي ديوال جز دی او همدارنګه د انزايمونو د فعاليت سبب ګرځي؛ د نايتروجن-فاسفورس زياتوالي د ريښو د نمو د زياتوالی او د نبات د صحت او سلامتي سبب هم ګرځي پاته دې نه وي چې د نايتروجن په زياتوالي سره د جوارو د نبات ټوکيدنه او د نورو عناصرو د اخستو فيصدي لوړيږي، همدارنګه نايتروجن د فاسفورس او فاسفورس د پتاشيم په جذب کې مهم رول لري (۲: ۱۴۴۸-۱۵۵۸، ۴: ۱۷-۱۹، ۵: ۲۰۵-۲۲۷، ۹: ۱-۴ ۱۳: ۲۵۸۱-۲۵۹۰ او ۲۲: ۲۳۹۹-۲۴۲۵). په همدې ډول نايتروجن د جوارو د نبات د نمو او انکشاف لپاره يو له اساسي عناصرو څخه شميرل کېږي او د استعمال موثريت يې ۵۰٪ دی (۲۸: ۱۴۱-۱۴۴). چې د هغه په کمبود سره نشو کولی د جوارو د نبات څخه مناسبه اندازه حاصل لاسته راوړو، همدارنګه نايتروجن د جوار د نبات په ميتابوليزم کې کليدي رول لري، ۱-۴٪ د جوار دنبات وجود جوړوي، د پروټو پلازم برخه ده، د هستوي تيزابو جز دی، د پروتين

په جوړښت کې ونډه لري، د انزایمونو مهم جز دی، د کاربو هایدریت د جوړېدو لپاره لازم جز دی، د کلوروفیل جوړوونکی جزء دی، د پاڼو او ساقو نمو زیاتوي، د ریښې د نمو د زیاتوالی سبب گرځي، د پاڼو د زیاتوالي، د پاڼې د ساحې د پراخوالي، د پاڼې د ساحې د شاخص د زیاتوالي، د نبات د لوړوالي، د تنې د ډبلوالي، د تخم د شمېر د زیاتوالي، د وچو موادو د زیاتوالي او همدارنگه د نورو عناصرو څخه مناسبه گټه اخېسته هم د نایتروجن د عنصر له دندو څخه شمېرل کېږي (۱: ۱۰۲-۱۰۷، ۱۴: ۲۵۲۵-۲۵۲۹، ۱۵: ۳۳۹-۳۳۳او ۲۰: ۴۰۰-۴۰۷). همدارنگه فاسفورس له زیات مصرفه عناصرو څخه دی، چې د جوارو د نبات د نمو او انکشاف لپاره یو د ضروري عناصرو څخه شمېرل کېږي چې د جوارو په نبات کې یې دندې په لنډ ډول عبارت دي، له: د هستوي تیزابو، شحمي فاسفیټونو او انرژي یوه برخه ده (۱۵: ۳۳۳-۳۳۹)؛ په حجروي ویش، انرژي په ذخیره او وختي پخېدو کې کومک کوي (۱: ۱۰۲-۱۰۷)، د انرژي په استعمال او همدارنگه فوتوسنتیزیس کې ضرروي دی (۱۵: ۳۳۳-۳۳۹). د ریښې د انکشاف، د ساقو د قوي کېدو، گل او تخم د انکشاف او نباتي امراضو په مقابل کې د مقاومت سبب گرځي (۲۸: ۱۴۱-۱۴۴). همدارنگه د نایتروجن او فاسفورس استعمال د جوارو د نبات د تخمو د تولید د زیاتوالي ترڅنگ د ریښې د نمو په سبب د عناصرو د جذب د زیاتوالی، د ریښې د نمو د تشویق او همدارنگه د منځلو وړ NO_3 د تشکیل د مخنیوي په خاطر د نایتروجن د استعمال د موثریت د زیاتوالي سبب گرځي (۲۸: ۱۴۱-۱۴۴).

نورو محقیقینو هم ورته نتیجې تر لاسه کړې چې د نایتروجن او فاسفورس په گډ استعمال او زیاتوالي سره د جوارو د نبات لوړوالی/قد زیاتېږي، ترټولو زیات د جوارو د نبات لوړوالی/قد (۲۱٦.۱ سانتي متر) د (۱۲۰-٦۰ نایتروجن- فاسفورس کیلوگرام/هکتار) سرو په استعمال لاسته راغلی (۲٦: ۲-۹). همدارنگه د نایتروجن او فاسفورس گډ استعمال د جوارو د نبات د پاڼو په شمېر په څرگند ډول اغېزې کړی تر ټول کم شمېر د پاڼو (۸) د (۹۰ کیلوگرام/هکتار) نایتروجن په استعمال سره او ترټولو لوړ شمېر پاڼې (۱۲) د نایتروجن په (۱۸۰کیلوگرام/هکتار) استعمال سره په لاس راغلی، په همدې ډول د فاسفورس د (۱۲۰کیلوگرام/هکتار) سرو په استعمال سره د پاڼو شمېر (۱۱) او د (٦۰) (کیلوگرام/هکتار) فاسفورس سرو په استعمال سره ترټولو لږ اندازه د پاڼو شمېر (۹) لاسته راغلی (۱۳: ۲۵۸۱-۲۵۹۰). د نایتروجن او فاسفورس د گډ استعمال د جوارو د نبات د پاڼې ساحه په څرگند ډول زیاته کړې چې ترټولو زیاته د پاڼو ساحه(۳۹۰ سانتي متر مربع) د (۱۸۰کیلوگرام/هکتار) او تر ترټولو کمه اندازه د پاڼو د ساحې (۲۴۲ سانتي متر مربع) د نایتروجن په (۹۰کیلوگرام/هکتار) استعمال سره ترلاسه شوې ۱۳(ص ص. ۲۵۸۱-

۲۵۹۰). نایتروجن، فاسفورس او د نایتروجن او فاسفورس د ګډ استعمال اغېزې د نبات په تازه وزن په ځرګند ډول موجودې وې، د جوارو د نبات زیات تازه وزن (۲۴۴۷کیلوګرام/هکتار) د (۱۷۰-۶۰ ن-ف کیلوګرام/هکتار) ټریټمنټ څخه او ترټولو کمه اندازه د جوارو د نبات تازه وزن (۸۸۸.۹ کیلوګرام/هکتار) په کنترول ټریټمنټ کې په لاس راغلی دی (۱۳: ۲۵۸۱-۲۵۹۰). د نایترو جن د زیات مقدار استعمال د نبات بدنی نمو او وچ وزن د زیاتوالي سبب ګرځي چې ترټولو زیات وچ وزن (۱۳۴۳۲کیلوګرام/هکتار) د (۲۴۰)کیلوګرام/هکتار نایتروجن په استعمال سره تر لاسه شوی (۱۱: ۱۹۷-۱۹۹). په همدې ډول د فاسفورس زیات مقدار هم د جوارو د نبات وچ وزن د زیاتوالي سبب شوي. تر ټولو زیات د جوارو د نبات وچ وزن (۱۰۵۷۲ کیلوګرام/هکتار) د (۱۰۰ کیلوګرام/هکتار) فاسفورس د استعمال په وجه ترلاسه شو دی (۱۱: ۱۹۷-۱۹۹). د نایتروجن په زیاتوالي سره د جوارو د نبات د نمو اندازه هم په ځرګند ډول زیاتېږي. ترټولو زیات د جوارو د نبات د نمو اندازه(۴.۲۹ ګرام/مترمربع/ورځ) په هغه ټریټمنټ کې په لاس راغلې چې نایتروجن. زینګ او بوران (۱۵۰-۲۵-۰.۰۳٪)(کیلوګرام/هکتار)(فیصد) استعمال شوې وه (۹: ۱-۴). د نایتروجن او فاسفورس د زیاتوالي سره د جوارو د نبات د ټانټو/واښو حاصل هم په ځرګند ډول زیاتېږي چې د (۱۸۰-۹۰ نایتروجن-فاسفورس کیلوګرام/هکتار) سرو په استعمال سره تر ټولو زیات وزن (۱۶۵۲۱.۳ کیلوګرام/هکتار) او تر ټولو کم وزن (۸۰۶۴.۰ کیلوګرام/هکتار) په کنترول کې لاس ته راغلی(۲۸: ۱۴۱-۱۴۴).

نتیجه ګیري

د شیخ زاید پوهنتون په تحقیقاتي فارم کې د جوارو په بدن د نایتروجني او فاسفورسي سرو د مختلفو اندازو اغېزې په کامل تصادفي بلاکي ډیزاین (RCBD) کې وڅېړل شوې، چې ۳ تکراره او ۸ ټریټمنټونه يې لرل. د یاد تحقیق څخه د لاسته راغلو نتیجو څخه په لاندې ډول یادونه شوې.

- ✓ د پورته نتایجو څخه داسې ځرګندېږي چې د (۲۱۰-۷۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس ګډ استعمال د جوارو د نبات لوړوالي، د پاڼې ساحه، د پاڼو شمېر، د جوارو د وچو موادو جوړښت، د نمو او د ټانټو حاصل په ځرګند ډول زیات شوی.
- ✓ د پورته نتایجو څخه دا ځرګندیږي چې د جوارو د نبات د بدني نمو د زیاتوالی لپاره (۲۱۰-۷۰ کیلوګرام/هکتار) نایتروجن او فاسفورس ګډ استعمال ترټولو ګټور ټریټمنټ دی.

د پورته ذکرشوې تجربوي ساحې سره په نږدې سيمو کې د (۷۰-۲۱۰ نايتروجن - فاسفورس کيلوګرام/هکتار) سرو ګډ استعمال د جوارو د مناسبې نمو د لاسته راوړو لپاره توصيه کېږي.

وړانديزونه

- ✓ د جوار د نبات د باکيفيته نمو لپاره بايد نايتروجن او فاسفورس په ګډ شکل استعمال شي.
- ✓ کيمياوي سره بايد په مناسب وخت او مناسب مقدار سره استعمال شي.
- ✓ د جوار د نبات د کرنې مناسب وخت بايد وڅېړل شي.
- ✓ د جوارو د باکيفيته او قناعت وړ حاصل لپاره بايد ټول زيات مصرفه او کم مصرفه عناصر و څېړل شي.

مننليک

زه د کرنې پوهنځي له ټولو استادانو په خاصه توګه د پوهنځي له رئيس صاحب څخه زياته مننه کوم چې د تحقيق په جريان کې يې هر نوعه همکاري نه ده دريغ کړې او همدارنګه د کرنې پوهنځي د تحقيقي فارم له ټولو کارمندانو د زړه له تله مننه کوم چې د کرنې څخه تر حاصل ټولولو پورې زما سره په ياد تحقيق کې همکار پاته شوي. د ټولو منندوی يم او د احسان يې ځای پوروړي بولم.

اخځليکونه

1. Ali N, Anjum MM. Effect of different nitrogen rates on growth, yield and quality of maize. Middle East J. Agric. Res. 2017;6(1):107-12.
2. Al-Kaisi M, Kwaw-Mensah D. Effect of tillage and nitrogen rate on corn yield and nitrogen and phosphorus uptake in a corn-soybean rotation. Agronomy Journal. 2007 Nov;99(6):1548-58.۴
3. Allen K, Fisher JB, Phillips RP, Powers JS, Brzostek ER. Modeling the carbon cost of plant nitrogen and phosphorus uptake across temperate and tropical forests. Frontiers in Forests and Global Change. 2020 May 21;3:43.
4. Allen TW, Bradley CA, Sisson AJ, Byamukama E, Chilvers MI, Coker CM, Collins AA, Damicone JP, Dorrance AE, Dufault NS, Esker PD. Soybean yield loss estimates due to diseases in the United States and Ontario, Canada, from 2010 to 2014. Plant Health Progress. 2017 Apr 13;18(1):19-27.
5. Azizi S, Ahmad MB, Namvar F, Mohamad R. Green biosynthesis and characterization of zinc oxide nanoparticles using brown marine

macroalga Sargassum muticum aqueous extract. Materials letters. 2014 Feb 1;116:275-7.
6. Chhetri B, Sinha AC. Advantage of maize (Zea mays)-based intercropping system to different nutrient management practices. Indian Journal of Agronomy. 2020;65(1):25-32.
7. Duvvada SK, Malik GC, Banerjee M, Saren BK. Correlation Studies on Growth, Yield Parameters and Yield of Maize as Influenced by Conservation Tillage Practices and Site-Specific Nutrient Management in Maize (Zea mays L.). Environment and Ecology. 2024 Apr;42(2A):579-83
8. Fashaho A, Musandu AO, Lelei JJ, Mwonga SM, Ndegwa GM. Effects of nitrogen and phosphorus fertilizer rates on maize (Zea mays L.) growth and yields in terraced lands of medium and high altitude regions of Rwanda. Agricultural Science Digest-A Research Journal. 2020;40(3):242-8.
9. Humtsoe BM, Dawson J, Rajana P. Effect of nitrogen, boron and zinc as basal and foliar application on growth and yield of maize (Zea mays L.). Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2018;7(6):01-4.
10. Hunt R, Cornelissen JH. Components of relative growth rate and their interrelations in 59 temperate plant species. The New Phytologist. 1997 Mar;135(3):395-417.
11. Jena N, Vani KP, Rao VP, Sankar AS. Effect of nitrogen and phosphorus fertilizers on growth and yield of quality protein maize (QPM). International Journal of Science and Research (IJSR). 2015;4(12):197-9.
12. Kaur H, Vaidya P, Parmar N. Effect of organic and inorganic fertilizers on growth, yield and economics of Hybrid Maize (Zea mays L.). Indian Journal of Agronomy. 2020;65(4):497-500.
13. Khan F, Khan S, Fahad S, Faisal S, Hussain S, Ali S, Ali A. Effect of different levels of nitrogen and phosphorus on the phenology and yield of maize varieties. American Journal of Plant Sciences. 2014 Jul 31;2014.
14. Maheta A, Gaur D, Patel S. Effect of nitrogen and phosphorus nano-fertilizers on growth and yield of maize (Zea mays L.). Pharma Innov. J. 2023;12(3):2965-9.
15. Mukhtar T, Arif M, Hussain S, Tariq M, Mehmood K. Effect of different rates of nitrogen and phosphorus fertilizers on growth and yield of maize. J. Agric. Res. 2011 Jul 1;49(3):333-9.
16. Nenova L, Benkova M, Simeonova T, Atanassova I. Nitrogen, phosphorus and potassium content in maize dry biomass under the effect

of different levels of mineral fertilization. Agricultural Science & Technology (1313-8820). 2019 Dec 1;11(4).
17. Obaid H, Shivay YS, Jat SL, Sharifi S. Optimization of nitrogen and phosphorus fertilizers doses in hybrid maize (Zea mays) in Kandahar province of Afghanistan. Indian journal of agronomy. 2018;63(4):521-3.
18. Obaid, H. (2016). Effect of different levels of nitrogen and phosphorus fertilizers on growth and yield of maize (**Zea mays** L.), A Thesis, (ANASTU), Kandahar, Afghanistan. pp:1-5.
19. Olusegun OS. Nitrogen (N) and phosphorus (P) fertilizer application on maize (Zea mays L.) growth and yield at Ado-Ekiti, South-West, Nigeria. American Journal of Experimental Agriculture. 2015 Jan 10;6(1):22-9.
20. Onasanya RO, Aiyelari OP, Onasanya A, Oikeh S, Nwilene FE, Oyelakin OO. Growth and yield response of maize (Zea mays L.) to different rates of nitrogen and phosphorus fertilizers in southern Nigeria. World Journal of Agricultural Sciences. 2009 Dec 23;5(4):400-7.
21. Prasad R, Shivay YS, Majumdar K, Prasad S. Phosphorus management. InSoil Phosphorus 2016 Sep 19 (pp. 81-114). CRC Press.
22. Sadie-Van Gijsen H. Adipocyte biology: It is time to upgrade to a new model. Journal of cellular physiology. 2019 Mar;234(3):2399-425.
23. Saxena, M. C., and Y. Singh. "A note on area estimation of intact maize leaves." (1965): 437-9.
24. Shah ST, Zamir MS, Waseem M, Ali A, Tahir M, Khalid WB. Growth and yield response of maize (Zea mays L.) to organic and inorganic sources of nitrogen. Pak J Life Soc Sci. 2009;7(2):108-11.
25. Taye G, Tesfaye K, Debele T, EIAR SS. Effects of nitrogen and phosphorus fertilizers on the yield of maize (Zea mays L.) at Nedjo, West Wollega, Ethiopia. Journal of Natural Sciences Research. 2015;5(13):197-202.
26. Tofa AI, Babaji BA, Aliyu KT, Ademulegun TD, Bebeley JF. Maize yield as affected by the interaction of fertilizer nitrogen and phosphorus in the Guinea savanna of Nigeria. Heliyon. 2022 Nov 1;8(11).
27. Ullah I, Dawar K, Tariq M, Sharif M, Fahad S, Adnan M, Ilahi H, Nawaz T, Alam M, Ullah A, Arif M. Gibberellic acid and urease inhibitor optimize nitrogen uptake and yield of maize at varying nitrogen levels under changing climate. Environmental Science and Pollution Research. 2022 Jan 1:1-0.
28. Varma DJ, Adhikary R, Reddy MD, Maitra S. Influence of nitrogen and phosphorus on growth and yield of summer maize (Zea mays L.). Crop Research. 2022;57(3):141-4.
29. Yan H, Liu J, Huang HQ, Tao B, Cao M. Assessing the consequence of land use change on agricultural productivity in China. Global and planetary change. 2009 May 1;67(1-2):13-9.

په جلال آباد ښار کې د تازه او بسته بندي شويو شيدو د شحمو او صحي والي پرتلنه

پوهنمل خيبر مومند [*1]، پوهنيار محمدزمان مزمل [2] او پوهندوی دوکتور اجمل ولي [1]، شيخ زايد پوهنتون، کرنې پوهنځی د [1]حيواني علومو څانګه، [2]کرنې پوهنځی د اګرانومي څانګه

برېښناليک: khybermomand2010@gmail.com

لنډيز

شيدې يوه سپين رنګه مايع ماده ده، چې په خپل ترکيب کې د مختلفو غذايي موادو په لرلو سره تقريباً يوه مکمله بلانس شوې غذا ګڼل کېږي او د انسان بدن ورڅخه په ښه ډول استفاد کولی شي. د غواګانو شيدې د شحمو په درلودلو سره د انرژي مهمه منبع ده، چې په نړيواله کچه د ضروري غذا يوه ستره برخه تشکيلوي. څرنګه چې زمونږ ګران هېواد ته د پاکستان څخه زيات خوراکي مواد وارديږي، چې د هغې جملې څخه يو هم شيدې دي، چې غذايي ارزښت يې بايد وڅېړل شي، په دې څېړنه کې د بسته بندي شويو شيدو څلور نوعې تارنګ، ميلک پيک، ايورې ډې او قدرت او همدارنګه تازه طبيعي شيدې، د شحمو او صحيحوالي د پرتلنې په منظور څېړل شوې دي، چې د شحمو د فيصدي د معلومولو له پاره د ګربر او د صحيحوالي له پاره د جوش کولو او الکولو ازمايښتونو څخه استفاده شوې ده، ځکه نوموړي ازمايښتونه په نړيواله کچه پېژندل شوي او مشهور ازمايښتونه دي او په زياتو څېړنو کې ترې ګټه اخيستل شوې ده. بشير او د هغه همکارانو په 2013 کال او همدارنګه پانډې او واسکويل په 2011 کال کې په خپلو څېړنو کې دا په اثبات ورسوله چې د شيدو د صحي والي لهپاره جوش کولو او د الکولو ازمايښتونه او په همدې ترتيب ميچيل او د هغه همکارانو په 2013 کال کې په خپله څېړنه کې ويلي، چې ګربر ميتود د شيدو شحمو معلومو له پاره مؤثر ازمايښتونه او طريقي دي ، د دې څېړنې له نتيجې څخه دا جوته شوې، چې ايورې ډې 6.32 %، تارنګ 6.38 %، قدرت 5.96 % او ميلک پيک شيدې 3.4 % شحم په خپل ترکيب کې لري، چې د ايورې ډې او تارنګ شيدو د شحمو اندازه ($P < ۰.۰۵$) نسبت د نورو څېړل شوو شيدو شحمو ته زياته ده، په داسې حال کې چې د ګربر ټسټ په واسطه وليدل شو، چې د دې شيدو شحم تقلبي و، د کيفيت له نظره د تارنګ، ايورې ډی او قدرت شيدو شحم د شيدو د طبيعي شحمو په څېر نه، بلکې تقلبي شحم و او د ميلک پيک شيدو شحم بيا د طبيعي شيدو د شحمو په شکل سره ؤ، يعنې د شحمو له نظره په ميلک پيک شيدو کې کوم تقلب مو جود نه و؛ نو په دې اساس د صحي ارزښت له مخې تازه شيدې او د بسته بندي شوو شيدو له جملې څخه ميلک پيک شيدې د

اهمیت ور دي. مونږ په دې څېړنه کې یواځې څلور ډوله بسته بندي شوې شیدې مطالعه کړې مګر اوس په بازارونو کې نورې بسته بندي شوې شیدې هم شتون لري؛ نو باید د هغوي ترکیب هم مطالعه شي او صحي والی یې خلکو ته ور وپېژندل شي.

کلیدي ټکي: بسته بندي شوې شیدې، تازه شیدې، شیدو صحت والی، شیدو شحم او ګربر ازمايښت.

۱. سریزه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ ، الحمد لله رب العالمین وا لصلوة و السلام علی سیدالمرسلین وعلی آله وأصحابه أجمعین. أما بعد:

څرنګه چې زمونږ ګران هېواد افغانستان د ښه او باکیفیته غذایي محصولاتو تولید ته ضرورت لري ترڅو مو هېواد وال د ښه او صحي غذایي محصولاتو د خوړلو څخه برخمن شي او باکیفیته خواړه وخوري، دا چې غذایي محصولات په عمومي ډول سره په دوه برخو (حیواني او نباتي محصولاتو) ویشل شوي دي، چې له دې جملې څخه نباتي محصولات د زراعت په مسلک او حیواني محصولات د زراعت د مالدارۍ مسلک پورې مربوط دي؛ نو د غوره او باکیفیته غذایي محصولاتو د لاسته راوړلو لپاره همدا دوه مسلکه (زراعت او مالداري) پر دې مکلف دي چې په هېواد کې باکیفیته غذایي مواد تولید کړي او هغه څوک چې په دې مسلکونو کې کار کوي، باید خپل مسولیت وپېژني، ترڅو د خپل مسولیت په پیژندلو سره خپلې ټولنې ته پاک او مفیده خواړه برابر کړي او د هېواد وګړي د مختلفو غذایي موادو په غذایي ارزښت او ترکیب باندي وپوهوي.

ساینس شیدې یوه مکمله، با کیفیته او بیلانس شوې غذا بولي او دا یې ثابته کړې چې د غذایي موادو د ټولو اجزأو څخه چې د انسان بدن ورته ضرورت لري، ترکیب شوې دي (۹). شیدې یوه سپینه مایع ماده ده کوم چې په خپل ترکیب کې پروتین، شحم، لکتوز، مختلف ویټامینونه او منرالونه لري او په تي لرونکو حیواناتو کې د لنګون څخه وروسته دغولانځې د غدواتو په واسطه تولیدیږي او د انسانانو په ژوند کې د ملاحظې وړ ارزښت لري. شیدې د حیواني شحمو د موجودیت په اساس یوه انرژي لرونکې غذا ده او همدارنګه شیدې د باکیفیته پروتین یوه مناسبه منبع ګڼل کیږي (۱۵). د شیدو مخصوص وزن په ۱۵ درجې د سانتي ګراد کې 1.039-1.029gr/Cm3 ده. د شیدو کثافت د شحمو د مالیکولونو په زیاتوالي سره کمېږي او د شکرو، منرالونو او پروتین په زیاتوالي سره د شیدو کثافت زیاتېږي. د شیدو د انجماد

نقطه منفي 0.54°C تر منفي 0.59 پورې رسېږي، چې دا نقطه د شیدو د اوبو د غلظت یو ثابت تناسب تشکیلوي؛ نو په همدې اساس دا په شیدو کې د اوبو د معلومولو لپاره یو معتبر پارامتر دی، او د شیدو pH د 5.6-6.57 پورې دی(۸). د شیدو لمړنی رول د غذا په حیث سره دا دی چې تي لرونکي حیوانات خپل بچي وربانديې تغذیه کوي. شیدو ته د انسانانو ضرورت د زیاتیدو په حال کې دی چې په 2015 کال کې د شیدو تقاضا 25% زیاته او اوس له دې نوره هم زیاته شوې ده (۹). شیدې په خپل ترکیب کې شحم، پروټین، د شیدو شکره (لکتوز) او منرالونه لري، چې په مختلف النوع حیواناتو کې په مختلفو سلنو سره پیدا کیږی. د مختلفو حیواناتو شیدې د فزیکي، کیمیاوي اوبیولوژیکي خواصو له مخې یوله بل څخه توپیر لري لکه د شیدو د شحمي اسیدونو د جوش نقطي او همدارنگه رنگ اوخوند په همدغه شان سره پروټینونه کوم چې د غواگانو په شیدو کې شته د نورو حیواناتو د شیدو د پروټین څخه په اوکسیدایز خواصو، غذایي ارزښت، کیفیت او د حساسیت په تولید کې توپیر لري(۲۲).

د شیدو پروټین په دوه برخو ویشل شوي دي، چې یوه برخه یې کازین او بله برخه یې وی پروټین (whey protein) دي، د شیدو پروټین د نورو منابعو څخه د لاسته راغلي پروټین په پرتله د هضم، جذب او گټې اخستنې لوړ قابلیت لري(۱۴). په شیدو کې کاربوهایدریت د لکتوز په شکل موجود دی. لکتوز دوه قیمته قند دی، چې د دوو قندونو گلوکوز او گلکتوز څخه تشکیل شوی، چې په شیدو کې په حل شوی شکل موجود دي او فوق العاده غذایي ارزښت لري (۸). په شیدو کې شحمي مالیکولونه د یوې سپینې مایع سره چې وی(Whey) ورته وایې گډ شوي او د محلول شکل یې غوره کړی چې د اقتصادي پلوه په شیدو کې شحم یوه مهمترینه ماده ده، چې په همدې سبب په زیاتره کارخانو اوفابریکو کې د شیدو قیمت د هغوي د شحمو په اندازې سره تعینیږي. په شیدو کې د شحمو زیاته برخه د ترای گلیسراید په شکل سره موجوده ده (۲۶). شیدې نه یوازې د شحمو ښه منبع ده بلکې په خپل ترکیب کې پروټینونه، قندونه، منرالونه او ځینې ویټامینونه لري چې د منرالونو له جملې څخه د Ca او P ښه منبع ده. د ویټامینونو له جملې څخه Vit A, D, C, B12 لري؛ نو ویلی شو چې شیدې د یو انسان لپاره کامله غذا ده (۱۵). د یادونې وړ ده چې شیدې هغه وخت یوه مکمله غذا ده چې صحي او د ناروغیو له عاملینو څخه پاکې وي ځکه ډېر ځله د دې پر ځای، چې شیدې د انسان غذایي ضرورت پوره کړي، برخلاف د انسان لپاره د نه جبرانوونکو ناروغیو سبب کیږي چې د زیاتو انسانانو د مړینې او داسې ناروغیو باعث کیږی چې عمومی بشری رنځ منځ ته راوړی (۸).

د شـیدو کیفیت د مکروبي کیدو په واسـطه کمېږي، ځکه شـیدې یوه تازه غذا ده او د هر ډول غذایي موادو لکـه اوبـه، پروتین او داسـې نورو لرونکي دي؛ نو همـدا علـت دی چې د مختلفو مـایکرو اورګانیزمونو د ودې او ژوندي پاتې کیدو لپاره هم یو مناسب محیط تشکیلوي (۲۲).

څرنګه چې د افغانستان په مختلفو ښارونو کې د بیلا بیلو بسته بندي شوو شیدو څخه استفاده کېږي خو ولې تر اوسه پورې بازاري بسته بندي شوې شیدې ترمطالعې لاندې نه دي نیول شوې او دا معلومه نه ده چې ایا ترکیبي مواد یې معیاري دي او که نه او همدارنګه هغه شحم چې په خپل ترکیب کې یې لري ایا دا نباتي شحم دي او که د شیدو طبیعي شحم؛ نو په همدې اساس د دې بسته بندي شوو شیدو د شحمو اندازه کول او د تازه شیدو د شحمو سره د هغې مقایسه کول او د دواړو شیدو صحیحوالی معلومول چې ترڅو په غذایي ارزښت یې هېوادوال پوه شي؛ نو مطالعه یې اړینه ده.

ستونزې

- ✓ په هېواد کې د بازاري بسته بندي شوو او تازه شیدو د مصرف لوړه تقاضا.
- ✓ د جلال اباد په ښار کې د بیلا بیلو بسته بندي شوو شیدو څخه استفاده کېږي خو ولې تر اوسه پورې بازاري بسته بندي شوې شیدې تر مطالعې لاندې نه دي نیول شوې او دا معلومه نه ده چې ایا ترکیبي مواد یې معیاري دي او که نه، او همدارنګه هغه شحم چې په خپل ترکیب کې یې لري ایا نباتي او که طبیعي شحم دي.

اهداف (**Objectives**)

۱. د شیدو انتخاب کې د صحي ګټو او زیانونو په اړه د عامه پوهاوي لوړول.
۲. د بسته بندي شوو او تازه شیدو د شحمیاتو فیصدي اندازه کول او د هغوي ترمنځ پرتلنه.
۳. د بازار په کچه د بسته بندي شوو او تازه شیدو د صحي والي طریقو پیژندل.

فرضیه(**Hypothesis**)

۱. بسته بندي شوې شیدې د تازه شیدو په پرتله د شحمیاتو ټیټه کچه لري
۲. د پاستورایزه بسته بندي شوو شیدو شحم شاید تقلبي او غیر معیاري وي

۳. تېرو اثارو ته کتنه (Review of Literature)

۳. 1. د شیدو صحي والی

3. 1. 1. بسته بندي شوي بازاري شيدې: شيدې علاوه له دې چې يوه بشپړه غذا ده، شيدې او د هغې محصولات د نړيوال تجارت يوه ستره برخه تشکيلوی او شيدې نظر د هغی غذايي اهميت ته يوه ارزانه غذا ګڼل کېږي (۱۲). شيدې د غواګانو يو کمپلکس غذايي ترکيب دی چې د سلو څخه د زياتو مختلفو موادو څخه جوړې شوي دي، چې دا مواد په شيدو کې په محلول،ځوړند او يا هم دغه مواد په اوبو کې د محلول په شکل سره موجود دی(۸) شيدې د انسانانو په غذايي رژيم کې د يوې طبيعي او تجارتي غذا په ډول ډېر زيات اهميت لري لکه څرنګه چې شيدې يوه مکمله، صحي او بيلانس شوې غذا ده چې د انسان بدن کولی شي په ښه ډول ترېنه استفاده وکړي. د غوا شيدې په نړيواله کچه د ضروري غذا يوه ستره برخه لکه څرنګه چې پروتين د انسان د ورځينی غذا يوه لويه برخه جوړه وي، تشکيلوي؛ نو په همدې اساس شيدې د باکيفيته پروتين يوه مهمه منبع ده، شيدې د انساني غذا يوه مهمه برخه ده ځکه شيدې په خپل ترکيب کی باکيفيته غذايي مواد لري(۴) . شيدې د بدن په وده باندې مؤثر رول لري؛ نو په همدې اساس د انسان د عمر په لمړيو درېيو کلونو کی بدن تر ټولو زياته وده کوي؛ ځکه نو شيدې د ماشومانو لپاره د بهترينه غذاګانو څخه شميرل کېږي، د غوا شيدې او د هغه محصولات لکه پنير او مستې کيدای شي هغه ماشومانو ته تغذيه شي کوم چی د 6 مياشتو څخه زيات عمر ولري(۲۵). د تازه شيدو ترکيب اوبه، پروتين، قند (لکتوز) او معدني مواد تشکيلوي. همدارنګه شيدې په کمه اندازه ځينې مواد لکه د پګمنټ دانې، انزايمونه، ويټامينونه، فاسفوليپدونه او ګازونه هم لري، که چېرې ګازونه او اوبه د شيدو څخه خارج شي هغه مواد چې باقي پاتې کېږي هغه ته وچې شيدې وايي. په منځني ډول اوبه د شيدو 87% فيصده وزن تشکيلوي؛ نو په دې اساس اوبه په شيدو کې يوه مهمه ماده ده؛ نو له همدې امله شيدې د مکروبونو د ودې او ژوند لپاره مناسب محيط ګڼل کېږي. له شيدو نه چې د اوبو خارجيدو څخه وروسته کومه ماده پاتې کېږي عبارت د وچو موادو څخه ده. د شيدو وچ مواد په اوبو کې په ځوړند او يا هم په غير منحل شکل سره موجود دي (۸).

پاکستان د ۱٦۱,۹ ميليون نفوسو په لرلو سره ۴۲ ميليون ټنه د شيدو کلنی توليد لري، چې په دې اساس د نړۍ د زياتو شيدې توليدونکو هېوادونو په ليست کې ځانګړی مقام لري. په پاکستان کې تر پنځلسو زياتې د شيدو د پروسس لويې فابريکې وجود لري لکه حليب انګرو، نيسټل ، ويټا پريم، ميلاک، نيور

پور، حلیب فوډس، انګرو فوډس، هلال پاکستان، نیرالا، پریمیر، ډایري شاکاګاس، بیوټ ډایریز او ډایري کریسټ فابریکې(۲).

د پاکستان په داخل کې 12% بسته بندي شوې شیدې او 84% تازه شیدې په مصرف رسېږي.

په لاندې جدول کې د هغه بسته بندي شویو شیدو نوم او اندازه معلومېږي، کوم چې په پاکستان هېواد کې ترې استفاده کېږي.

1.3 جدول: په پاکستان کې بسته بندې شویو شیدو د مصرف سلنه

نوم	مصرف په (%)
حلیب	26
میلک پیک	25
اولپرس	23
ټارانګ	20
نیور پیور	2
نیډو	1
ایورې ډې	1
نو ریسپونس	2

(۱۹)

3. 1. 2. تازه شیدې: تازه شیدې یو مایع مکمله غذا ده چې د ښځینه حیواناتو د غولانځې د غدواتو په واسطه تولیدېږي او تقریباً د هغو ټولو موادو درلودونکي دي کوم چې د ژوند د سالمتیا لپاره ضروري دي. د شیدو اصطلاح اوس اوس په مارکیټ کې یواځې د غوا د شیدو لپاره استعمالېږي او د نورو حیواناتو لکه د وزې، مېږې او د اوښې شیدو ترڅنګ د هغوی نوم ضرور یادېږي خو که یواځې د شیدو اصطلاح ذکر شي؛ نو د غوا د شیدو معنی افاده کوي (۲۵). په نړۍ کې د شیدو او د هغې د تخمري محصولاتو څخه په 7000 قبل المیلاد کې هم استفاده کیدله خو دیوهې او تکنالوژۍ په پرمختګ سره اوس د شیدو زیات تولیدات موجود دي، یعنې شیدې په نړۍ کې د استعمال ډېر اوږد تاریخ لري(۴).

شیدې د پروتین یوه ارزښت لرونکې منبع ده. په شیدو کې نایتروجن د پروتین په شکل سره موجود دی. دا چې ټول پروتینونه د امینو اسیدونو جوړ شوي خو په پروتینونو کې امینو اسیدونه د جینیټکې کوډ په اساس سره ننظیم شوي دي. د پروتین غلظت په شیدو کې مختلف دی، چې عموما د 3-4% یا 30-40gr/Li پورې رسیږی.د پروتین دا تغیر اکثره د غواګانو په نسل اوهمدارنګه د شحم په فیصدي پورې اړه لري. په شیدو کې د شحمو او پروتین ترمنځ یو تړلی ارتباط موجود دی یعنې که چیرې شحم زیاتیږی نو پروتین هم زیاتیږی. د شیدو پروتین په دوه برخو ویشل شوی دی چې یوه برخه یې کازین او بله برخه یې وی پروتین دی(۲۵). شیدې د پروتین ښه منبع ده، چې د انسان بدن ورته ضرورت لري، د شیدو پروتین نسبت هغه پروتینونو ته چې د نورو مختلفو منابعو نه لاسته راځي، د هضم لوړ قابلیت لري. شیدې د ضروري امینو اسیدونو یوه ښه منبع ده کوم چې د انسانانو د بدن په وده او نورمال ساتلو کې مهم رول لري، د شیدو وی پروتین، بدن د مایکرو اورګانیزمونو په مقابل کې تقویه کوي او همدارنګه د کولمو په وده او نورمال ساتلو کې مهم رول لري (۲۲). لکتوز د غوا د شیدو اساسي کاربوهایدریت دی او په غولانځه کې ګلوکوز او ګلاکتوز څخه جوړیږي چې په اوسط ډول سره د غوا ګانو شیدې تقریبا په سلو ګرامو کې 4.5 - 5.2 ګرامو په اندازه لکتوز په خپل ترکیب کې لري، د لکتوز اندازه په ټولو شیدې ورکونکو غواګانو کې تقریبا یو شان ده او حتی د غذا په تغیر سره هم په اسانی تغیر نه کوي اګر که لکتوز د شیدو اساسی شکره ده خو خوږوالی یې کم دی. د سکروز 1/5 برخه خوږوالی لري او د انسان لپاره د انرژی مهمه منبع ده او همدارنګه لکتوز په کولمو کې د کلسیم، فاسفورس او مګنیزیم د جذب په زیاتوالي کې مهم رول لري او همدارنګه د بدن ګټه اخیستنه د ویټامین ډي څخه اضافه کوي (۴).

د ماشومانو بدن د ماشومتوب په وخت کې د هډوکو چټکه وده لري؛ نو شیدې د هغه منرالونو څخه کوم چې د هډوکو په ترکیب کې رول لري په کافي اندازې سره لري. د هډوکو په وده، استحکام او نورمال ساتلو کې کلسیم، فاسفورس او ویټامین ډي مهمه ونډه لري، چې شیدې د ذکر شوو موادو څخه په کافي اندازه په خپل ترکیب کې لري، په غذا کې د کلسیم او ویټامین ډي موجودیت په زیات عمرلرونکو کې د استیپورسس واقعات کموي (۲۳). شیدې چې په کافی اندازه کلسیم او فاسفورس لري په انسانانو کې دغاښونو دچنجی وهنې او خرابوالي څخه مخنیوی کوي(۱۵). د غواګانو شیدې په خپل ترکیب کې په کافی اندازه ویټامینونه لري ، چې د ویټامینونو دواړه ډولونه یعنې هم په اوبو کې منحل او هم په شحمو کې منحل ویټامینونه موجود دي. د A ,D ,E , K ویټامینونه د شیدو په شحمو کې د منحلو ویټامینونو د

جملې څخه دي (۸). جوش کوونې او الکولو ازمايښتونه د شيدو د صحي والي لپاره اسانه او اقتصادي ازمايښتونه دي او په زياتې اندازې سره استعمالېږي (۲۰).

د جوش کول ازمايښت(Boiling Test): د شيدو د صحي والي د معلومولو دغه طريقه په ۱۹۹۲م کال کې د مارشال په واسطه تشريح شوې، چې په دې طريقه کې هغه شيدې چې خرابوالی لکه د شيدو زيات اسيدي کېدل چې pH يې د ۵,۸ څخه ښکته وي، د ورګو موجوديت، ورانې شيدې، د مالګو غلظت زياتوالی، ماستيتس او يا هم په شيدو کې مختلفو انزايمي فعاليتونو صورت نيولی وي، لري، معلومېږي (٦).

الکولو ازمايښت(Alcohol Test): د شيدو د صحي والي معلومولو دا طريقه هم په ۱۹۹۲م کال کې د مارشال په واسطه تشريح شوه چې په دې طريقه کې هم هغه شيدې چې غيرنورمالتيا لري لکه د شيدو زيات اسيدي کېدل چې pH يې د ۵,۸ څخه ښکته وي، د ورګو موجوديت، خرابي شوي شيدې، د مالګو غلظت زياتوالی، ماستيتس ، او يا هم په شيدو کې مختلفو انزايمي فعاليتونو صورت نيولی وي معلومېږي(۲۰).

3. 2. د شيدو شحم

3. 2. 1. بسته بندي شوې بازاري شيدې: بسته بندي شوې بازاري شيدې چې غير تقلبي وي، په خپل ترکيب کې شحم لري، په شيدو کې مشبوع شحمی اسيدونه لکه بيوتاريک اسيد،کاپرويک اسيد، کاپريليک اسيد، کاپريک اسيد، لايوريک اسيد، مايريستيک اسيد، پالميتيک اسيد او ستيريک اسيد موجود دي، همدارنګه په شيدو کې غير مشبوع شحمی اسيدونه لکه اوليک اسيد، لينوليک اسيد، لينولينيک اسيد او اراچيدونيک اسيد موجود دی(۲۲). د شيدو د شحمو تجزيه کيدل په ګليسرول او شحمي اسيدونو باندې د ليپوليزس په نامه سره يادېږي. هغه شحميات چې ليپوليزس شوي وي، خوند يې خراب او په بوی کې يې هم تغير راځي، چې دا تغيرات د ازاد شحمي اسيد د وړو ماليکولونو لکه کاپرويک اسيد او بيوتاريک اسيد په اساس منځ ته راځي. ليپوليزس عمليه د ليپيز انزايم په زياتوالي سره زياتېږي، البته ليپيژ انزايم يوازې هغه وخت تاثير کولای شی، چې کله د شحمو ګلوبيولونه تخريب شي. د شحموګلوبيولونه کيدای شي د شيدو د پمپ کولو، Stirring (لړزولو) او Splashing (شيندلو) په واسطه تخريب شي او صدمه ورته ورسېږي، البته پاستورايز په وخت کې ليپيز انزايم په شيدو کې د حرارت په واسطه غيرفعاله او شيدې د ليپوليزس د خطر څخه ساتل کيږی(۸). په لاندې جدول کې

ميلک پيک، ايورې ډې، ګوډ، حليب او اولپرز پاستوزيزه بسته بندي شوو شيدو د شحمو اندازي ښودل شوي دي، کوم چې په ۲۰۱۴ م کال پاکستان هېواد کې د اوان او د هغه د ملګرو لخوا ورباندې څېړنه ترسره شوې.

۲،۳ جدول: په ۲۰۱۴ م کال کې پاکستان کې د بسته بندې شيدو د نورو ازمايښتونو تر څنګ د شحمو فيصدي.

پارامترونه	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	P-Value
Ph	6	6	6	6	6		6	6	p>0.05(NS)
شحم(٪)	3	3	3.1	3.1	3.2	3.1	3.1	2.	0.33*
LR ازمايښت	1.00 3	1.007	1.006	0.992	1.007	0.993	1.001	1.00 8	0.726(NS)
کثافت(واحد)	1.42 9	1.413	1.431	1.389	1.434	1.169	1.186	1.42 3	0.287(NS)
مشخصه ګريوټي	1.38 7	1.371	1.389	1.348	1.382	0.0011 3	0.001 15	1.38 2	0.245(NS)
(٪)SNF	1.1	1.12	1.12	1.11	1.12	1.11	1.12	1.12	0.352(NS)
مجموعه جامد مواد(٪)	4.1	4.1	4.2	4.2	4.3	4.2	4.1	3.92	0.315(NS)

NS P>0.05 يا بې ارزښته، P<0.05 کمه اندازه ارزښت لرونکي*، P<0.01 ارزښتناکه**، P<0.001 زيات ارزښت لرونکي***، S1= اولپرز، S2=حليب، S3= ګوډ ميلک، S4= ايورې ډې، S5= ميلک پيک، S6= ډايري کويين، S7= ډايري يومانګ، S8= ميلک پيک. (Awan et al, 2014).

۱. ۲. ۲. تازه شیدې: تازه شيدې په خپل ترکيب کې شحم لري، کوم چې په انساني غذا کې د انرژۍ مهمه منبع ده، چې په همدې اساس شيدې د ماشومانو لپاره بهترينه غذا ګڼل کېږي، د شيدو ارزښت د شحمو د موجوديت په اساس محاسبه کېږي لکه د شيدو په اکثره مرکزونو کې د شيدو قيمت د شحمو د فيصدي په اساس سره تعينيږي(۲۶). د شيدو شحم دغولانځې په اپيتلي انساجو کې د شحمو د ګلوبولونو په شکل سره افرازيږي، چې د دې شحمي ګلوبولونو متوسطه اندازه **3-4µm**ده خو کيدای شي، چې د ۱**20µm**- پورې ورسېږي. د شيدو د شحمو دغه ماليکولونه د **FGM (Fat Globule Membrane)** په واسطه احاطه شوي دي **FGM** له پروتينونو، سيريبروسايدونو، ليپوپروتينونو، فاسفولپيدونو او هستوي اسيدونو څخه جوړ شوي دي او د شحمو ګلوبيولونه د تخريب څخه ساتي. که چېرې **FGM** تخريب شي؛ نو د شحمو واړه ماليکولونه به سره ونښلي او په شيدو کې به د شحمو غټې کتلې لکه د کوچو د لاسته راوړلو په وخت کې چې جوړيږي، جوړې شي (۸). په شيدو کې په اوسط ډول سره **3.9%**شحم وجود لري خو کيدای شي د شحمو دغه اندازه تر **3-6 %**پورې ورسېږي، چې دا تغير د غواګانو په نسل او غذايي رژيم پورې اړه لري. د شيدو د شحمو کثافت په **15.5°c**کې **0.93 gr/Cm3** دی يعنې د شحمو ګلوبولونه سپک دي؛ نو همدا علت دی چې شحم اکثرا د شيدو سطحې ته راځي. د شحمو زياته برخه د ټرای ګليسرايدو په شکل سره موجود دي. ټرای ګليسرايد د ګليسرولو او شحمي اسيدو څخه تشکيل شوي دي(۷). په افغانستان کې د شيدو د غواګانو د مشهورو نسلونو د شيدو کلنی توليد او د شحمو فيصدي په لاندې جدول کې ښودل شوی دی.

۳،۳ جدول کې د افغانستان د شيدو غواګانو د مشهورو نسلونو د شيدو کلنی توليد او شحمو فيصدي

نسل	کلنی توليد په کيلو ګرام	د شحمو فيصدي
کندهاري	1,823	3.3
کنړي	1,085	3.3
وطني	1,031	4.1
سيستاني	813	4.1
مجموعي اوسط	1,176	3.9

(۵)

په شيدو کې مختلف قسمه تقلبونه صورت نيولی شي، چې يو ډول يې هم د شيدو څخه د خپلو طبيعي شحمو ويستل او پرځای يې د نباتي شحمو اضافه کول دي. د پاکستان هېواد د شيدو صنعت او بازار موندنې څنځيرونه په شخصي سکټور پورې ارتباط لري؛ نو په همدې اساس د کنټرول او بيلانس په نه موجوديت کې د شيدو په توليد کې مختلف قسمه تقلبات صورت نيسي (۱۶). د شيدو د شحمو د کميت

او کيفيت معلومولو تر ټولو لمړنی او تاريخي کيماوی طريقه د گربر ميتود څخه عبارت ده. د شيدو د شحمو د معلومولو دغه طريقه په اروپا، امريکا او د نړی په مختلفو برخو کې د استعمال ډېر اورږد تاريخ لري او اوس هم د نړی په مختلفو برخو کې له همدې طريقې څخه په پراخه پيمانه استفاده کېږي. د شحمو معلومولو دغه طريقه د اول ځل لپاره د نيکولاس برگر په واسطه چې د سويزرلينډ هېواد او سيدونکی وو په ۱۸۹۱م کال کې ابتکار شوه. په دغه طريقه کې د شيدو شحم د شيدو د پروتين او نورو ترکيبي موادو څخه د سلفوريک اسيدو په واسطه جلا کېږي (۱۱).

۴. مواد او کړنلاره (Material and method)

۴-۱. د مطالعې طرحه

۴. ۱. ۱. د نمونو اندازه: په دی څېړنه کې د تازه شيدو ۲۵ نمونې او د بسته بندي شوو شيدو ۲۰ نمونې تر څېړنې لاندې نيول شوې دي.

۴. ۱. ۱. ۱. تازه شيدې: د تازه شيدو نمونې په فابريکه کې د پنځو مرکزونو څخه چې ۵ نمونې د بنگاه، ملاخيلو، د پيرزايې، د مستعلي او فتح اباد له مرکزونو څخه د ml ۲۰ په اندازې سره هره نمونه اخيستل کيده او تر څېړنې لاندې به نيول کيده.

۴. ۱. ۱. ۲. بسته بندي شوي شيدې: د څلور ډوله بسته بندي شوو بازاري شيدو ملک پيک، ترنگ،ايورې ډی او قدرت شيدو ۲۰ نمونې چې دهر قسم شيدو څخه پنځه پنځه نمونې د جلال اباد ښار د مختلفو مارکيټونو څخه اخيستل شوي، لابراتوار ته انتقال او هلته ورباندې پروسيجر او مربوطه ازمايښتونه ترسره شوي دي.

لومړی تجربه: د شيدو دصحي والی لپاره به لومړی دوه ازمايښتونه اجرا کېدل.
د جوش کونې ازمايښت: د شيدو دصحي والی لپاره
الکولو ازمايښت: د شيدو دصحي والی لپاره
دوهمه تجربه: د شيدو د شحمو معلومولو په خاطر د گربر ميتود څخه استفاده کيدله.

۲.۴. د کار کولو طرحه

۴. ۲. ۱. د لیکي کیدنې یا جوش کونې ازمایښت: د بسته بندي شوو بازاري او تازه شیدو نمونې چې لابراتوار ته راوړل شوي وي په ټولو باندې د جوش کونې ازمایښتونه ترسره شول، په داسې شکل سره چې لومړی به نمونه په واټر بات کې ایښودل کیده ترڅو دحرارت درجه یې 20°c شي، بیا به نمونه په ښه شکل سره وښورول شوه او وروسته به د پیپیت په واسطه 2 ml شیدې په اماده شوي ازمایښتي تیوب کې اچول کیدې، چې وروسته له دې ازمایښتي تیوب د اور مستقیمې شغلې ته نیول کیده، ترڅو چې به شیدې د تیوب په داخل کی په جوش راغلې، وروسته له هغې څخه ټسټ تیوب له اور څخه لیرې کیده، چې و به کتل شو؛ نو شیدې به په نورمال شکل سره بیرته د تیوب په لاندینې برخه کې راټولیدې او هېڅ ډول ماتوالی او لیکې به پکې تشکیل شوې نه وې؛ نو په دې اساس دا شیدې نورمالي او صحي وي.

2.2.4 الکولو ازمایښت: الکولو ازمایښت د بسته بندي شوو بازاري او تازه شیدو په ټولو نمونو باندې په داسې شکل سره ترسره شو، چې لومړی به نمـونه په واټر بات(Water Bath) کې ایښودل کیده ترڅو دحرارت درجه یې 20°c شي، بیا به نمونه په ښه شکل سره ګډه شوه او په یو ازمایښتي تیوب کې د پیپیت په واسطه 2 ml شیدې اچول کېدې او دهغه د پاسه دوه ملي لیتره (68%) ایتایل الکول اچول کېدل او تیوب به وښورول شو ترڅو شیدې دالکولو سره ګډې شي او د هغې څخه وروسته ټسټ تیوب مشاهده کړای شو، چې په نتیجه کې هېڅ ډول لیکې تشکیل شوې نه وې او شیدې نه وې ماتې شوې؛ نو شیدې صحي وې.

4. ۲. ۳.ګربر ازمایښت: ګربر ازمایښت د بسته بندي شوو بازاري او تازه شیدو په نمونو باندې اجرا شو، چې لومړی به نمونه واټر بات کې ایښودل کیده، ترڅو دحرارت درجه یې 20°c شي، بیا به نمونه په ښه شکل سره ګډه شوه او وروسته به اماده شوی پاک بیوتارو میتر په بایومیتر سټینډ کې اماده کیدلو او لمړی به بیوتارو میتر کې د پیپیټ په واسطه 10.4 ml سلفوریک اسید واچول شو او وروسته به د پیپیټ په واسطه ورباندې 10.94 ml شیدې اچول کیدې او د هغې د پاسه به 1 ml امایل الکول اچول کیدل او د بیوتارو میتر د پاسه د هغه سر ایښودل کیده او بیوتارو میتر ته به یو څه اندازه ټکان ورکول کیده ترڅو داخلي مواد یې ګډ شي او د هغې نه وروسته به بیوتارو میتر په سنترفیوژ کې په معکوس شکل ایښودل کېده او تر پنځو دقیقو پورې به 1100 rpm دوران ورکول کیده او بیا به له سنترفیوژ څخه خارج او

مشاهده کيده، چې د بيوتارو ميتر په پاس درجه لرونکې برخه کې د شيدو شحم په واضح شکل سره ښکاره کېدل.

احصايوی تحليل (Statistically Analysis)

لاسته راغلي ډاټا په SPSS سافټوير د ون وی انووا(One way ANOVA) د Post Hoc (LSD, Dunnett T3) ازمايښتونو په واسطه تحليل شوې چې عمومي Confidence Interval يې د 95% په اندازی سره او متغير يې (P < 0.05) وو.

۵. پايلې

5. ۱. د بازاري بسته بندي شوو او تازه شيدو صحي والی

۵. ۱. ۱. بسته بندي شوې بازاري شيدې: د بسته بندي شوو بازاري شيدو په ټولو نمونو باندې د صحي والي معلومولو په خاطر د الکولو او جوش کوونې ازمايښتونه سرته ورسيدل، چې په نتيجه کې ټولې کتل شوې نمونې صحي وې او دغير صحي والي مثبته نتيجه پکې ونه ليدل شوه، کوم چې په (۱،۵- جدول) کې ښودل شوې دي.

1.5- جدول: د بسته بندي شوو بازاري شيدو صحي والی.

No	بسته بندي شوي بازاري شيدې	ټولي کتل شوي نمونې	صحي	غير صحي
1	ميلک پيک	5	5	0
2	ايورې ډې	5	5	0
3	قدرت	5	5	0
4	تارنگ	5	5	0

۵. ۱. ۲. تازه شيدې: د تازه شيدو په ټولو نمونو باندې د صحي والي معلومولو په خاطر د الکولو او جوش کوونې ازمايښتونه سرته ورسيدل چې په نتيجه کې ټولې کتل شوې نمونې صحي وي او دغير صحي والي مثبته نتيجه پکې ونه ليدل شوه کوم، چې په (2.5- جدول) کې ښودل شوي دي.

2.5- جدول: د تازه شيدو صحي والی.

No	هغه مرکزونه چې نمونې ترې اخيستل شوي		ټولي کتل شوې نمونې	صحي	غير صحي
1	بهسود	بنـــګاه	5	5	0
2		ملاخيل	5	5	0
3	کامه	پيرزايې	5	5	0
4		مستعلی	5	5	0
5	سرخرود	فتح اباد	5	5	0

۵. ۲. د بازاري بسته بندي شوو او تازه شيدو شحم: د بسته بندي شوو بازاري او تازه شيدو شحم د ګربر ازمايښت په واسطه وکتل شول.

۵. ۲. ۱. بسته بندي شوې بازاري شيدې

.5 ۲. ۱. ۱. ميلک پيک(Milk pack): دا پاستوريزه شوې شيدې، چې د 250 ml په اندازه سره بسته بندي شوي دي او د نوموړو شيدو په مختلفو بسته بنديو باندې هره تجربه پنځه ځلې تکرار شوې ده، د ګربر ازمايښت په واسطه معلومه شوه، چې شحم يې د شيدو د طبيعي شحمو په شان روښانه سپين رنګ لرلو په دې معنی چې د شـــيدو خپل شحم وو چې د شـــحمو اندازه يې په (3.5- جدول) کې ښودل شوې ده.

.5 ۲. ۱. ۲. ايورې ډې(Every day): دا پاستوريزه شوې شيدې، چې د 200 ml په اندازه سره بسته بندي شوې دي او د نوموړو شيدو په مختلفو بسته بنديو باندې هره تجربه پنځه ځلې تکرار شوې ده چې شحمو يې د طبيعي شحمو خلاف تياره رنګ لرلو او د شحمو اندازه يې په (3.5- جدول) کې ښودل شوې ده.

۵. ۲. ۱. ۳. قدرت(Qudrat): دا پاستوريزه شوې شيدې، چې د 200 ml په اندازه سره بسته بندي شوې دي او د نوموړو شيدو په مختلفو بسته بنديو باندې هره تجربه پنځه ځلې تکرار شوې ده ، چې شحمو يې د طبيعي شحمو خلاف تياره رنګ لرلو او د شحمو اندازه يې په (3.5- جدول) کې ښودل شوې ده.

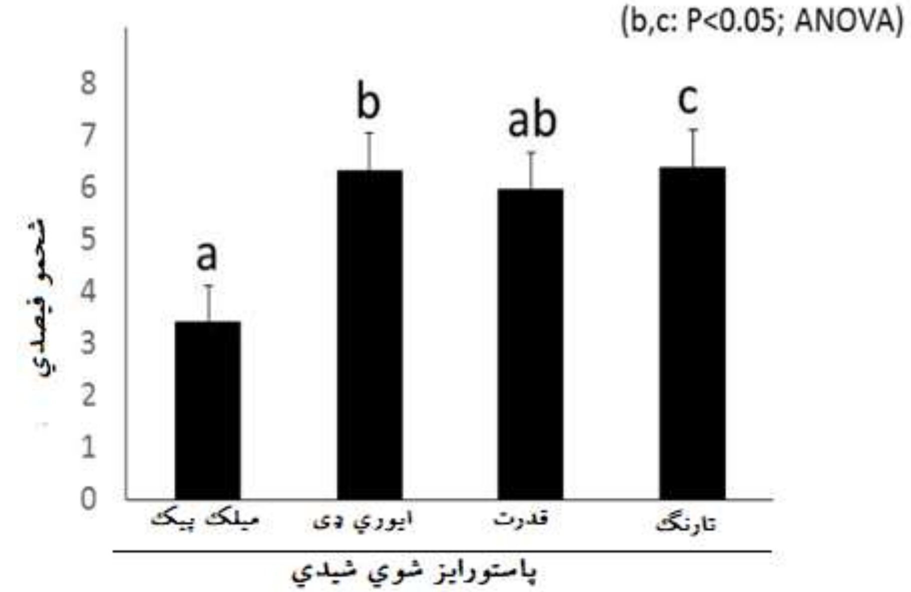
۵. ۲. ۱. ۴. تارنګ(Tarang): دا پاستوريزه شوي شيدې چې د 250 ml په اندازه سره بسته بندي شوې ده او د نوموړو شيدو په مختلفو بسته بنديو باندې هره تجربه پنځه ځلې تکرار شوې ده چې شحمو يې د طبيعي شحمو خلاف تياره رنګ لرلو او د شحمو اندازه يې په (3.5- جدول) کې ښودل شوې ده.

3.5- جدول: د بسته بندي شوو بازاري شيدو د شحمو اندازې.

شيدو قسمونه	تجربو تعداد	Mean ± SE*	Sig
ميلک پيک	۵	3.4 ± 0.13 a	
ايورې ډې	۵	٦,٣٢ ± 0.1 b	0.01
قدرت	۵	5.96 ± 0.1 ab	
تارانګ	۵	6.38 ± 0.1 c	0.05

SE* = معياري غلطي، Sig= د ارزښت او اعتماد کچه (۹۵٪) يا P<0.05. په ستون کې مختلف حروف د شيدو د قسمونو ترمنځ اختلاف ښيي او ورته حروف د شيدو د قسمونو ترمنځ ورته والی په ګوته کوي.

بسته بندي شوي بازاري شیدې



1.5انځور: د مختلفو پاستوریزه شوو شیدو د شحمو اندازې. د پورته انځور څخه څرگندیږي چې دایورې دې او تارنگ شیدې چې د نورو څېړل شوو شیدو څخه یې زیاته اندازه شحم درلودل (b,c: p<0.05)

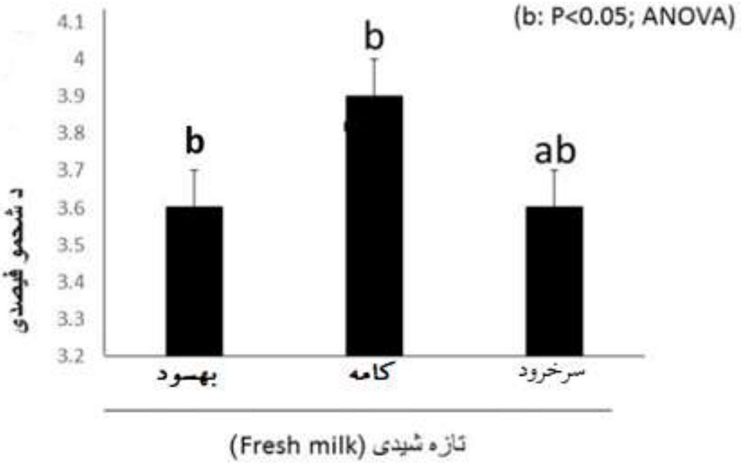
۵. ۲. ۲. تازه شیدې: د سرخرود، بهسودو او کامی ولسوالیو د مختلفو مرکزونو څخه فابریکې ته د را وړل شویو شیدو په پنځو پنځو نمونو باندې د هر مرکز نه د گربر ازمایښت تر سره او د شـــحمو اندازې یې په (4.5-جدول) کې ښودل شوې دي.

4.5-جدول: د تازه شیدو د شحمو اندازې.

ولسوالی	تجربو تعداد	Mean ± SE	Sig
بهسود	5	3.6 ± 0.7 b	0.01
کامه	5	3.8 ± 0.7 b	0.01
سرخرود	5	3.6 ± 0.7 ab	

SE* = معياري غلطي، Sig= د ارزښت او اعتماد کچه (۹۵٪) يا P<0.05. په ستون کې مختلف حروف د شيدو د قسمونو ترمنځ اختلاف ښيي او ورته حروف د شيدو د قسمونو ترمنځ ورته والی په ګوته کوي.

تازه شيدې



۲,۵ ـ انځور: د مختلفو ولسواليو تاز ه شيدو دشحمو اندازې. د کامې ولسوالۍ د شيدو د شحمو اندازه چې د نورو ولسواليو د شيدو څخه يې زياته اندازه شحم درلود (b p<0.05) .

٦. مناقشه (Discussion)

٦. ١. د شيدو صحي والی

بشير او د هغه همکارانو په 2013 کال کې د خپلو څېړنو په اساس دا په اثبات ورسوله چې د شيدو د صحي والي لپاره جوش کولو ازمايښت يوه موثره طريقه ده، کله چې 2 ml شيدې په يوټسټ تيوب کې واچول شي او د اور مستقيمې شُغلې ته ونيول شي، د جوش څخه وروسته که چېرې شيدې په تيوب کې لخته نه شوې او ليکې يې تشکيل نه کړې نو شيدې خرابې شوي نه دي او کوم انزايمي فعاليت پکې صورت نه دی نيولی. په دې څېړنه کې هم په شيدو باندې د جوش کولو ازمايښتونه سرته ورسيدل او هغه شيدې چې صحي به وې او انزايمي فعاليتونو به پکې صورت نه و نيولی، د ازمايښت نه وروسته د تيوب په څنډو کې نه لخته کيدلې؛ نو په دې اساس دا څېړنه د بشير او د هغه د همکارانو د څېړنې سره ورته

والی لري. پانډي او واسکويل په 2011 کال کې په خپله څېړنه کې ويلي چې د شيدو د صحي والي لپاره د الکولو ازمايښت يوه ساده او اسانه طريقه ده او په نړۍ کې ډېر استعمال لري، چې په دې طريقه کې صحي شيدې وروسته د ازمايښت څخه د ازمايښت تيوب په داخل کې ليکې نه تشکيلوي. په دې څېړنه کې هم د شيدو د صحي والي لپاره د الکولو ازمايښت څخه استفاده شوې او صحي شيدې وروسته د ازمايښت څخه په ازمايښت تيوب کې نه لخته کيدلې؛ نو په دې اساس دا څېړنه د واسکويل او پانډي د څېړنې سره مطابقت لري.

۶. ۲. د شيدو شحم

ويوار او د هغه ملګرو په 2013 کال کې په خپله يوه څېړنه کې داسې نتايج په لاس راوړل، چې شيدې په خپل ترکيب کې شحم لري کوم چې د انرژۍ مهمه منبع ده، د شيدو ارزښت د شحمو د موجوديت په اساس سره محاسبه کېږي، لکه د شيدو په اکثره مرکزونو کې د شيدو قيمت د شحمو د فيصدي په اساس سره تعينيږي. په دې څېړنه کې هم معلومه شوه، چې شيدې د شحمو مهمه منبع ده او د ختيځ لبنياتو د پروسس په فابريکه کې هم مالدارانو ته د شيدو قيمت د شيدو د شحمو د فيصدۍ مطابق ورکول کيده؛ نو له دې اړخه دا څېړنه د ويوار او د هغه د ملګرو د څېړنې سره ورته والی لري. ستيانتيان او د هغه ملګرو په 2013 کال کې په خپله څېړنه کې ويلي دي، چې په شيدو کې په اوسط ډول سره 3.9% شحم وجود لري. همدارنګه بونير په 2007 کال کې په خپل راپور کې چې د افغانستان د شيدو د توليد په هکله يې ورکړی، ليکلي چې د افغانستان د غواګانو د شيدو د شحمو اوسطه اندازه 3.9 % ده. په دې څېړنه کې معلومه شوه، چې په ننګرهار ولايت کې د سرخرود ولسوالۍ د غواګانو په شيدو کې په اوسط ډول سره 3.68 %، د کامې ولسوالۍ د غواګانو په شيدو کې 3.73% او د بهسودو ولسوالۍ د غواګانو په شيدو کې په اوسط ډول سره 3.67% چې مجموعي اوسط يې 3.69% کېږي شحم موجود وو؛ نو په دې اساس سره د دې څېړنې نتيجه د ستيانتيان او د هغه د ملګرو او همدارنګه د بونير د څېړنو سره يو څه اندازه ورته والی لري. اوان او د هغه ملګرو په 2014 کال کې په خپله څېړنه کې چې په پاکستان کې يې سرته رسولې، ليکلي چې ايورې ډې شيدې په خپل ترکيب 3.1% او همدارنګه ميلک پيک شيدې په خپل ترکيب کې 3.2% شحم لري. په دی څېړنه کې معلومه شوه چې ايورې ډې شيدې په خپل ترکيب 6.32 % او همدارنګه ميلک پيک شيدې په خپل ترکيب کې 3.4% شحم لري په داسې حال کې چې د ايورې ډې شيدو شحم د شيدو طبيعي شحم نه،

بلکې نباتي شحم دي. ميچيل او د هغه همکارانو په 2013 کال کې په خپله څېړنه کې ويلي، چې گربر ميتود د لمړي ځل لپاره د نيکولاس گربر په واسطه چې د سويزرلينډ هېواد اوسيدونکی و په ۱۸۹۱م کال کې ابتکار شو چې په د غه طريقه کې د شيدو شحم د شيدو د پروتين او نورو ترکيبي موادو څخه د سلفوريک اسيدو په واسطه جدا کېږي. په دې څېړنه کې هم د شحمو د معلومولو لپار ده گربر ميتود څخه استفاده شوې ده او د شيدو شحم د سلفوريک اسيدو په واسط د شيدو د نورو ترکيبی موادو څخه جدا او فيصدي يې معلومه شوه؛ نو په دې اساس دغه څېړنه د ميچيل او د هغه د ملگرو د څېړنې سره مطابقت لري. عمرزي او علي په 2011 کال کې په يوه څېړنه کې چې FAO نشر کړې ويلي دي، چې په شيدو کې مختلف قسمه تقلبات صورت نيولی شي، چې يو ډول يې هم په شيدو کې د نباتي شحمو اضافه کول دي. د پاکستان هيواد د شيدو صنعت او بازار موندنې په شخصی سکټور پورې ارتباط لري؛ نو په همدې اساس د کنترول او بيلانس په نه موجوديت کې د پاکستان په شيدو توليد کې مختلف قسمه تقلبات صورت نيسي. په دی څېړنه کې دا ثابته شوه چې د تارنگ، ايورې ډې او قدرت شيدو په شحمو کې تقلب صورت نيولی و.

نتيجه گيري

شيدې د انسانانو په غذايي رژيم کې د يوې طبيعي غذا په ډول ډېر زيات اهميت لري او په اوسني عصر کې شيدې او د هغې محصولات د نړيوال تجارت ستره برخه تشکېلوي. لکه څرنگه چې شيدې پخپله يوه مکمله غذا ده او د يوې بلانس شوې غذا په حيث د انسان بدن کولای شي ترينه په ښه ډول سره استفاده وکړي. د غوا شيدې په نړيواله کچه د ضروري غذا يوه ستره برخه تشکيلوي. څرنگه چې پروتين د انسان د ورځني غذا يوه لويه برخه تشکيلوي؛ نو په همدې اساس شيدې د با کيفيته پروتين يوه مهمه منبع ده، شيدې د انساني غذا يوه مهمه برخه ده ځکه شيدې په خپل ترکيب کې باکيفيته غذايي مواد لري، چې د نورو غذايي موادو سره سره شيدې د طبيعي شحمو اساسي منبع گڼل کېږي.

دا څېړنه چې په ختيځ لبنياتو فابريکه کې د پاستوريزه شوو شيدو په څلورو نوعو ميلک پيک، تارنگ، ايورې ډې او قدرت شيدو او همدارنگه د همدې فابريکې د بنگاه، ملاخيل، پيرزايي، مستعلي او فتح اباد مرکزونو د شيدو د شحمو د کميت او کيفيت د مطالعې په منظور سرته رسيدلې او د شيدو د صحي

والي معلومولو لپاره جوش کولو ازمايښتونه او الکولو ازمايښتونو څخه او د شحمو د معلومولو لپاره د ګربر میتود څخه استفاده شوې ده.

لومړی د شیدو د صحي والی لپار جوش کولو او الکولو ازمايښتونه او ورسته په همدې شیدو باندې د شحمو د کمیت او کیفیت د معلومولو لپاره د ګربر ازمايښت سرته رسیدلي چې په نتیجه کې دا ثابته شوه چې دایورې ډې شیدو په اوسط ډول سره % 6.32، تارنګ % 6.38، قدرت % 5.96 او ملک پیک شیدو % 3.4 شحم درلودل په داسې حال کې چې د کیفیت له نظره د تارنګ،ایورې ډې او قدرت شیدو شحم د شیدو د طبیعی شحمو په څېر نه، بلکې تقلبي شحم وو او د ملک پیک شیدو شحم بیا د شیدو د طبیعي شحمو په شکل سره وو، یعنې د شحمو له نظره په ملک پیک شیدو کې کوم تقلب مو جود نه و، نو په دې اساس د انساني صحت ساتنې لپاره په اول قدم کې تازه شیدې او د بسته بندي شوو شیدو له جملې څخه میلک پیک شیدې د اهمیت وړ دي.

مونږ په دې څېړنه کې یواځې څلور ډوله بسته بندي شوې شیدې مطالعه کړې، مګر اوس په بازارونو کې نورې بسته بندي شوې شیدې هم شتون لري؛ نو باید د هغوي ترکیب هم مطالعه شي او صحي والی یې خلکو ته ور وپیژندل شي.

اخځلیکونه

1. Awan Adeela, Naseer Misbah, Iqbal Aafa, Ali Muhammad Ali, Iqbal Rehan and Iqbal Furhan. (2014). Astudy on Chemical Composition and Detection of Chemical Adulteration in Tetra Pack Milk Samples Commercially Available in Multan. Pharm. Sci. 27(1). Pp: 183-184.
2. Ahmad S, Anjum F.M, Huma.N, Sameen. A And Zahoor T. (2013). Composition and Physico-Chemical Characteristics of Buffalo Milk with Particular Emphasis on Lipids, Proteins, Minerals, Enzymes and Vitamins.Proc Int Workshop Dairy Sci. 23(1). Pp: 62-63.
3. Ayub Mohammad, Ahmad Quasid, Abbas Mohammad, Mabood Qazi Ihsan and Khattak Iftikhar Alam. (2007). Composition and Adulteration Analysis of Milk Samples. Sarhad. 23(4). Pp: 1128-1129.
4. Bettoni- Ramani Wijesinha and Burlingame- Barbara. (2013). Milk and Dairy Product Composition. FAO. Pp: 41-50.
5. Bonnier j john. (2007). Study on Dairy Production and Processing in Afghanistan. HLP.Study on Milk Production and Processing – Mission Report. Pp;4-5.

6. Bashir Saiqa, Awan Siddique Muhammad, Akbar Khan Shahzad, Ahmed Rathore Habib, Akhter Qureshi and Hussain Kathu Zulfiqar. (2013). an Evaluation of Milk Quality In And Around Rawalakot Azad Kashmir.African Journal of Food Science. 7(11). Pp:422.
7. Bosworth Alfred.W and Van Slyke Lucius.L. (1916). A Comparison of the Composition of Cow Milk, Goat Milk and Human Milk.Biol. 3. Pp: 188.
8. Early, Ralph. (1998). The Technology of Dairy Products. New York. Thompson Science. Pp: 4-26.
9. FAO. **(**2008**)**. Milk and dairy products. Animal Production and Health Division, FAO, Rome.
10. Gregor A Robin and Poppitt D Sally. (2013). Milk protein for Improved Metabolic Health. Nutrition & Metabolism. Pp: 1-9.
11. Gemech teshome, beyene fekadu and eshetu mitiku. (2015). Physical and chemical quality of raw cow's milk produced and marketed in shashemene town, southern Ethiopia. ISBB. 2(5). Pp: 9-10.
12. Henriksen Jorgen. (2009). Milk for health and wealth.FAO.Cambridge Univerisy press. Pp: 1-2.
13. Jensen. Robert G.(1995). Handbook of Milk Composition. San DiegoAcademic Press. INC. Pp: 54-55.
14. Luis San. (2000). Dairy Ingredients Fax. E-Newsweekly. 2 Issue 9. Pp: 1-3.
15. Mourad. Guetouache, Bettach. Guessas and Samir. Medjekal. (2014). Nutritional value of raw milk. Biol. Sci. Pharm. 2(10). Pp: 115-122.
16. Mahmood Umme Zia.T and Ali M.R. (2011). Dairy Development in Pakistan.FAO. Pp: 11.
17. Michael Lu, Shiau Yvonne, Wong Jacklyn, Lin Raishay, Kravis Hannah, Blackmon Thomas, Pakzad Tanya, Jen Tiffany, Cheng Amy, Chang Jonathan, Ong Erin, Sarfaraz Nima and Wang Sun Nam. (2013). Milk Spoilage: Methods and Practices of Detecting Milk Quality. Food and Nutrition Sciences. 4. Pp: 113.
18. Garber E A E. (2008). Detection of melamine using commercial enzyme-linked immunosorbent assay technology. J Food Protection. 71(3). Pp: 590-94.
19. Gallup and Gilani. (2011). Milk Consumption in Pakistani Households. Findings from a Nation Wide Survey. Gallup International Headquarter. Pp: 7.
20. Pandey G.S and Voskuil G.C. (2011). Manual on Mik Safety for Dairy Extension Workers and Dairy Farmers Quality and Hygiene. Golden Valley Agricultural Research Trust. Pp: 39-41.

21. Renno Palma, Junior Freitas, Granda Rodrigues, Verdurico Camargo Lenita, Santos Veiga, Conteventurelli Beatriz and Vilela Garcia. (2013). Fatty Acid. Zootec. 42(11). Pp: 817.
22. Stanton Catherine, Mcmahon Deirdre and Mills Susan. (2013). Dairy components products and human health. FAO. Pp: 207-225.
23. Ruiz-Sala.P, Hiero.MTG, Martiez-Castro.I and Santa- Maria.G. (1996). Triglyceride Composition of Ewe, Cow and Goat Milk Fat.JAOCS. (73). Pp: 283.
24. Tariq M, Mustafa.M. L, Iqbal.A and Nawaz H. (2008). Milk Marketing and Value Chain Constraints. Paksci.45 (2). Pp: 195.
25. Wattiaux Michel.A. (1840). Milk Composition and NutritionalValue Babcock Institute for International Dairy Research and Development University of Wisconsin-Madison. Pp: 73-76.
26. Weaver Connie, Bettoni- Wijesinha, McMahon Deirdre. (2013). Milk and Dairy Products as Part of the Diet. FAO. Pp: 104-135.

د دیابیت ناروغۍ ډولونو پېژندنه او نړیوالې احصایې مطالعه کول

پوهنمل شربت خان نفیس، شیخ زاید پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځی، بیولوژي څانګه.

برېښنالیک: sbkhannafees@gmail.com

لنډیز

دیابیت ناروغي د نړۍ لپاره یوه ستره ننګونه ده، چې هر کال زیات شمېر وګړي د دې ناروغۍ له امله خپل ژوند له لاسه ورکوي. په تقریبي ډول نن ورځ په نړۍ کې د ۴۶۰ میلیون څخه زیات وګړي په دغه ناروغۍ باندې اخته دي او اټکل کېږي چې په نږدې راتلونکي لسیزو کې به یې شمېر نور هم لوړ شي. د دې مقالې موخه د دیابیت ناروغۍ د ډولونو او نړیوالې احصایې راټولول دي چې د مالوماتو راټولولو کې د معتبرو خارجي مقالو څخه استفاده شوې ده. دیابیت ناروغۍ په وینه کې د قند لوړ مقدار سره مل ده او په څو ډولونو باندې ویشل کېږي چې تر ټولو زیات یې Type 2 او Type I لیدل کېږي، سربېره پر دې په ځینو وګړو کې GDM او د دیابیت ځانګړي ډولونه لکه MODY او NDM هم لیدل کېږي. اوسني عصر کې په افغنستان کې زیات شمېر وګړي د دیابیت په ناروغۍ اخته دي، خو متاسفانه ډېری وګړي تر اوسه د دیابیت ډولونو سره ناآشنا او ترمنځ یې توپیر نشي کولای. ننۍ څېړنیزه مقاله د دیابیت ډولونه په ډېر ساده او عام فهم سره وړاندې کوي، چې له یو عام وګړی سره به د دیابیت او د هغې په پېژندلو کې مرسته وکړي.

کلیدي ټکي: بیټا حجرات، دیابیت، دیابیت ډولونه، نړیواله احصایه، ویني لوړ قند،

سریزه

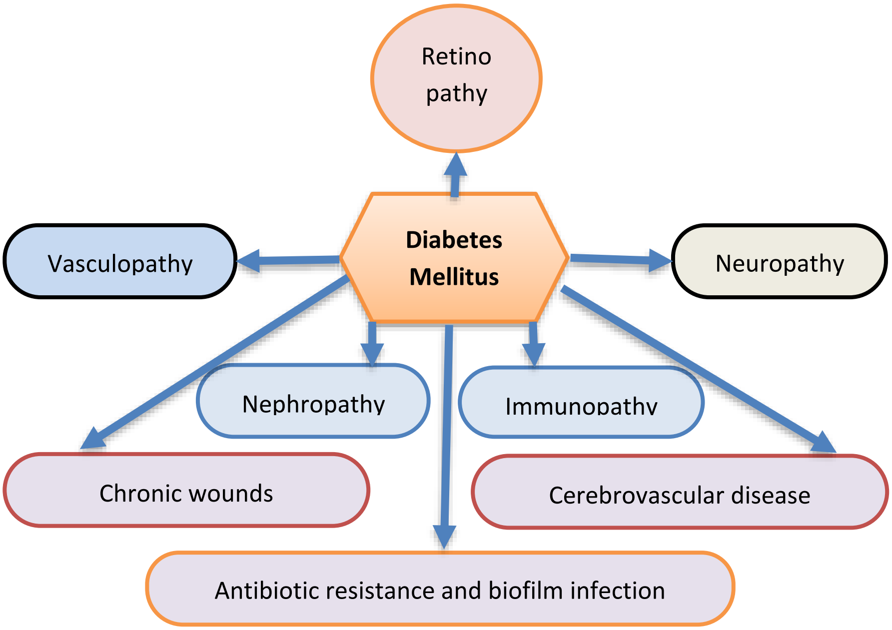
په اوسني عصر کې د دیابیت ناروغي له روغتیایي اړخه د نړۍ لپاره یوه لویه ننګونه ده چې د حل په موخه یې هر کال ګڼې څېړنې ترسره کېږي. دغه ناروغي هر کال میلیونو انسانانو ته مالي او ځاني زیان اړوي چې په ۲۰۲۱م کال کې یې ۷-۶ میلیون پورې مړینه رامنځ ته کړې او ګڼ شمېر وګړي یې معلول کړي. غیر صحي خواړه، د فزیکي فعالیت نشتون، چاغوالی، ارثي او محیطي فکتورونه د دې ناروغۍ په خپریدو او ډیریدو کې اغیزمن رول لري. د دې ترڅنګ د دیابیت ناروغي په هکله نیمګړي مالومات، د دیابیت ډولونو سره ناآشنایي او د عامه پوهاوي کموالی د دې ناروغۍ په خپریدو او ډیریدو کې مهم رول لري. دغه ناروغي د بدن زیاتره غړي لکه پښتورګي، زړه، سترګې، اعصاب او ویني رګونه تر تاثیر لاندې راولي او زیانمنوي. د دې لپاره چې د زیان کموالی رامنځ ته شوی وي، اړینه ده چې د دیابیت ټول ډولونه او نړیوالې احصایې په اړه دقیق مالومات ولرو.

میتودولوژي: د مقالې اړوند مالومات د معتبرو خارجي مقالو او ماخذونو څخه راټول شوي دي

د دیابیت ناروغي

د دیابیت ناروغۍ په هکله ابتدایي مالومات د قبل میلاد څخه پنځه پیړۍ وړاندې هندي طبي اثارو کې موندل کېږي او همدا ډول د قبل میلاد څخه مخکې چین او لرغوني مصر کې هم د دې ناروغۍ اړونده اثار تر ګوتو کیدای شي. د هغې وخت سره سم د نوموړي ناروغۍ نښې نښاني په زیاته اندازه تنده او ادرار سره مل وو. دیابیت ناروغي چې په انګلیسي کې ورته Diabetes Mellitus وایې، د دوه یوناني او لاتیني کلمو څخه ترکیب شوي چې دیابیتیز Diabainein د یوناني کلمې څخه اخیستل شوي او نوموړي کلمه د لومړي ځل لپاره ارسطو لخوا کارول شوي. حال دا چې د Mellitus کلمه د لاتیني ژبې څخه راخیستل شوي چې د خوږوالي مانا لري. دغه کلمه په لومړي ځل په ۱۶۷۵ م کال کې د توموس ویلس لخوا کارول شوي [10,12].

دیابیت یوه مزمنه میتابولیکي ناروغي ده چې په عمومي ډول په وینه کې د قند لوړ مقدارسره مل ده، کوم چې په کمه اندازه د انسولین افراز او یا د انسولین پر وړاندې د حجراتو د مقاومت او یا دواړو په اساس منځ ته راځي. د انسولین د کموالي له امله د قندونو، پروټین او شحم میتابولیزم متضرره کېږي چې په پایله کې د ویني د قند مقدار لوړېږي. چې hyperglycemia هم ورته وایې [6]. په وینه کې لوړه اندازه قند د اوږدې مودې لپاره د لویو او کوچنیو رګونو او همدا ډول د حیاتي غړو د تخریب باعث کېږي لکه زړه، پښتورګي، سترګې، اعصاب، ټپونو نه جوړیدل او داسې نور، ۱ شکل ته مراجعه وکړی. په نړیواله کچه د دیابیت ناروغۍ پیښې مخ پر زیاتیدو دي چې د خلکو ورځینی ژوند یې د ستونزو سره مخامخ کړی دی. په عمومي ډول د دیابیت ناروغۍ اعراض او علایم د اشتها زیاتوالی (polyphagia)، تندې زیاتوالی (polypsida)، او ادرار زیاتوالی (polyuria) دی. کله چې په وینه کې د ګلوکوز مقدار لوړ شي نو پښتورګي هڅه کوي تر څو اضافي قند فلتر کړي چې په پایله کې زیاته اندازه ادرار (polyuria) خارجیږي او همزمان د تندې (polydipsia) او لوږې (polyphagia) باعث کېږي. په دغه دوران کې حجرات د انرژي لاس ته راوړلو لپاره په عضلاتو کې د ذخیره شوي شحم او پروټین څخه استفاده کوي. ناروغ خپل وزن د لاسه ورکوي او د کمزورتیا احساس کوي. د دې ناروغۍ په رامنځ ته کولو کې ګڼ شمېر فکتورونه شامل دي لکه چاغوالی، عمر، جنیتیکي عوامل، lifestyle، سوی تغذیه او د فزیکي فعالیت کموالی او یا نشتون [12, 14].



شکل ۱: د دیابیت ناروغۍ اغېزې د بدن په مختلفو برخو باندې راښیي

د ډیابیت ډولونه

په ۱۹۷۹ م کال کې د دیابیت احصایې ملي اداري National Diabetes Data Group (NDDG) د لومړي خل لپاره د دیابیت ناروغي طبقه بندي وړاندې او نشر کړه. د نوموړي اداري د طبقه بندۍ پر اساس دیابیت په دوه لویو ګروپونو insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) او non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) باندې وویشل شوه. د نوموړي اداري لخوا وړاندې شوي طبقه بندي په ۱۹۸۰م کال کې د نړیوالې روغتیایي ټولنې (WHO) لخوا ومنل شوه. د متحده ایالاتو د دیابیت سازمان American Diabetes Association (ADA) په ۱۹۹۷م کال کې دیابیت ناروغي طبقه بندي وکړه چې دهغې له مخې نوموړي ناروغي په Type1diabetes mellitus (T1DM)، Type 2 diabetes mellitus (T2DM)، Gestational diabetes mellitus (GDM) او دیابیت ځانګړي ډولونو باندې وویشل شوه. یاده طبقه بندي په ۱۹۹۸م کال کې د نړیوال روغتیایي ټولنې (WHO) لخوا ومنل شوه. همدا طبقه بندي د ADA او WHO لخوا په کال ۲۰۰۳م او ۲۰۰۶م کې بیرته په همدې شکل وړاندې کړل شوه. دغه طبقه بندي اوس په نړۍ کې منل شوې او د تطبیق وړ ده [9].

Type 1 Diabetes Mellitus (T1DM)

د دیابیت دغه ډول د Insulin dependent diabetes mellitus (IDDM) پنوم هم یادیږي. دغه یو اتو امیون ناروغي ده، هغه وخت پیلیږي کله چې د عضویت دفاعي سیستم د پانکراس انسولین افرازونکي بیټآ حجرات تر برید لاندې راولي، چې په پایله کې د پانکراس بیټا حجرات تخریبوي. له دې سره د پانکراس بیټا حجرات په کمه اندازه او یا هیڅ انسولین نه افرازوي. دا چې ولې دغه بیټا حجرات تخریبیږي، علت یې تر اوسه پوره واضح ډول مالوم نه دی، خو داسې انګیرنه کېږي چې د چاپیریالي عواملو او جنتیکي عواملو ترمنځ نامناسب اړیکي د بیټا حجراتو تخریب باعث کیدای شي. په انساني جینوم کې په تقریبي ډول د ۵۰ څخه زیات جینونه د T1DM منځ ته راوړلو کې رول لري [1, 5, 11].

T1DM په هر ډول عمر لرونکي کسانو کې لیدل کېږي خو په کلاسیکه توګه زیاته اندازه په هغه وګړو کې چې عمر یې ۱۵ کالو څخه کم وي لیدل کېږي. T1DM په کوچنیو ماشومانو او هغه وګړي چې عمر یې ۳۰ کالو څخه زیات وي په ډېره کمه اندازه لیدل کېږي. د T1DM ډول لپاره خطرناک عوامل عبارت دي له ارثي فکتورونو، وایروسي ناروغی، په ماشومتوب کې د وزن زیاتوالی، سوی تغذي او د مور شیدو رودلو کمه موده. د T1DM ناروغ کس د ژوندي پاتې کیدو لپاره هره ورځ انسولین ته اړتیا لري. د دیابیت په ټولو ډولونو کې ۱۰ سلنه T1DM شتون لري چې په نړیواله کچه خپریدل یې 0.17 سلنه کېږي [12, 19].

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM)

T2DM د دیابیت یو پیچلی ډول دی چې په عمومي ډول کمه اندازه د انسولین افراز او یا د انسولین پر وړاندې د حجراتو د مقاومت په اساس منځ ته راځي، چې په دواړو حالاتو کې د بیټا حجرات (انسولین افرازونکي حجرات) تخریبیږي. انسولین پر وړاندې د حجراتو مقاومت پدې مانا چې حجرات او یا انساج نشي کولای چې د نورمال انسولین مقدار پر وړاندې عکس العمل وښایې، په نتیجه کې بیټا حجرات د انسولین افراز زیاتوي یعني Hyperinsulinemia منځ ته راځي. د پانکراس بیټا حجراتو کې حجروي ویش ګړندی کېږي او د بیټآ حجراتو نسج هایپتروف کېږي. تر یوې مودې پورې بیټا حجرات مبارزه کوي تر څو د نورمال حد څخه زیات انسولین افراز کړي، خو د وخت په تیریدو سره بیټا حجرات نور نشي کولای تر څو د بدن لپاره په کافي اندازه انسولین افراز کړي [3, 8].

داسې عقیده موجوده ده چې T2DM یو پولي جینیک ډس ارډر (Polygenic Disorder) دی کوم چې د یو شمېر جینونو او چاپیریالي عواملو ترمنځ متقابل اړیکو پر بنسټ منځ ته راځي. تر اوسه پورې پوره څرګنده نه ده چې جینونو او چاپیریال ترمنځ دغه متقابلې اړیکې د کوم میخانکیت په اساس T2DM منځ ته راوړي. جینومیک څېړنې ښایې چې تر اوسه د ۱۳۰ څخه زیات جینونه پیژندل شوي دي کوم

چې د T2DM، په وینه کې د قند او انسولین سطحې سره ارتباط لري. په تاسف سره باید وویل شي چې د نیمایې څخه زیات T2DM لرونکي ناروغان د خپلې ناروغۍ څخه ناخبره وي ځکه چې د ناروغۍ په لومړیو مرحلو کې نښې نښانې نه څرګندیږي. چې په دغه ډول ناروغانو کې د دیابیت مربوطه تشوشات لکه د نظر خړوالی، پښتورګو عدم کفایه، د اعصابو تخریب او د زړه ناروغۍ احتمال زیات وي. څېړنې ښایي چې د دیابیت د ډولونو څخه T2DM یې ۹۰ سلنه شتون لري چې دغه شمېر یې لا پر زیاتیدو دی [5, 18].

Gestational Diabetes

د دیابیت دغه ډول (GDM) د حمل په دوران کې رامنځ ته کېږي، پدې وخت کې یو ښځینه پرته لدې چې دیابیت تاریخچه ولري په وینه کې یې د قند اندازه لوړیږي. اګر چې د زیږون وروسته دیابیت نښې نښانې ورکېږي یا بهتري پکې راځي. په وینه کې د قند لوړ مقدار د مور او جنین دواړو لپاره مشکلات منځ ته راوړي. د حمل اولنۍ درې میاشتو (Trimester) په دوران کې د قند لوړه کچه د جنین د ځینو غړو په تشکیل کې ستونزې منځ ته راوړي حال دا چې دوهمې او دریمې ترایمیسټر کې د قند لوړه اندازه میتابولیکي تشویشات او Macrosomia په جنین کې رامنځ ته کوي. د دې لپاره چې جنین سلامته وده وکړي لازمه ده چې د حمل په وخت کې په ښه شان سره GDM اداره شي، کچیرته داسې ونه شي نو احتمالاً مور او جنین دواړه زیانمن کیدای شي لکه د وخت څخه مخکې زیږون، اوږد مهاله ولادي دردونه، caesarean section, shoulder dystocia ، نوي زیږیدلي ماشوم وینه کې د قند ټیټه کچه او همدا ډول نوی زیږیدلي ماشوم مړینه رامنځ ته کیدای شي[4, 13] .

د GDM د پیښیدو لپاره احتمالي خطر په کورنۍ کې د T2DM قوي تاریخچه درلودل، د ۳۰ کالونو څخه د ښځینه سن زیاتوالی، چاغوالی، تغذیه او داسې نور دي. همدارنګه GDM د چاپیریالي، ارثي او روحي فکتورنو تر تاثیر لاندې هم راتلای شي. هغه ښځینه چې د حمل په وخت کې GDM سره مخا مخ شوي وي، د ولادت د ترسره کولو وروسته باید په راتلونکي کې د جدي څارنې لاندې ونیول شي، ځکه چې په دې ډول ښځینه وو په راتلونکي ژوند کې د T2DM احتمال زیات وي. د GDM خپریدو تناسب د هیوادونو ترمنځ توپیر لري مثلاً په جرمني کې کې د GDM پیښې یو سلنه او برعکس په نیپال کې دغه شمېر ۲۸ سلنه ته رسیږي [5, 13, 19].

دیابیت نور ځانګړي ډولونه

د پورته ذکر شوي ډولونو سربېره دیابیت نور ځانګړي ډولونه هم لري چې مهم یې Maturity Onset Diabetes in Youth (MODY) او نوي زیږیدلي ماشومانو دیابیت دی. موډي دیابیت چې مونوجینیک دیابیت هم ورته وایي او په استثنایې حالتو کې واقع کېږي او عموماً د بلوغت په پیل کې

لیدل کېږي. د دیابیت دغه ډول د مختلفو جینو د میتیوشن له مخې منځ ته راځي چې د MODY نښې او نښانې T2DM ته ورته دي. تر اوسه پورې د MODY رامنځ ته کوونکي کم تر کمه ۱۴ جینونه پېژندل شوي دي لکه Glucokinase (GCK) د MODY2 لپاره او Hepatocyte Nuclear Factor (HNF) د MODY 1 او MODY 4 لپاره مسؤل دي [2, 20].

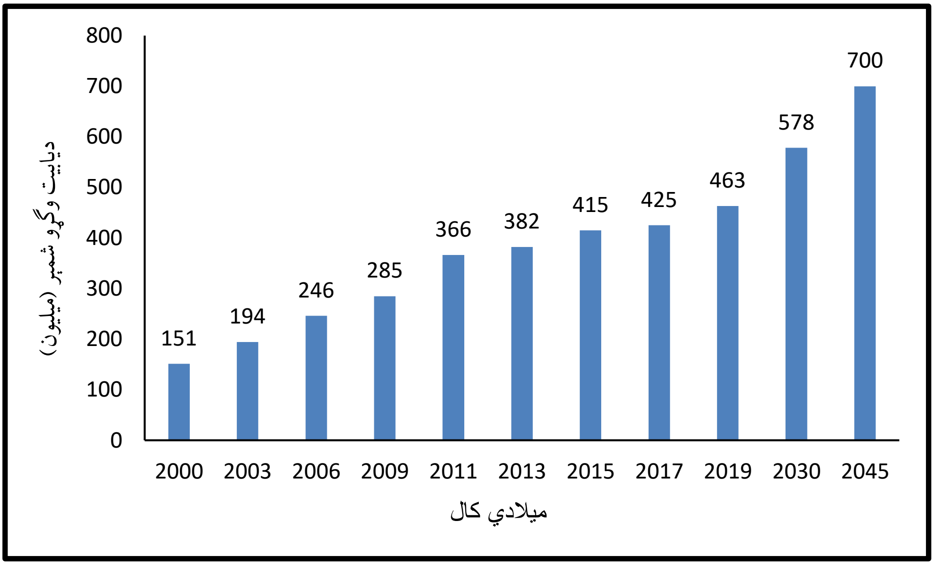
له بله پلوه د نوي زیږیدلي ماشومانو دیابیت دی چې د زیږون په لومړنیو شپو او ورځو کې لیدل کېږي او د پیدایښت سره سم یې انکشاف کړی وي. د دیابیت دغه ډول (NDM) هم جنټیکي منشاء لري او تر اوسه پورې د دې دیابیت منځ ته راوړونکي کم تر کمه ۲۰ جینونه پېژندل شوي دي. تقریباً په هر 90000 – 160000 ولادي پېښو کې یوه پېښه ثبت کېږي، په دې مانا چې ډېر کم واقع کېږي. د دیابیت ټول ځانګړي دولونو کټګوری د دیابیت د ټولو پېښو تقریباً یو سلنه تشکیلوي [1, 20].

دیابیت ناروغۍ نړیواله احصایه

دیابیت یو مضر او اوږد مهاله ځوروونکی حالت دی چې د نړۍ دیر وګړي یې تر تاثیر لاندې راوستي دي. دغې ناروغۍ په کیفي ډول د انسانانو اجتماعي ژوند متضرره کړی او همدا ډول ډیری انسانان یې له منځه وړي دي. په تیر څو لسیزو کې د نوموړي ناروغۍ کچه په بې ساري ډول زیاته شوي. دیابیټ ناروغۍ یواځې په ۲۰۱۷ م کال کې د څلورمیلیونو څخه زیاته مړینه رامنځ ته کړیده. په ۲۰۰۰ م کال کې International Diabetic Federation (IDF) د دیابیت ناروغۍ باندې اخته وګړو په هکله یو نړیوال راپور وړاندې کړ. د راپور له مخې په ۲۰۰۰م کال کې د دیابیت وګړو شمېر د نړۍ په سطحه ۱۵۱ میلیون ته رسیږي. د نوموړي اداري د راپور له مخې دا شمېره به په راتلونکي لسیزو کې مخ پر وړاندې ځي. چې په احتمالي ډول په ۲۰۰۳م کال کې ۱۹۴ میلیون، په ۲۰۰۶م کال کې ۲۴۶ میلیون، په ۲۰۰۹ م کال کې ۲۸۵ میلیون، په ۲۰۱۱ م کال کې ۳۶۶ میلیون، په ۲۰۱۳ م کال کې ۳۸۲ میلیون، په ۲۰۱۵ م کال کې ۴۱۵ میلیون، ا و په ۲۰۱۷ م کال کې به دا شمېره ۴۲۵ میلیون وګړو ته اوچته شي. ۱ جدول ته مراجعه وکړئ [7, 15].

د ۲۰۱۹م کال د احصایې له مخې په نړۍ کې تقریبا ۴۶۳ میلیون وګړي د دیابیت په ناروغۍ باندې اخته دي چې د نړۍ ټول نفوس ۹،۳ سلنه تشکیلوي. تمه ده چې دغه شمېر به په ۲۰۳۰م کال کې ۵۷۸ میلیون (۱۰،۲ سلنه) او په ۲۰۴۵م کال کې ۷۰۰ میلیونه (۱۰،۹ سلنه) ته ورسیږي. په نارینااوو کې د دیابیت ناروغۍ ۹،٦ سلنه او په ښځیناوو کې ۹ سلنه وجود لري. هغه هیوادونه چې زیات شمېر وګړي یې د دیابیت ناروغۍ باندې اخته دي، چین، هند او متحده ایالات دي چې په ۲۰۱۹م کال کې په ترتیب سره ۱۱٦میلیون، ۷۷ میلیون او ۳۱ میلیون وګړي یې دیابیت ناروغۍ سره لاس او ګریوان دي. داسې احتمال کېږي چې په ۲۰۳۰م کال کې به همدا درې هیوادونه د دیابیت زیات شمېر وګړي ولري چې چین ۱۴۱

ميليون، هند ۱۰۱ ميليون او په متحده ايالاتو کې به دا شمېره ۳۴ ميليونو ته ورسيږي. احتمال دی چې په ۲۰۴۵ م کال کې به د ديابيت وګړو شمېره په چين کې ۱۴۷ ميليون، هند کې ۱۳۴ ميليون او پاکستان کې ۳۷ ميليونو ته ورسيږي. بايد يادونه وکړو چې د ديابيت ناروغۍ باندې اخته وګړي نيمايي لا هم د خپلې ناروغۍ اړوند ناخبره دي چې زياته اندازه يې په وروسته پاتې هيوادونو کې ليدل کيږي. د احصايې له مخې په ۲۰۱۷م کال کې د نړۍ په کچه د ديابيت اړوند صحي خدماتو باندې ۷۲۷ بليون ډالر مصارف راغلي دي او تمه ده چې ۲۰۴۵م کال پورې به د مصارفو دغه کچه ۷ سلنه نور هم زياتوالی پيدا کړي او ۷۷٦ بليون ډالر ته به ورسيږي [7, 15].



۱ جدول: پورتنی جدول په احتمالي ډول په نړيواله کچه د ديابيت د وګړو شمېر راښيي.

ديابيت ناروغۍ درملنه

د ديابيت ناروغۍ د درملنې اساسي هدف په وينه کې د قند مقدار کمول يا نورمال حد ته راوستل دي، اګر چې د ديابيت تداوي لپاره سل سلنه برياليي درمل نشته په همدې اساس د ديابيت ناروغ ته د درملو ترڅنګ ځيني توصيې هم ورکړل شي لکه د ناروغ لپاره د مناسب غذايي رژيم ، ورځيني فعاليتونو بدلون، په مناسبه کچه د قندونو استعمال، چې پدې سره دوي کولای شي ديابيت تر يو حده کنترول کړي. د T1DM اوشديد T2DM لپاره د انسولين تطبيق تر ټولو غوره درملنه ده ترڅنګ يې ځيني نور د ديابيت ضد درمل هم شتون لري چې د ناروغۍ په کنترول کې رول لري. دغه درمل د خولې د لارې تطبيق کيږي چې په لنډه توګه يې ذکر کوو.

- Metformin: دغه درمل د انسولین فعالیت زیاتوي کوم چې د حجروي غشاء د لارې د قندونو انتقال عملیه ګړندۍ کوي او همدارنګه د ځګر څخه د قندونو تولید کموي.
- **Thiazolidinediones**: دغه درمل هم د انسولین پر وړاندې حساس دي. نوموړي درمل په شحمي او عضلاتي حجراتو کې د قندونو جذب زیاتوي. د انسولین افراز باندې تاثیر نه لري.
- **Sulfonylureas**: دغه درمل د پانکراس بیټا حجراتو باندې تاثیر لري او د انسولین افراز زیاتوي.
- **Acarbose**: دغه درمل په کولمو کې د **α-glycosidase** انزایم نهي کوي. دغه انزایم په کولمو کې نشایسته او سکروز په ګلوکوز اړوي چې وروسته د وینې دوران ته داخلیږي [17].

پایله

د دیابیت ناروغي (Diabetes mellitus) په وینه کې د لوړ قند مقدار سره مل ده د WHO لخوا په لاندې کټګوریو باندې طبقه بندي شوې چې عبارت دي له Type1diabetes mellitus (T1DM)، Type 2 diabetes mellitus (T2DM)، Gestational diabetes mellitus (GDM)، Maturity Onset Diabetes in Youth (MODY)، Neonatal Diabetes mellitus. د دیابیت ناروغي په نړیواله کچه زیات شمېر افراد تر تاثیر لاندې راوستي دي چې د ۲۰۱۹م کال د احصایې له مخې په نړۍ کې تقریبا ۴۶۳ میلیون وګړي د دیابیت په ناروغۍ باندې اخته دي چې د نړۍ ټول نفوس ۹،۳ سلنه تشکیلوي. تمه ده چې دغه شمېر به په ۲۰۳۰م کال کې ۵۷۸ میلیون (۱۰،۲ سلنه) او په ۲۰۴۵م کال کې ۷۰۰ میلیونه (۱۰،۹ سلنه) ته ورسیږي.

Acknowledgement: لیکوال د شیخ زاید پوهنتون ادارې او د بیولوژۍ څانګې څخه مننه کوي

مأخذونه

1. Baynes, H. W. (2015). Classification, pathophysiology, diagnosis and management of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolism, 6*(5), 1-9.
2. Care, D. (2018). Medical Care in Diabetesd2018. *Diabetes Care, 41*(1), S105-S118.
3. Cerf, M. E. (2013). Beta cell dysfunction and insulin resistance. *Frontiers in Endocrinology, 4*, 37.
4. Egan, A. M., & Dinneen, S. F. (2019). What is diabetes? *Medicine, 47*(1), 1-4.

5. Ekoé, J.-M. (2019). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. In I. Huhtaniemi & L. Martini (Eds.), *Encyclopedia of Endocrine Diseases (Second Edition)* (pp. 105-109). Oxford: Academic Press.
6. Forouhi, N. G., & Wareham, N. J. (2019). Epidemiology of diabetes. *Medicine, 47*(1), 22-27.
7. Hills, A. P., Arena, R., Khunti, K., Yajnik, C. S., Jayawardena, R., Henry, C. J.& Misra, A. (2018). Epidemiology and determinants of type 2 diabetes in south Asia. *The lancet Diabetes & endocrinology, 6*(12), 966-978
8. Hurtado, M. D., & Vella, A. (2019). What is type 2 diabetes? *Medicine, 47*(1), 10-15.
9. Kharroubi, A. T., & Darwish, H. M. (2015). Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World Journal of Diabetes, 6*(6), 850-867.
10. Laios, K., Karamanou, M., Saridaki, Z., & Androutsos, G. (2012). Aretaeus of Cappadocia and the first description of diabetes. *Hormones, 11*(1), 109-113.
11. Lindbladh, I., Svärd, A. A., & Lernmark, Å. (2020). Autoimmune (Type 1) Diabetes *The Autoimmune Diseases* (pp. 769-787): Elsevier
12. Moini, J. (2019). *Epidemiology of Diabetes*: Elsevier.
13. Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences, 19*(11), 3342. doi:10.3390/ijms19113342
14. Punthakee, Z., Goldenberg, R., & Katz, P. (2018). Diabetes Canada 2018 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. 3. Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome. *Name: Canadian Journal of Diabetes*.
15. Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N.& IDF Diabetes Atlas Committee. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes

Federation Diabetes Atlas. Diabetes research and clinical practice, 157, 107843.
16. Schwitzgebel, V. M. (2014). Many faces of monogenic diabetes. *Journal of diabetes investigation*, *5*(2), 121-133.
17. Sheehan, M. T. (2003). Current therapeutic options in type 2 diabetes mellitus: a practical approach. Clinical medicine & research, 1(3), 189-200.
18. Skyler, J. S., Bakris, G. L., Bonifacio, E., Darsow, T., Eckel, R. H., Groop, L.Mathieu, C. (2017). Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. *Diabetes, 66*(2), 241-255.
19. Tan, S. Y., Wong, J. L. M., Sim, Y. J., Wong, S. S., Elhassan, S. A. M., Tan, S. H., .Bhattamisra, S. K. (2019). Type 1 and 2 diabetes mellitus: A review on current treatment approach and gene therapy as potential intervention. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 13*(1), 364-372.
20. Urakami, T. (2019). Maturity-onset diabetes of the young (MODY): current perspectives on diagnosis and treatment. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy, 12*, 1047.

چاپېریال باندې د کرنیزو آفت وژونکو ناوړه اغېزې

پوهنمل عبدالعزیز وزیري شیخ زاید پوهنتون، کرنې پوهنځی نباتاتو ساتنې څانګې استاد.

برېښنالیک: abdulazizwaziri@gmail.com, a.waziri@szu.edu.af

لنډیز

افت وژونکي د مغلقو او مختلطو کېمیاوي مرکباتو یو مهم ګروپ دی، چې په زراعت کې د حاصلاتو د زیاتوالي او د افتونو د زیانونو د کموالي لپاره کارول کېږي. د ملګرو ملتونو د خوړو او کرنې سازمان (FAO)افت وژونکو تعریف داسې کړیدی، چې هره هغه ماده یا دکېمیاوي یا بیولوژیکي موادو مخلوط چې د آفتونو د مخنیوي، ویجاړولو یا کنټرول او یا د نبات د ودې تنظیم لپاره کارول کېږي د افت وژونکو په نوم یادیږي. د دې مقالې هدف د مختلفو کرنیزو افت وژونکو پاتې شونو د چاپېریال او انساني روغتیا په اړه د موجوده معلوماتو ترتیب او ارزونه ده، ترڅو د دې خطرونو په اړه علمي پوهه زیاته او خلک د خطر څخه وساتل شي.د دې تحقیق لپاره د نړیوالو علمي مقالو او معتبرو انټرنېټي منابعو څخه معلومات راټول شوي دي. پایلې ښیي چې د کرنیزو آفت وژونکو پاتې شونې د خاورې، اوبو، او هوا ککړتیا ته لاره هواروي، چې دغه ککړتیا د انسانانو او حیواناتو په روغتیا باندې منفي اغېزې لري، په ځانګړې توګه د سرطان، عصبي ناروغیو، او د معافیتي سیستم د کمزورۍ کېدو سبب کېږي. همدارنګه، د کرنیزو آفت وژونکو پاتې شونې اکوسیستم، ځنګلونو او د حیواناتو ژوند لپاره خطرونه رامنځته کوي. پایلې داسې ښیي چې د کرنیزو آفت وژونکو د پراخه استعمال پایلې نه یوازې د چاپېریال، بلکې د بشري روغتیا لپاره هم ډېرې جدي دي. د دې خطرونو د کمولو لپاره باید د آفت وژونکو د کارونې په اړه قوانین سخت شي، د بیولوژیکي بدیلونو کارونه تشویق شي او دې آفت وژونکو د تاثیراتو څېړنې لا پسې پراخه شي.

کلیدي کلیمې: افت وژونکي، چاپېریال ککړتیا، د افتونو مخنیوی، روغتیایي خطرونه.

پېژندنه

افت وژونکي د مغلقو او مختلطو کیمیاوي مرکباتو یو ګروپ دی چې د افتونو له منځه وړلو لپاره ورڅخه استفاده کېږي او په زراعت کې د حاصلاتو د زیاتوالي او د افتونو د زیانونو د کموالي لپاره په پراخه کچه استعمالیږي. افت وژونکي د ژوندیو موجوداتو مختلفو سېستمونو ته داخلیږي او د بدن په مختلفو مایعاتو کې، لکه: وینه، تشو بولو، شیدو او مني کې د دوی پاتې شوني تحلیل کېږي[1]. د ملګرو ملتونو سازمان

د خوړو او کرنې سازمان (FAO) آفت وژونکي داسې تعریف کړي دي: هر هغه ماده، یا د کیمیاوي یا بیولوژیکي موادو مخلوط چې د آفتونو د مخنیوي، ویجاړولو یا کنټرول او یا د نبات د ودې تنظیم لپاره کارول کېږي د افت وژونکو په نوم یادیږي [۶، ۳۶].

د افت وژونکو استعمال د مضرو اورګانېزمونو د مخنیوي، وژلو او یا کمولو لپاره په عصري کرنه کې یوه مهمه برخه ګرځېدلې ترڅو په ټولنه کې د خوړو او فایبر دوامداره زیاتېدونکي غوښتنې پوره کړای شي. هر کال په ټنونو مصنوعي یا ترکیبي کېمیاوي مواد، لکه: هرزه وژونکي، حشره وژونکي او فنګس وژونکي طبعیت او زراعتي سېستمونو ته خوشې کېږي ترڅو نباتي محصولات د بې کاره بوټو، حشرو او د ناروغیو د عاملینو څخه وساتي [۲]. د افت وژونکو د کارولو څخه پرته د میوو، سبزیجاتو او حبوباتو حاصلات په ترتیب سره د ۷۸، ۵۴ او ۳۲ فیصده زیان سره مخامخ کېدای شي [۱، ۳]. نن سبا آفت وژونکي عموماً په کورني او کرنیز تولید کې کارول کېږي، ترڅو د نباتي محصولاتو د زیان مخه ونیسي او د کرنیزو محصولاتو د حاصلاتو کچه لوړه کړي، سره له دې چې په ایکولوژیکي چاپېریال، د انسان او څارویو روغتیا باندې ناوړه اغیزې لري [۴]. د آفت وژونکو پاتې شونو کشف د دې کیمیاوي موادو کارولو په اړه د پام وړ اندیښنې راپارولې دي. او دا اندیښنې اوس د ټولو ګټو څخه زیاتې دي کوم چې پخوا د آفت وژونکو کارولو سره تړاو درلود [۷، ۸، ۹].

په میوو او سبزیجاتو کې د آفت وژونکو پاتې شوني د منفي روغتیایي اغېزو له کبله د انسانانو لپاره یوه لویه اندیښنه او تشویش دی کوم چې په خام او پروسېس شوي تازه محصولاتو کې موندل کېږي [۱۰، ۱۱]. نن سبا زراعت یا د کرنې سېستمونه د دې لپاره چې زیات اندازه حاصلات لاسته راشي په افت وژونکو باندې متکي ده. افت وژونکي د غیر مطلوبو ژوندیو موجوداتو لپاره لوی ګواښ دی، څکه چې ۹۸٪ سپرې شوي آفت وژونکي په مستقیم یا غیر مستقیم ډول په دوی باندې اغېزه کوي. همدارنګه زیاتو څېړنو اټکل کړی چې د آفت وژونکو ۸۰٪ سپرې شوي په مستقیم ډول چاپېریال ککړوي [۱۲، ۳۷].

همدارنګه هر کال په نړیواله کچه دوه میلیونه ټنه کرنیز آفت وژونکي چې ۴۵ فیصده یې په اروپا، ۲۵ فیصده یې امریکا او ۲۵ فیصده یې نور هېوادونه د حاصلاتو د ساتلو لپاره استعمالوي، چې ۴۰٪ کرنیز آفت وژونکي یې په بوټو وژونکو پورې محدود دي، ۱۷٪ په حشره وژونکو پورې، ۱۰٪ د فنګس وژونکو او پاتې کرنیزو آفت وژونکي په نورو کوچنیو استعمالونو کې راځي [۷، ۱۳، ۱۴]. کرنیز آفت

وژونکي د هيلو او غوښتنو سره سم بايد د نښه شوي آفتونو لپاره وژونکي وي، مګر د انسانانو په شمول د غير مطلوبو ډولونو لپاره مضر نه وي، له بده مرغه داسې نه ده [۱۵].

په هند کې د افت وژونکو له امله د مسموم کېدو لومړنی راپور په ۱۹۵۸ کال کې د کيرلا څخه وو، چېرې چې د پاراتايون په واسطه د ککړو غنمو د اوړو له خوړلو وروسته تر ۱۰۰ زيات کسان مړه شول [۱۵]. د آفت وژونکو په پاتې شونو باندې د خواړو پروسس کولو اغيزې د څېړونکو لخوا په پراخه کچه بياکتنه شوې [۱۸]. دا ليکوالانو څرګنده کړه چې د پروسس کولو تخنيکونو له امله د غذايي توکو په ډېرى برخو کې د آفت وژونکو پاتې شونو کچه کمه شوې استثناء د ميوو په جوس جوړولو او د سبزيجاتو د تخمونو څخه د تيلو په استخراج کې [۱۰]. په ټوليزه توګه ۷۶ د آفت وژونکو پاتې شوني (فعال مواد او ميټابوليتونه) چې ۳۱۷ د اروپا د کرنې د ځمکې د سطحې پورتنۍ خاورې په نمونو کې تحليل شوي وو چې د هغو له جملې څخه، ۴۳ سمپلونو کې ۵۷٪ د افت وژونکو پاتې شوني کشف شوي [۱۹].

دا چې د کرنيزو افت وژونکو په اړه تر اوسه په پښتو ژبه معلومات په کمه اندازه وړاندې شوي په همدې موخه په دغه کتابتوني څېړنه کې د دغې خلا د ډکون په موخه د معتبرو ژورنالونو او نويو څېړنو څخه چې د نړۍ په پرمختلليو هيوادونو کې ترسره شوي، معلومات راټول او په مسلسل ډول تشريح شوي دي.

موخې: د دې مقالې موخه په چاپېريال باندې د مختلفو کرنيزو آفت وژونکو پاتې شونو د اغېزو څېړل او په اړه يې د اوسني علم د معلوماتو يوه مجموعه ترتيب او چمتو کول دي. کرنيز آفت وژونکي په پراخه کچه د حاصلاتو د لوړولو او د آفتونو اداره کولو لپاره کارول کيږي، مګر د دوی پاتې شوني په چاپېريال کې د ډېر وخت لپاره پاتې کيږي او کولی شي د ايکولوژيکي سېستمونو لپاره په راتلونکي کې ښې پايلې ونه لري. د دې اغېزو د پوهېدو په برخه کې د پام وړ کتابتوني څېړنو سره سره يوې هراړخيزې بياکتنې ته اړتيا پاتې ده، تر څو راپورته کيدونکي خطرونه روښانه شي. د نوموړې مقالې موخې په لاندې ډول خلاصه کيږي:

د خاورې په روغتيا، آبي سېستمونو، او د ځمکې په نباتاتو او حيواناتو باندې د آفت وژونکو د پاتې شونو اغيزو ارزونه او د انساني روغتيا لپاره د آفت وژونکو پاتې شونو سره تړلي احتمالي خطرونو په ګوته کول دي.

کړنلاره او مواد

د دې لیکنې کړنلاره کتابتوني ده، د باوري انټرنیټي سایټونو څخه یې استفاده شوې ده. لومړی د مختلفو معتبرو او موثقو ژورنالونو څخه اړونده مقالې راټولې او وروسته د نوموړو علمي مقالو په اساس، د موضوع هر اړخ د علمي دلایلو په رڼا کې تحلیل شوی دی.

۲: د افت وژونکو پاتې شوني او سرچینې

تازه اوبو یعنې سیندونو، جهیلونو او ځاګانو کې د ککړونکو په توګه آفت وژونکو پاتې شوني شتون لري کوم چې د خاورې له سطحې یا د اوبو له زېرمو څخه راوتلي دي. همدارنګه افت وژونکو پاتې شوني کوم چې د بحري بې کاره بوټو او د اوبیزو حشراتو لپاره استعمالیږي او یا د افت وژونکو وسایلو پاکولو له امله طبیعي اوبو ته داخلیږي [۴].

کرنیز آفت وژونکي کېدلی شي چې د دوا پاشي شویو بوټو او خاورې څخه جریان پیدا کړي او د سطحي اوبو دککړېدو سبب وګرځي، کوم چې ممکن په اوږد مهال کې اوبیز ژوند ګډوډ کړي. د متحده ایالاتو د جیولوژیکي سروې له مخې؛ د ښاري اوبو سرچینې د زراعتي اوبو په پرتله زیاتې د آفت وژونکو پواسطه ککړې دي. کرنیز آفت وژونکي د خاورې له سطحې څخه د ځمکې لاندینی اوبو سېستم ته بهېږي او تجمع کوي. د متحده ایالاتو د جیولوژیکي سروې لخوا د یوې مطالعې په جریان کې د ځاګانو د اوبو ۹۰٪ نمونې د آفت وژونکو په واسطه ککړې شوې وې [۱، ۲۱].

کېمیاوي کرنیز آفت وژونکي په مستقیم ډول د محیط څخه او یا د کرنیز لیچینګ (خوشي کیدنه) پواسطه د ژوندیو موجوداتو سېستمونو ته داخلیږي. همدارنګه هغوی د غذایي زنځیر په مختلفو تروفیک کچو کې له لاندې (الګی، صدفونه او ماهیان) تر پاس (باز، خرسونه او انسانان) پورې راسیرې او په هر تروفیک پوړ کې د ژوندیو موجوداتو په نسجونو کې جمع کېږي، ځکه چې د ډېرو کیمیاوي موادو نیمایي ژوند د ۱ او ۴ کلونو ترمنځ وي [۱]. کرنیز آفت وژونکي هر هغه ماده یا د موادو مخلوط دی چې د هر ډول آفتونو د مخنیوي، ویجاړولو یا کنټرول لپاره استعمالیږي، چې نباتي، انساني او حیواني ناروغیو عاملینو ته زیان رسوي او همدارنګه د بې کاره بوټو له منځه وړلو لپاره ترې استفاده کېږي.

زموږ په چاپیریال کې د آفت وژونکو کارول د غیر اصولي او بې مسولیته کارونې په پایله کې په چاپیریال کې د دې د پاتې کیدو لامل شوي ، په دې توګه په ایکوسېستمونو او غیر مطلوبو اورګانېزمونو باندې اغېزه کوي [۴].

د خوړو او کرنې سازمان (FAO) او د روغتیا نړیوال سازمان (WHO) د څارنې پروګرام راپور ورکړی، چې Aldrin ، Dieldrin ، DDT ، Lindane، Heptachlor،Heptachlor epoxide د انسان د مور په شیدو او وینه کې موندل شوي. همدارنګه د روغتیا نړیوال سازمان او د ملګرو ملتونو د چاپیریال پروګرام اټکل کړی چې، هر کال د نایجیریا په څېر مخ پر ودې هېوادونو کې د کرنې تولید کې ۳ ملیون کارګران د آفت وژونکو څخه سخت مسموم کېږي او شاوخوا ۱۸۰۰۰ یې مړه کېږي. د یوې څېړنې له مخې، په پرمختللو هېوادونو کې شاوخوا ۲۵ مېلیون کارګران ممکن په کال کې د افت وژونکو مسمومیت سره مخ شي [۴، ۲۳].

Organochlorines، organophosphates او pyrethroid کرنیز آفت وژونکي په پراخه کچه د افریقا په وچه کې کارول کېږي، چې د کارولو څخه وروسته په محیط کې د ډېرو کلونو لپاره پاتې کېږي او په چاپیریال باندې اغېزه کوي [۲۴].

څېړنو ښودلې ده، چې په خاوره کې د Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) تخریب د ۴-۳۰ کلونو پورې دی په داسې حال کې چې نور اورګانوفاسفیټ (OPs) کېدای شي د کارولو وروسته د ډېرو کلونو لپاره په خاوره کې ثابت پاتې شي، همدارنګه امیس(Ames) او د هغه ملګرو په ۱۹۹۰ کال کې څرګنده کړې، چې OPs، Hexachlorocyclohexane (HC) د شحمي محلول مرکبات دي او د ژوندیو موجوداتو په شحمي برخو کې د افت وژونکو د زیاتولو یا جمع کولو وړتیا لري، لکه: د انسانانو او څارویو د مور په شیدو او وینې د جدي ناروغیو لامل کېږي او همدارنګه اوبیز ژوند د زیات خطر سره مخامخ کولای شي [۴].

په ټوله نړۍ کې هر کال شاوخوا (۲) ملیون ټنه کرنیز آفت وژونکي (۴۵٪ اروپا، ۲۵٪ متحده ایالات او ۲۵٪ د نړۍ نور هېوادونه) د فصل د ساتنې لپاره کارول کېږي.

۳- د کرنیزو آفت وژونکو په واسطه د خاورې او اوبو ککړتیا

کرنیز ایکو سیستم په مسستقیم او غیر مستقیم ډول په پراخه پیمانه د کرنیزو آفت وژونکو په واسطه ککړېږي. علاوه له دې نه چې کرنیز کرنیز آفت وژونکي مضرې حشرې، پتوجنونه او یا هرزه ګیاه له منځه وړي، بلکې کرنیز آفت وژونکي غیر هدف شوي اورګانیزمونه هم وژني، لکه: ګټور حشرات، مرغۍ، ماهیان او غیر هدف شوي نباتات. که څه هم حشره وژونکي د کرنیزو آفت وژونکو تر ټولو

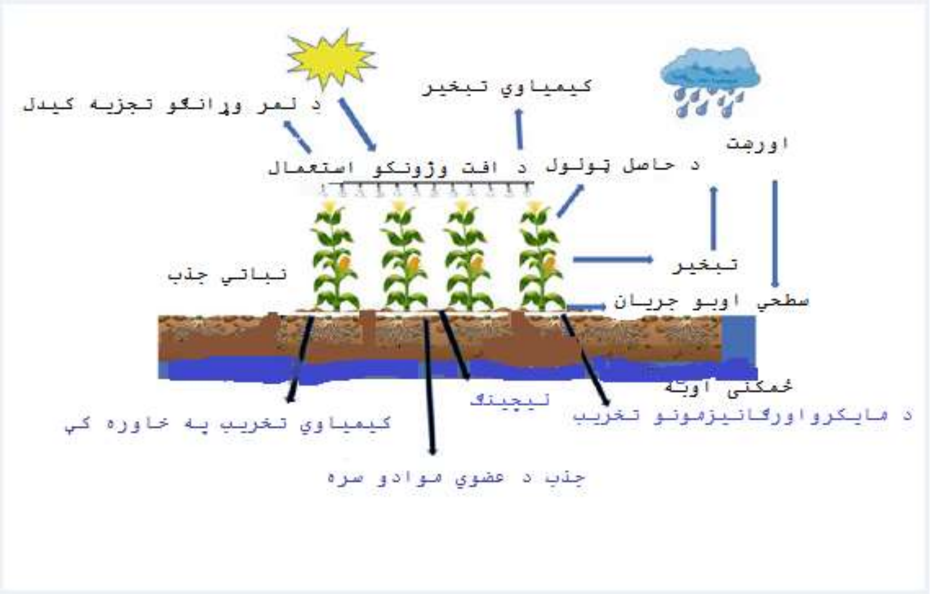
سخت ګروپ دی، خو هرزه وژونکي هم کولی شي چې غیر هدف شوي ژوندي اورګانیزمونه له زیان سره مخ کړي. کله چې نباتي کرنیز آفت وژونکي د سطحي اوبو یا ځمکینو اوبو له لارې ایکو سیستم ته داخل شي نو د خاورې د ککړتیا سبب ګرځي چې په دې ډول دې کرنیزو آفت وژونکو پاتې شوني د کرنیز سېستم د ګډوډېدو سبب ګرځي [۲٦]. (انځور ۱).

د مثال په ډول کله چې خاورې ته په زیاته پیمانه هرزه وژونکي یا حشره وژونکي علاوه شي، دا د دې سبب ګرځي چې په خاوره کې د نایتروجن نصب کوونکي بکټریا له زیان سره مخ کړي. همدې ته ورته اغېزه یې په Mycorrhizal فنګسونو باندې هم ثبت شوې ده [۳۸]. د کرنیزو آفت وژونکو سره د اوږدې مودې تماس په نتیجه کې مفیده اورګانېزمونه له زیان سره مخ کېږي، له دې امله دا په راتلونکي کې د کرنیز ومحصولاتو په کم تولید باندې د پام وړ اغېزه کوي. تخریب کوونکي کرنیز آفت وژونکي د خاورې جوړښت له زیان سره مخ کوي همدارنګه د مایکرواورګانېزمونو فعالیتونه، لکه: ددوی تنوع بیو کیمیاوي تعاملونه او انزایمي فعالیتوتونو ته په خاوره کې تغیر ورکوي. دا تغیرات شاید د دې سبب شي چې د خاورې ایکو سیستم او د خاورې خاصلخیزي له زیان سره مخ کړي [۱].

برسیره پر دې د کرنیزو آفت وژونکو تکراري استعمال د دې سبب ګرځي چې د ځینو کومکي اورګانېزمونو په فعالیتونو باندې اغېزه وکړي، لکه: هغه بکټریا او فنګسونه چې په خاورو کې له نباتي ریښو سره ګډ ژوند کوي، همدارنګه په الجیانو باندې هم اغیره کوي ، د دوی وده ، میټابولیکي تعاملونه او کالونی له زیان سره مخ کوي. د مثال په ډول هرزه وژونکي، لکه: (Chlorsulfuron, Sulfonyl-urea, Metsulfuron and Thifensulfuron methyl) د دی سبب ګرځي چې د (*Pseudomonas* strains) بکټریا وده په خاورو کې له ستونزو سره مخ کړي او دا بکټریا د خاورې

په خاصلخیزی کې یو مهم رول لري. همدا ډول (Benomyl, Chlorothalonil, and Captan) په خاوره کې د اورگانېزمونو ژوند له ۳۰-۵۰% پورې له زیان سره مخ کوي [۲۸].

۱- انځور : ایکوسېستم ته د خاورې د سطحي اوبو او ځمکنیو اوبو له لارې د هغې د پاتې شونو داخلېدل ښیي.



۴- د کرنیزو آفت وژونکو پاتې شوني او روغتیایي اندیښنې

په دوامداره توگه له کرنیزو کیمیاوي درملو سره مخ کېدل د انسان روغتیا ۹۰ فیصده په شدیده توگه له خطر سره مخامخ کوي [۳۹]. کرنیز آفت وژونکي خپل زهریت په څو طریقو سره څرگندوي لکه: د پوستکي خارښت یا الرجي، قوي سر دردي، کانگې یا خوا گرزیدنه. د اوږده وخت لپاره د کرنیزو آفت وژونکو سره تماس خطرناکې ناروغۍ پیښوولی شي، لکه: سرطان او یا نوره خطرناکې ناروغۍ . د کرنیزو آفت وژونکو سره د دوامدره وصل کېدنې په نتیجه کې تر ټولو مهمې ناروغۍ په دغه برخه کې ذکر شوي دي [۱].

۵- د نباتي آفت وژونکو کارسینوجینیک(سرطاني) اغېزې

د انسان په وجود کې مختلف النوعه د سرطان ناروغۍ د کرنیزو آفت وژونکو پاتې شونو په واسطه رامنځ ته شوي دي. حتا که یوه حامله میرمن د کرنیزو آفت وژونکو له پاتې شونو سره په دوامداره توگه مخ شي د دې امکان یې شته، چې اولاد یې د دماغي ، وینې او بډوډي سرطان پر وړاندې حساس شي. له بهر څخه د کرنیزو آفت وژونکو اغېزې په ماشومانو باندې شاید چې د دوی د وینې د سرطان سبب شي [۲۹]. په ۲۰۱۰ کال کې یوې څېړنې

ښودلې وه چې له ۳۲ ډوله کرنیزو آفت وژونکو څخه يې ۱۹ کرنیز آفت وژونکي د يو ډول سرطان سبب شوي وو، چې له دې جملې څخه يې د مغز، مثانې، کولمو، مقعد، وينې، سږي، پوستکي او د تريخي د سرطان سبب يادونه شوې وه. کارسینوجینیک اغېزې د کرنیزو آفت وژونکو لا هم تر بحث لاندې دي او لا هم جدي څېړنې ته ضرورت لري، تر څو د عضوي کلورين او سرطان ترمنځ رابطه واضح شي، د خطر په اړه يې لا تر اوسه اټکل نه دی شوی. همدارنګه داسې ښودل شوې ده، چې ګلیفوسیټ(Glyphosate) د اندوکراین سېستم په تخريب کې رول لري. په ۲۰۱۳ کې تانګفراکایسانګ دا څېړنه په هسپانیه هېواد کې په لسو مختلفو ولسوالیو کې د دې لپاره چې د کرنیزو آفت وژونکو اړیکه له سرطان سره مطالعه کړي، هغه يې په مختلفو مسلکي او غير مسلکي وګړو باندې ترسره کړې وه. د مشاهدې په اساس په هغه ځایونو کې چې کرنيز کيمياوي درمل استعمال شوي وو د سرطان کچه نظر هغه ځای ته چې په کمه اندازه کرنيز کيمياوي درمل استعمال شوي وو لوړه وه. نوموړي تحقيق يا مطالعې دا شواهد لا پسې قوي کړل، چې کرنيز آفت وژونکي د سرطان يا کنسر سبب کيدای شي [۴۱]. د اورګانو کلورين پاتې شوني شايد د ويني جريان له لارې د غوړو انساجو په واسطه د مور له شيدو سره يو ځای شي او د ماشوم د زيان سبب وګرځي [۱].

په عمومي ډول د روغیتا په مختلفو اړخونو باندې د کرنیزو آفت وژونکو اغېزې او مخنیوی

دا باور په پراخيدو دی، چې د کرنيزو آفت وژونکو کارسينو جينيک فعاليتونه د روغيتا په برخه کې انديښنې راولاړوي. دسرطان ناروغۍ سربيره څلور غير سرطاني ناروغۍ، لکه: د پوستکي، عصبي، توليدي او جينيټکي اغېزې او د دوی رابطه د کرنيزو آفت وژونکو سره د سان برن عالم په واسطه په ۲۰۰۷ کال کې تر څېړنې لاندې نيول شوې وه [۳۱]. سان برن نتيجه تر لاسه کړه، چې د پورته ذکر شويو څلورو غيرې سرطاني ناروغيو او کرنيزو آفت وژونکو تر منځ مثبته اړيکه موجوده ده. همدارنګه يې مصنوعي کرنيز آفت وژونکي له طبيعي کېمياوي درملو سره په پرتليزه توګه مطالعه کړل، نوموړي مطالعې ښکاره کړه چې د مصنوعي کرنيزو آفت وژونکو او طبيعي کېمياوي درمل يو شان زهري اغېزه لري او د انسانانو د سرطان سبب ګرځي. دا هم ليدل شوي دي چې په کمه اندازه د کرنيزو آفت وژونکو استعمال کمه زهري اغېزه لري [۳۲]. د کرنيزو آفت وژونکو د ښځو مهمې نښې په مختلفو سنډرومونو کې ويشل کيدای شي، لکه: موسکارينيک سنډروم په کوم کې چې اسيتايل کولين زياتېږي، د زړه ستونزې او خارجي غدې د برونشيال افرازاتو خولو او اوښکو سره په ګډه د ګیډې ميده کولو فعاليت ګډوډوي. دغه حالتونه کولای شي اسهال زړه بدوالی کانګي برونکوسپاسم او بريډيکارډيا رامنځته کړي او دبولو د کنترول نشتوالی پيداکړي. ځينې څېړنې ښيي چې کرنيزو آفت وژونکو سره مخامخ کسانو کې د ايکزيما (درب) د زياتيدو خطر موجود دی [۳۲].

روغتيا تر ټولو مهم شی دی، چې د ژوند لپاره اړينه ده، نو په روغتيا کې سهوه نه شي زغمل کيدای. حفاظتي اقدامات کولای شي چې د کروندګرو سره مرسته وکړي، چې له کرنيزو آفت وژونکو څخه مخنيوی وکړي . ځينې

حفاظتي تدابير، لکه: د سترګو محافظتي عينکې ماسک د ستکشې محافظتي جامې او بوټونه د مخامخ کيدو چانسونه کموي. همدارنګه ويل شوي چې د کرنيزو آفت وژونکو د کاروني په اړه د پوهې او مهارتونو نشتوالی د بې احتياطه کاروني اساسي لامل دی چې د روغتيايي خطرونو باعث کېږي. د کرنيزو آفت وژونکو کارونه بايد په ټاکل شوي مقدار کې وي او د مصنوعي کرنيزو آفت وژونکو پر ځای د بايو- کرنيزو آفت وژونکو کارونه کولای شي چې له عامو روغتيايي ستونزو څخه مخنيوی وکړي چې د دغو کرنيزو آفت وژونکو له امله پيدا کېږي۳۴(ص ص. ۴۶۱-۴۷۴). د دې لپاره بايد پرمختللي څارنې پروګرامونه جوړ شي د مصنوعي کرنيزو آفت وژونکو پر ځای دې بايو کرنيز آفت وژونکی توصيه شي د مقاومو ورايټيو استعمال او نوره بديلې وقايوي لارې دې په نظر کې ونيول شي.

پايله

کرنيز آفت وژونکي په زراعت کې د محصولاتو د ساتنې او زياتوالي لپاره کارول کېږي، خو د دوی استعمال ګڼ شمېر منفي عواقب هم لري، چې په لاندې ډول خلاصه کېږي. د افت وژونکو پاتې شوني د خاورې او اوبو د ککړتيا سبب کېږي، چې د اکوسيستم په توازن باندې ناوړه اغېزه لري. کرنيزو آفت وژونکو کيمياوي مواد د چاپيريال موثر اورګانېزمونه هم وژني. د انسانانو په روغتيا باندې د کرنيزو آفت وژونکو پاتې شوني اغېزه کوي، مختلف النوعه سرطاني ناروغۍ رامنځ ته کوي، حتا د حاملو ميرمنو ماشومان او نوي تولد شوي ماشومانو لپاره جدي خطر پېښوي. د افت وژونکو تکراري استعمال د خاورې د مايکرواورګانېزمونو په فعاليت کې اختلال رامنځته کوي، چې دا په راتلونکي کې د محصولاتو کمښت سبب ګرځي. په کورنيو او وحشي اکوسيستمونو کې، کرنيز آفت وژونکي د ګټورو حشراتو، الوتونکو او حتی د اوبو ژويو د نفوس په کموالي کې مرسته کوي، چې دا د غذايي زنځير په توازن باندې منفي اغېزه لري . د ککړتيا او روغتيايي خطراتو له امله، د حکومتونو او ټولنې لپاره د صحي پاملرنې لګښتونه زياتېږي، چې دا د اقتصادي ودې مخه نيسي. په عمومي ډول ويلی شو چې افت وژونکو استعمال د زراعت په برخه کې د محصولاتو د ساتنې او زياتوالي لپاره مهم دی، خو د دې کيمياوي موادو اوږدمهاله استعمال د چاپيريال، د انسان روغتيا او د اکوسيستم توازن ته ستر ګواښونه متوجه کوي. د دې لپاره چې د دې منفي عواقبو مخه ونيول شي، بايد د بديل زراعتی طريقو او د بايو-کرنيزو آفت وژونکو کارول ته پام وشي.

وړانديزونه

۱- د آفت وژونکو د پاتې شونو او د هغوی د روغتيا او چاپيريال پر کيفيت باندې د اغېزو په اړه بايد پراخې څېړنې ترسره شي. د اوږد مهال لپاره د څېړنو ترسره کول به د آفت وژونکو د کارولو په اړه ساينسي پوهه لا قوي شي.

۲- د بيولوژيکي او طبيعي آفت وژونکو کارول د مصنوعي آفت وژونکو پر ځای په زراعت کې بايد تشويق شي. دې ته بايد د کروندګرو د روزنې پروګرامونه جوړ شي.

۳- د کروندګرو او عامه خلکو لپاره د آفت وژونکو د کارولو او د روغتیایي خطرونو په اړه پوهاوی ورکړل شي. دې ته اړتیا ده چې د عامه پوهوي پروګرامونه د روغتیا، خوندیتوب او د چاپیریال ساتنې په موخه تنظیم شي.

۴- د آفت وژونکو کارولو په برخه کې قانوني مقررات او د پالیسۍ جوړول ضروري دي. دا باید د خلکو روغتیا او چاپیریال د ساتنې په موخه وي.

۵- د زراعت په برخه کې د نوښتګرو تخنیکونو د کارولو سره باید د آفتونو کنټرول اسانه شي. د ساینسي تحقیقاتو او نوو تخنیکونو معرفي کول.

مأخذونه

1. Ranjan S, Dasgupta N, Lichtfouse E. Sustainable Agriculture Reviews; (2016).

2. Eddleston M. Patterns and problems of deliberate self-poisoning in the developing world. Qjm. 2000 Nov 1;93(11):715-31.

3. Ali S, Ullah MI, Sajjad A, Shakeel Q, Hussain A. Environmental and health effects of pesticide residues. Sustainable Agriculture Reviews 48: Pesticide Occurrence, Analysis and Remediation Vol. 2 Analysis. 2021:311-36.

4. Mazlan N, Ahmed M, Muharam FM, Alam MA. Status of persistent organic pesticide residues in water and food and their effects on environment and farmers: A comprehensive review in Nigeria. Semina: Ciências Agrárias. 2017 Aug 4;38(4):2221-36.

5. World Health Organization. Report: 8th FAO/WHO joint meeting on pesticide management and 10th session of the FAO panel of experts on pesticide management, 14-17 October 2014, Rome. World Health Organization; 2014.

6. Yadav IC, Devi NL, Syed JH, Cheng Z, Li J, Zhang G, Jones KC. Current status of persistent organic pesticides residues in air, water, and soil, and their possible effect on neighboring countries: A comprehensive review of India. Science of the Total Environment. 2015 Apr 1;511:123-37.

7. Ali U, Syed JH, Malik RN, Katsoyiannis A, Li J, Zhang G, Jones KC. Organochlorine pesticides (OCPs) in South Asian region: a review. Science of the total environment. 2014 Apr 1;476:705-17.

8. Sharma BM, Bharat GK, Tayal S, Nizzetto L, Čupr P, Larssen T. Environment and human exposure to persistent organic pollutants (POPs) in India: A systematic review of recent and historical data. Environment international. 2014 May 1;66:48-64.

9. Keikotlhaile BM, Spanoghe P, Steurbaut W. Effects of food processing on pesticide residues in fruits and vegetables: A meta-analysis approach. Food and Chemical Toxicology. 2010 Jan 1;48(1):1-6.

10. Chavarri MJ, Herrera A, Ariño A. The decrease in pesticides in fruit and vegetables during commercial processing. International journal of food science & technology. 2005 Feb;40(2):205-11.

11. Ali S, Ullah MI, Sajjad A, Shakeel Q, Hussain A. Environmental and health effects of pesticide residues. Sustainable Agriculture Reviews 48: Pesticide Occurrence, Analysis and Remediation Vol. 2 Analysis. 2021:311-36.

12. Alavanja MC. Introduction: Pesticides use and exposure, extensive worldwide. Reviews on environmental health. 2009 Dec;24(4):303-10.

13. De A, Bose R, Kumar A, Mozumdar S, De A, Bose R, Kumar A, Mozumdar S. Worldwide pesticide use. Targeted delivery of pesticides using biodegradable polymeric nanoparticles. 2014:5-6.

14. Lari SZ, Khan NA, Gandhi KN, Meshram TS, Thacker NP. Comparison of pesticide residues in surface water and ground water of agriculture intensive areas. Journal of environmental health science and engineering. 2014 Dec;12:1-7.

15. Kaushik G, Satya S, Naik SN. Food processing a tool to pesticide residue dissipation–A review. Food research international. 2009 Jan 1;42(1):26-40.

16. Silva V, Mol HG, Zomer P, Tienstra M, Ritsema CJ, Geissen V. Pesticide residues in European agricultural soils–A hidden reality unfolded. Science of the Total Environment. 2019 Feb 25;653:1532-45.

17. Gillion RJ, Barbash JE, Crawford GG, Hamilton PA, Martin JD, Nakagaki N, Nowell LH, Scott JC, Stackelberg PE, Thelin GP, Wolock DM. Overview of findings and implications, pesticides in the nation's streams and ground water, 1992–2001. Report. 2006. Available from: https://pubs.usgs.gov/circ/2005/1291/.

18. Bempah CK, Donkor A, Yeboah PO, Dubey B, Osei-Fosu P. A preliminary assessment of consumer's exposure to organochlorine pesticides in fruits and vegetables and the potential health risk in Accra Metropolis, Ghana. Food Chemistry. 2011 Oct 15;128(4):1058-65.

19. Afful S, Anim AK, Serfor-Armah Y. Spectrum of organochlorine pesticide residues in fish samples from the Densu Basin. Res J Environ Earth Sci. 2010 Jul 10;2(3):133-8.

20. Ntow WJ, Tagoe LM, Drechsel P, Kelderman P, Gijzen HJ, Nyarko E. Accumulation of persistent organochlorine contaminants in milk and serum of farmers from Ghana. Environmental research. 2008 Jan 1;106(1):17-26.

21. Aktar W, Sengupta D, Chowdhury A. Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. Interdisciplinary toxicology. 2009 Mar 1;2(1):1-2.

22. Tien CJ, Chen CS. Assessing the toxicity of organophosphorous pesticides to indigenous algae with implication for their ecotoxicological impact to aquatic ecosystems. Journal of Environmental Science and Health, Part B. 2012 Oct 1;47(9):901-12.

23. Srivastava AK, Kesavachandran C. Health effects of pesticides. CRC Press; 2019 Jan 8.

24. Sanborn M, Kerr KJ, Sanin LH, Cole DC, Bassil KL, Vakil C. Non-cancer health effects of pesticides: systematic review and implications for family doctors. Canadian family physician. 2007 Oct 1;53(10):1712-20.

25. Ames BN, Profet M, Gold LS. Dietary pesticides (99.99% all natural). Proceedings of the National Academy of Sciences. 1990 Oct;87(19):7777-81.

26. Elahi E, Weijun C, Zhang H, Nazeer M. Agricultural intensification and damages to human health in relation to agrochemicals: Application of artificial intelligence. Land use policy. 2019 Apr 1;83:461-74.

27. Leong WH, Teh SY, Hossain MM, Nadarajaw T, Zabidi-Hussin Z, Chin SY, Lai KS, Lim SH. Application, monitoring and adverse effects in pesticide use: The importance of reinforcement of Good Agricultural Practices (GAPs). Journal of environmental management. 2020 Apr 15;260:109987.

28. Silva V, Mol HG, Zomer P, Tienstra M, Ritsema CJ, Geissen V. Pesticide residues in European agricultural soils–A hidden reality unfolded. Science of the Total Environment. 2019 Feb 25;653:1532-45.

29. Lu XM, Lu PZ. Response of microbial communities to pesticide residues in soil restored with Azolla imbricata. Applied microbiology and biotechnology. 2018 Jan;102:475-84.

30. Ross JH, Driver JH, Cochran RC, Thongsinthusak T, Krieger RI. Could pesticide toxicology studies be more relevant to occupational risk assessment?. Annals of Occupational Hygiene. 2001 Jan 1;45(suppl_1):S5-17.

31. Parrón T, Requena M, Hernández AF, Alarcón R. Environmental exposure to pesticides and cancer risk in multiple human organ systems. Toxicology Letters. 2014 Oct 15;230(2):157-65.

د انسان په بدن کې عمده او ماکرو عناصرو اهمیت څېړل

پوهنمل دوکتور غلام اقبال مرستیال، شیخ زاید پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځی، کیمیا څانگه.
برېښنالیک : iqbalmarastial1982@gmail.com

لنډیز

د انسان په بدن کې زیات شمېر کیمیاوي عناصر شتون لري، چې هر یو یې ځانګړې دنده سرته رسوي، چې مختلف شمېر خواړه او اوبه یې د بېلګې په توګه یادولی شو، ځکه چې زمونږ بدن یادو عناصرو ته اړتیا لري او هم زمونږ بدن د همدې عناصرو څخه استفاده کوي. نو په کار ده چې هره ورځ د یادو ترکیبي عناصر لرونکو موادو څخه استفاده وکړو ترڅو مو بدن ځواکمن او روغ پاتې شي. هغه عناصر چې زمونږ په بدن کې په لویه کچه موجود دي! عبارت له اوکسیجن، نایتروجن،هایدروجن او کاربن څخه دي. دغه عناصر د کاربوهایډریټونو، پروټینونو او لیپدونو په څېر د بېلابېلو بیولوژیکي مالیکولونو بنسټونه جوړوي. یاد عناصر په تنفس اوهم د نیوکلیک اسیدو،یا DNA او RNA مهم عناصر دي. سربېره پر دې، په بدن کې ماکرو عناصرو لکه سوډیم او پوټاشیم هم زیات اهمیت لري، چې د مایعاتو توازن او د عصبي فعالیتونو لپاره حیاتي رول لري. سوډیم د حجرې خارجي مایعاتو په تعادل کې زیاته مرسته کوي او د عصبي اړیکو د اسانتیا لپاره اړین عنصر ګڼل کېږي. پوټاشیم بیا د حجروي فعالیتونو په دننه کې د مایعاتو توازن ساتي او د عضلاتو د سالم فعالیت لپاره مهم عنصر بلل کېږي. د دې څېړنې موخه د بدن په جوړښت کې د ضروري عناصرو د دندو تشریح، د اساسي عناصرو پېژندنه او د بیولوژیکي پروسو لپاره د اړینو عناصرو اهمیت روښانه کول دي. یاده څېړنه په ۱۴۰۳ هـ.ش کال کې ترسره شوې ده، چې د کتابتوني څېړنې پر بنسټ ولاړه ده. د معلوماتو راټولولو لپاره د معتبرو نړیوالو مقالو او کتابونو څخه پکې ګټه اخیستل شوې ده. پایلې ښیي چې د انسان بدن لپاره د کیمیاوي عناصرو منظم توازن او شتون د روغتیا لپاره حیاتي ارزښت لري.

کلیدي کلمې: اکسیجن، کاربن، هایدروجن، نایټروجن، ماکرو عناصر.

سریزه

بِسْمِ اَللّٰهِ اَلرَّحْمٰنِ اَلرَّحِیمِ، الحمدلله رب العالمین والصلوة والسلام علی سیدالمرسلین و علی اله و اصحابه اجمعین اما بعد:

په نړۍ او د ځمکې په بېلابېلو برخو کې کیمیاوي عناصر په پراخه کچه موجود دي. هر شـی چې زموږ په چاپېـــریال کې دي، د کیمیاوي عناصرو څخه جوړ شوي دي. دغه عناصر په طبیعت کې په مختلفو شکلونو موندل کېږي او د بـــدن د بېلابېلو دندو ترسره کولو لپاره خورا مهم دي. زموږ ژوند له بنسټیزو عناصرو څخه جوړ دی. انسـان هرڅه لکه هوا چې تنفس کوي، اوبه څښـي، خواړه خوري او نور داسي مواد چې د بېلا بیلو میتابولیکي فعالیتونو لپاره یې کاروي، دا ټول د مـــاکرو عناصرو څخه ترکیب شوي دي. په ټوله نړۍ کې له ډېرشـــو څخه زیات کیمیاوي عناصر د نباتاتو او حیواناتو د ژوند او روغتیا لپاره حیاتي رول لري. په انســـاني بدن کې هم کیمیاوي عناصر د بېلابېلو میټابولیکو او بایوکیمیاوي فعالیتونو لپاره اړین دي. اوبه او خواړه د دې کیمیاوي عناصرو بدن ته د ننوتلو لامل ګرځي، چې ځیني یې بدن ته داخلېږي او د کتابو لیکو فعالیتونو وروسته بېرته له بدن څخه اطراح کېږي.

په حیواناتو، نباتاتو او انســانانو کې کیمیاوي عناصر د بېلابېلو دندو لپاره کارول کېږي. د بېلګې په توګه، فلورین د غاښـونو په ســاتنه او پیاوړتیا کې مرســته کوي او کلســیم د حیواناتو او انســانانو په بدن کې هډوکي قوي کوي. هغه خواړه، اوبه او نور خوراکي توکي چې موږ یې په ورځني ډول مصرفوو، د دغو عناصرو اصـــلي سرچینې دي. له همدې امله، د دې کیمیاوي عناصرو زیاتره برخه زموږ په بدن کې مصرفېږي، نو اړینه ده چې دغه عناصر هره ورځ بېرته ترلاسه کړو ترڅو بدن مو قوي او سالم پاتې شي.

د انســـان د بدن جوړښـــت ۹۹٪ یوازې شـپږ عناصر جوړوي ، چې عبارت دي له کاربن، کلســـیم، فاسـفورس، نایتروجن، هایدروجن او اکسـیجن او پاتې ۰.۸۵٪ برخه یې مګنیزیم، سـلفر، پوټاشـیم، سوډیم او کلورین څخه جوړه شوي ده.

موخې

۱ – د دبدن په جوړښت کې د ضروري عناصرو د دندو پېژندل.

۲- په بدن کې د اساسي عناصرو تشخیصول.

۳ – په بیولوژیکي پروسو کې د اړینوعناصرو سره اشنا کېدل.

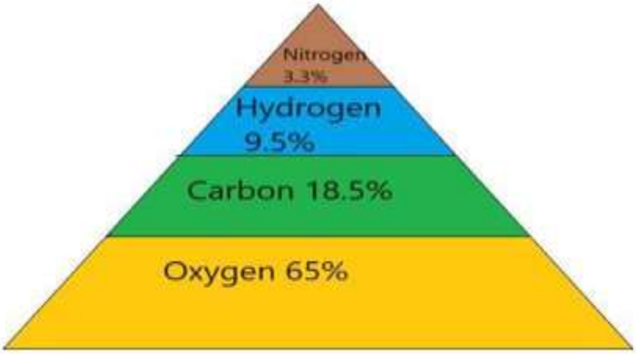
مواد او کړنلاره

دغه څېړنه په ۱۴۰۳ کال کې تر سره شوې ده، د څېړنې ډول يې کتابتوني دی، چې تقریباً د ۱۲ هغو مقالو څخه پکې استفاده شوي ده،چې په معتبرو نړیوالوژورنالونو کې خپرې شوي دي او همدارنگه د معتبرو علمي معیاري کتابونو څخه هم پکې گټه اخستل شوې ده، په دې لیکنه کې چې له کومو څېړنو څخه استفاده شوې، ټولې يې د ۲۰۱۲ څخه تر ۲۰۲۳ میلادي کالونومنځ کې خپرې شوي دي، او د نړۍ په زیاتو پر مختللو هیوادونو کې سر ته رسیدلي دي پورته څېړنې په مختلفوانترنیتي سایټونو لکه Scholar ,web of Science ,Scopus.او داسې نورو کې د کلیدي کلمو Dio نمبر عنوانونو او نورو مشحصاتو پر اساس پلټل شوې دي او د بدن عمده او ماکرو عناصرو په اړه معلومات راټول او تحلیل شوي دي، چې د مسلک مینوالو ته به د یوې چاپ شوې مقالې په توگه وړاندې شي.

د انسان په بدن کې موجوده عمده عناصر

اکسیجن، کاربن، هایدروجن او نایتروجن هغه څلور عمده عناصر دي چې د انسان په بدن کې موجود دي. له دې عناصرو پرته، د انسان بقا نامکنه ده.

د انسان په بدن کې مختلف عمده عناصر په (۱) شکل د فصیدي په اساس ښودل شوي دي.



(۱) شکل د انسان په بدن کې دعمده عناصرو فیصدي ښيي.

(۱)جدل : د انسان په بدن کې د څلورو عمده عناصرو ترکیب

عناصر	د بدن کتله (کیلو ګرامه)	د بدن کتله (٪)
اکسیجن (O)	43	65
کاربن (C)	16	18.5
هایدروجن (H)	7.0	9.5
نایتروجن (N)	1.8	3.3

۱.۱ اکسیجن

اکسیجن د بدن د وزن شاوخوا٪۶۵جوړوي او په انسانانو کې تر ټولو ډېر موندل کېدونکی عنصر دی. د انسان د ژوندي پاتې کېدو لپاره اکسیجن ته اړتیا ده. په اتموسفیر کې زیاتره اکسیجن په اوبو کې موندل کېږي. د اکسیجن هر اتوم وزن د ټولو هایدروجن اتومونو په پرتله خورا زیات دی، که څه هم د اوبو هر مالیکول دوه د هایدروجن اتومونه لري! چې د اکسیجن یو اتوم سره تړلي شوي دي. له دې پرته چې اکسیجن د اوبو یوه برخه جوړوي، د حجرو دننه د تنفس پروسې لپاره هم اړین دی. اکسیجن په بدن کې د ټولو لویو عضوي مالیکولونو لکه پروټینونو، کاربوهایدریټونه، شحمو او نیوکلیک اسیدونو کې شامل دی، چې د تنفس او میتابولیزم لپاره اړین دی. د بدن د هر نسج او غړي د سم فعالیت لپاره اکسیجن ته اړتیا ده. په آرام حالت کې د انسان دماغي حجرې ٪۲۰ اکسیجن ته اړتیا لري، نو باید زړه دماغو ته دومره وینه پمپ کړي چې هغه د ٪۲۰فیصدو اکسیجن درلودونکي وي، ځکه چې د بدن په ټولو غړو کې د ماغ زیات شمیر اکسیجن ته اړتیا لري. ترڅو نور غذایي مواد، لکه ګلوکوز، په ATP یا اډینوسین ټرایفاسفیټ،کوم چې په حجراتو کې د انرژي لومړۍ سرچینه بلل کېږي(۱،ص.۹).

۱.۲کاربن

په بدن کې دوهم تر ټولو زیات موجود عنصرکاربن دی او شاوخوا ٪۱۸ د بدن د وزن برخه جوړوي، ځکه چې دا د ټولو عضوي موادو مهمه برخه ده. پروټینونه،کاربوهایډریډونه، غوړ او نیوکلیک اسیدونه ټول له کاربن څخه جوړ شوي دي. سربېره پردې،کاربن په کاربن ډای اکسایډ کې هم شامل دی. دغه مالیکولونه د بدن د عملیاتو، د معلوماتو لېږد، د انرژۍ ذخیره کولو، او د جوړښت ملاتړ لپاره اړین دي. زموږ هاضمي سیستم د خوړو څخه کاربن جذبوي. زموږ د خوړو له لارې ګلوکوز او نور ساده شکر ترلاسه کوو چې بدن یې د انرژۍ لپاره کارولی شي یا د غوړو یا ګلایکوجن په توګه ذخیره کولی شي.کله چې په خوړو کې موجود غوړ تجزیه شي، غوړ اسیدونه او ګلیسرول تولیدېږي چې د کولیسټرول یا

ټرایګلیسریډونو په توګه ذخیره کېدای شي یا د انرژۍ لپاره کارېدای شي. زموږ خوراکي رژیم موږ ته امینو اسیدونه برابروي، چې له نوو پروټینونو د جوړولو لپاره کارېدلی شي یا نورو موادو لکه غوړ یا ګلوکوز ته بدلیدلی شي. د تنفس له لارې بدن کاربن ډای اکسایډ، چې د میتابولیزم یو فاضله محصول دی، خارجوي. کاربن ډای اکسایډ د وینې او نورو مایعاتو کې د اسید او القلي د تعادل په ساتلو کې هم مهم رول لري. د وینې منځنی pH ۷.۴ دی، چې لږ القلي ځانګړنه ښیي.کاربن ډای اکسایډ او اوبه د کاربونیک اسید (H_2CO_3) په بڼه کې تعامل کوي، چې هایدروجن (H^+)او بای کاربونیټ (HCO_3^-) ایونونه تولیدولی شي. دغه ایونونه کولی شي د وینې زیات اسیدونه یا القلي خوندي کړي. د کاربن عدم توازن د اسید-القلیو عدم توازن او میتابولیکو ستونزو لامل ګرځي. د شکر ناروغي (Diabetes mellitus)یوه اختلال دی چې د بدن کې د ګلوکوز د لوړو کچو له امله رامنځته کېږي او د انسولین کافي تولید یا فعالیت نه شتون له کبله وي. له دې څخه کوما، کیټو اسیدوسیس، یا هایپرګلایسمیا رامنځته کېدای شي [۲،ص. ۴] .

۱.۳هایدروجن

هایدروجن د انسان د بدن د مجموعي وزن شاوخوا٪ ۱۰ برخه تشکیلوي، چې د بدن د جوړښویو عناصرو په درېیمه درجه بندي کې قرار لري. د بدن شاوخوا دوه پر درېیمه برخه له اوبو څخه جوړ دی، چې زیاتره هایدروجن په کې شامل دی. ګڼ شمېر عضوي مرکبات، لکه پروټینونه، غوړ، کاربوهایډریډونه او نیوکلیک اسیدونه هم هایدروجن لري. هایدروجن د نړۍ تر ټولو عام عنصر دی او د بدن په ټولو مایعاتو کې موندل کېږي، چې له دې لارې فاضله مواد او زهر انتقالوي او خارجوي. بدن د هایدروجن په مرسته خپل بندونه غوړ او سالم ساتي. همدارنګه ګمان کېږي چې هایدروجن انټي اکسیدان او انټي انفلامېټري ځانګړتیاوې لري چې د عضلو فعالیت ته وده ورکوي. زموږ کولمې د ښبنلو اوبه جذبوي او په ټول بدن کې یې وېشي. د اوبو هایدروجن اټومونه په څو کیمیاوي پروسو کې برخه اخیستی شي، لکه هایدولایسس، هایدریشن او اسید-القلي تعاملات. د هایدروجن عدم توازن د بدن د اوبو کمښت (ډیهایډرېشن) یا زیاتوالي (ایډیما) لامل کېدی شي.کله چې بدن کې کافي اوبه موجودې نه وي، نو د ډیهایډرېشن لامل کېږي، چې د سر درد، ستړیا، وچ پوستکي او د پښتورګو ناکامي سبب ګرځي. ډیهایډرېشن د کانګې، اسهال، تبه، ډېرخولې کېدل، یا د مایعاتو د لږ ښبنلو له امله رامنځته کېدی شي. په بدن کې د اوبو زیاتوالی د ایډیما ناروغي رامنځته کوي، چې پړسوب، د وزن زیاتوالی، د تنفس

ستونزې او د زړه ناکامي لامل کيږي. د مالګې زيات استعمال کولای شي، چې په بدن کې د بېلا بېلو ناروغيو لکه د زړه ناروغي، د ځيګر ناروغۍ، د پښتورګو ناروغۍ لامل وګرځي [۳، ص . ۲] .

۱.۴ نايتروجن

د انسان په بدن کې څلورم عنصر نايتروجن دی، چې د بدن د مهمو عنصرو له جملې څخه ګڼل کيږي او شتون يې د انسان په بدن کې تقريباً ۳٪ ښودل شوی. پروتينونه او نيوکليک اسيدونه، چې د حجرو او نسجونو په وده، ساتنه او ترميم کې اړين دي، د نايتروجن اصلي سرچينې دي. نايتروجن چې د بدن لويه برخه جوړوي، د نسج پروتينونو د ترکيب او د مختلفو نايتروجن لرونکو کيمياوي موادو د جوړولو لپاره اړين دی، کوم چې په بېلابېلو پروسو کې برخه اخلي، لکه هورمونونه، معافيتي منځګړي، عصبي ليږونکي، انټي اکسيډنټ دفاع او نور. د انسان په بدن کې د څلورو عمده عناصرو ترکيب په (۱)جدول کې ښودل شوی دی. له همدې امله، د بدن د عادي فعاليتونو د ساتلو لپاره د بدن نايتروجن کچه بايد د کميت او کيفيت له مخې عادي او په منظمه توګه وساتل شي[۴، ص. ۳] .

۲- د انسان په بدن کې ضروري ماکرو عناصر

۲.۱ سوډيم

د بالغ انسان په بدن کې په اوسط ډول ۱۲۰ ګرامه سوديم موجود دي، چې ډېره برخه يې د حجرې څخه په خارجي مايعاتوکې شتون لري، سوډيم د خارجي حجروي مايعاتو يومهم منرال دی او د يادو مايعاتو د تعادل ساتلو مسووليت لري. د بدن مايعات د سوډيم په شتون کې اکثره القلي خاصيت ښکاره کوي. کلورايډ بيا هغه منرال دی، کوم چې د بدن مايعات تيزابي کوي. سوډيم او کلورايډ په ګډه د بدن مايعاتو کې د تيزابيت او القليت د مناسبې کچې په ساتلو کې مرسته کوي. ياد عنصرعصبي حجرو تر منځ د اړيکو د اسانتيا لامل هم ګرځي اوحجروته موادو د تيريدو او راتيريدو دنده هم سرته رسوي او د سوديم لويه سرچينه زمونږ د کورد خوراکي موادو عادی مالګه بلل شويده. د مالګې يوه کاشوغه شاوخوا ۲۰۰۰ ملي ګرامه سوډيم لري. د سوديم نورې سرچينې، شنه پاڼه لرونکې سبزيجات، دال، شيدې ، د هګۍ سپين، غوښه، چرګ، ماهي او نور ورځني خوراکونه ګڼل شويدي. د انسان بدن هره ورځ يو ګرام مالګې ته اړتيا لري. کله چې سوډيم وخوړل شي، په چټکۍ سره د هاضمې سيستم لخوا جذبيږي او بدن کې مختلفو موخو ته کارول کيږي. بدن د اړتيا څخه زيات مالګه د خولو، فضله موادو، او ادرار له لارې خارجوي. هر ځل چې موږ زيات خولې شو، لکه په ګرمو هوا کې، ډېر سوډيم له لاسه ورکوو. د هرې داسې ناروغۍ له امله چې د بدن د اوبو د لاسه ورکولو سبب شي، د سوډيم زيات زيان هم يو جانبي

اغېز دی. د سوډیم زیات زیان د بدن د مایعاتو تعادل ګډوډوي چې باید ورته ځانګړې پاملرنه وشي. په دې وختونو کې د مالګې او مایعاتو زیات استعمال توصیه کېږي ترڅو د له لاسه ورکړل شوي سوډیم اندازه پوره شي. پښتورګي د بدن د سوډیم د کچې په کنټرول کې مهم رول لري، چې د ادرار د عمومي حجم د تنظیمولو په واسطه یې کنټرولوي. د سوډیم د زیات مصرف سره د ادرار زیاتوالی او د کم مصرف سره یې کمیږي. دا پروسه د بدن د سوډیم کچې په نورمال حد کې ساتلو کې مرسته کوي. د مالګې په لوړه اندازه خوړل د وینې جریان زیاتوي، چې ممکن لنډمهاله د وینې فشار لوړ کړي. په وینه کې د سوډیم د زیاتوالي طبي اصطلاح هایپرنېټریمیا ده.کله چې بدن ډېرې اوبه له لاسه ورکړي یا ډېر سوډیم ترلاسه کړي، هایپرنېټریمیا منځ ته راتلی شي. د هایپرنېټریمیا اصلي نښه تنده ده. د دې نورو نښو کې له حده زیاته ستړیا او د انرژۍ کموالی او ځینې وختونه ګډوډي شامله ده [۵، ص. ۳].

۲.۲ پوټاشیم

په بدن کې د سوډیم په پرتله دوه چنده پوټاشیم شتون لري. بدن شاوخوا ۲۵۰ ګرامه پوټاشیم لري، چې ډېره برخه یې د حجرو په داخل حجروي مایعاتو کې موندل کېږي. په غذا کې د پوټاشیم کافي مقدار شتون لري. ماهي، چرګ او غوښه د پوټاشیم غوره سرچینې دي. په نباتي خوړو کې د پوټاشیم شتمنې سرچینې لوبیا، میوې او سبزیجات دي، په ځانګړې ډول شنه پاڼې لرونکي سبزیجات. د نرم ناریال اوبه د پوټاشیم تر ټولو غوره سرچینه بلل کېږي. د دې منرال د پام وړ کچه د نورو مېوو او سبزیجاتو لکه کېلې، کچالو، ګازرې، رومیان او لیمو کې شتون لري. د بشپړو غلو څخه جوړ شوي ځینې حبوبات هم پوټاشیم لري. لویان باید د ورځې ۲.۵ ګرامه او کوچنیان باید له ۱۰ څخه تر ۱۵ ګرامه پوټاشیم واخلي. پوټاشیم ګڼې ګټې لري، لکه د داخل حجروي او خارج حجروي مایعاتو د تناسب کنټرول چې پکې پوټاشیم او سوډیم د مایعاتو د توازن ساتلو لپاره په ګډه کار کوي، هم دننه او هم د حجرو څخه بهر. په خارجي حجروي مایعاتو کې اصلي منرال سوډیم دی، پداسې حال کې چې په داخل حجروي مایعاتو کې اصلي منرال پوټاشیم دی. دا دواړه منرالونه د مایعاتو توازن ساتلو لپاره په ګډه کار کوي. دا د بدن د مایعاتو د تیزابیت او القلیت د کنټرول معنی هم لري. د سوډیم په څېر، پوټاشیم هم القلي خاصیت لري. دا د تیزابي کلورایډ سره ګډېږي او په ګډه سره د بدن مایعات هم اسیدي او هم القلي ساتي. دا د عضلاتو په تحریکولو کې هم مهم اغېز لري. پوټاشیم د زړه او اسکلتي عضلاتو د فعالیت لپاره بنسټیز رول لوبوي. دا د پیغام د انتقال اسانتیا برابروي، کوم چې د عضلاتو د نسج انقباض سبب ګرځي. پوټاشیم په هره کچه

د یو ارګانیزم د سم فعالیت لپاره اړین دی. د یو شمېر لاملونو له کبله په وینه کې د پوټاشیم اندازه زیاته کېدای شي، چې موږ یې هایپرکالیمیا یا د پوټاشیم لوړوالی بولو[٦، ص. ۲۲].

۲.۳ فاسفورس

فاسفورس د بدن د وزن شاوخوا ۱ سلنه جوړوي او د هرې حجرې لپاره اړین دی. دا منرال تر ډېره په هډوکو او غاښونو کې موندل کېږي، چې دهډوکو او غاښونو جوړښتونه پیاوړي کوي. سربېره پر دې، فاسفورس د عصبي سیستم، دماغي نسجونو، پښتورګو او ځیګر د عادي فعالیت لپاره ګټور دی.

د ورځې د ۷۰۰ څخه تر ۱۶۰۰ ملي ګرامه فاسفورس ته اړتیا وي. دا په ځانګړي ډول د هډوکو او غاښونو په وده او ساتنه کې مرسته کوي. همدارنګه، د غوړو او کاربوهایډریټونو د انرژۍ په میتابولیزم کې کلیدي رول لوبوي او د ATP تولید لپاره مهم دی، چې بدن یې د انرژۍ ذخیرې په توګه کاروي. د فاسفورس اصلي غذایي سرچینې پروټین لرونکي خواړه لکه شیدې، غوښه او پروسس شوي خوراکي توکي دي چې سوډیم فاسفیټ لري. سربېره پر دې، د بشپړو غلو دوډۍ او حبوبات د فاسفورس څخه غني دي، د فاسفورس کمښت نادر دی ځکه چې خواړه یې کافي اندازه برابروي.که کمښت رامنځته شي، نښې یې عبارت دي له اشتها کمښت، اضطراب، ستړیا، کمزوري، د هډوکي نازکوالی. د مناسبو غذایي موادو له لارې فاسفورس اخیستل د دې ستونزو مخنیوی کوي

[۷، ص.ص ۱۱.۳۳].

۲.۴ کلسیم

کلسیم د بدن د وزن شاوخوا ۱.۵ سلنه جوړوي او د بدن د پنځم خورا شته عنصر په توګه پېژندل کېږي. دا منرال په شیدو او د شیدو په تولیداتو لکه پنیر، خوا(khoa) او مستو کې په پراخه کچه موندل کېږي. د کلسیم غوره سرچینې سمندري خواړه دي، لکه خرچنګ(crab)، میګو(shrimp) او وچ شوی ماهي. په نباتي سرچینو کې راګي (Ragi) د کلسیم غني سرچینه ده. سربېره پر دې، کلسیم په سویابین، لوبیا، شنې چنې او نورو دالو کې په ښه اندازه موجود دی. شنې پاڼو لرونکي سبزیجات لکه شړشم، شنبلې (fenugreek)، اروي(Colocasia) او تلخانې د کلسیم ښې سرچینې دي. همدارنګه د زېغوټي تخمونه، مغز لرونکي لکه بادام او چارمغز او د تیل لرونکي تخمونه هم د کلسیم په تامین کې مهم رول لري.

کلسیم د غاښونو او هډوکو جوړښت پیاوړی کوي او د عضلاتو فعالیت، د نیورونونو ترمنځ د پیغامونو لیږد، د وینې ټینګښت او د حجرې د غشا سالم ساتلو لپاره اړین دی. بدن په دوامداره توګه د هډوکو کلسیم منحل او تازه کوي، چې په ورځ کې شاوخوا ۴۰۰ ملي ګرامه له هډوکو څخه جذبوي. د وینې د کلسیم آیون (Ca^{2+}) کچه د پاراتایروئید او کلسیټونین هورمونونو لخوا په کلکه کنټرولیږي. د دې تنظیم له لارې د هډوکو جوړښت او خوځښت تضمین کیږي. د وینې د کلسیم کچه معمولا له ۸.۵ څخه تر ۱۰.۵ ملي ګرامه په ډیسي لیټر کې وي. د کلسیم کمښت یا ډیروالی جدي روغتیایي ستونزې رامنځته کولی شي. د بېلګې په توګه، اوستیوپوروسس د هډوکو کمزورتیا او ماتېدنې لامل کیږي، په داسې حال کې چې د کلسیم ډیروالی یا هایپرکلسمیا د سرخوږي، کانګو، پښتورګو تیږو او د زړه د دریدو سبب کېدای شي. د کلسیم متوازن استعمال د دې ستونزو مخنیوي کې مرسته کوي[۸، ص. ٦٥].

۲.۵ مګنیزیم

د انسان په بدن کې د مګنیزیم اندازه شاوخوا ۲۰ څخه تر ۲۵ ګرامه پورې وي. له دې څخه ٦۰-۷۰ سلنه د کلسیم او فاسفورس ترڅنګ په هډوکو کې موندل کیږي، په داسې حال کې چې پاتې ۳۰-۴۰ سلنه یې په مایعاتو او انساجو کې، په ځانګړې توګه داخل حجرو کې شتون لري. د مګنیزیم غوره سرچینې نباتي خوړو کې موندل کیږي، چې پکې مغز لرونکي میوې لکه مميلي، کاجو، چارمغز او بادام شامل دي. د کونجت تخمونه، دالونه، راجما، غټې وریژې، سویابین، غنم، باجرا او مکی د مګنیزیم څخه غني دي . سربېره پر دې، شنې پاڼې لرونکي سبزیجات، مټر، کمخې پاڼې، ماهي، او سمندري خواړه لکه شیل فش او خرچنګ د مګنیزیم غوره منابع دي. مګنیزیم په بدن کې ګڼې مهمې دندې ترسره کوي، لکه د حجرو څخه د موادو داخل او خارج ته تنظیمول، د بېلابېلو انزایمونو فعالیت ساتل، د میټابولیزم پروسو لپاره د همکاره انزایم په توګه کار کول، د غاښونو او هډوکو جوړښت پیاوړي کول، د عصبي نظام فعالیتونو ملاتړ. سربېره پر دې مګنیزیم د ذهني فشار او عصبي صدمو د کمولواو د زیاتې سټریا په رغیدو کې مرسته کوي. دا د ګلیکولیز اوکسایډیټیو فاسفورایلېشن او د انرژۍ تولید لپاره اړین دی. د مګنیزیم وړاندیز شوې ورځنۍ اندازه روغ نارینه وو لپاره ۴۰۰ ملي ګرامه او ښځینه وو لپاره ۳۲۰ ملي ګرامه دی. د مګنیزیم کمښت نښې نښانې د اشتها له لاسه ورکول، سټریا، زړه بدوالی او عضلات ضعف وي. د مګنیزیم کموالی ممکن د اوستیوپوروسیس، دماغي سکتې، سردردونو، لوړ فشار او عضلاتي تشنجونو لامل شي. شدید کمښت د هایپوکلسمیا او هایپوکلیمیایي حالتونو سبب هم کېدی شي. د مګنیزیم کافي مصرف د بدن د انرژۍ، عصبي نظام او هډوکو د سالم ساتلو لپاره اړین دی[۹،۱۰، ص.ص ۱.۲.].

۲.٦ کلورين

کلورين د بدن له اساسي منرالونو څخه دی چې د سالم پاتې کېدو لپاره اړين دی. په بدن کې شاوخوا ۱۰۰ ګرامه کلورين شتون لري، چې زياتره برخه يې په بهرنيو مايعاتو کې لکه وينه کې وي او پاتې يې په حجرو کې موندل کېږي. د ورځني خوراک لپاره د کلورين حداکثر اندازه ۳.۱ ګرامه ده، چې دا شاوخوا د کور يوه چمچه مالګه جوړوي.کلورين په ټولو نباتي خوړو کې شتون لري، خو د هغې اصلي سرچينه د خوراکي مالګې څخه ده. ميوې او سبزيجات لږ مقدار کلورين لري، په داسې حال کې چې خام ماهيان او غوښې نسبتاً زيات کلورين لري. کلورين په بدن کې ګڼې مهمې دندې ترسره کوي، لکه د مايعاتو توازن، د سوډيم او پوتاشيم سره يوځای د بدن مايعاتو د تيزابيت او قلويت کنټرول کوي، د زړه او عضلاتو انقباض او د عصبي سيګنالونو ليږد کې مرسته کوي د معدې د هيدروکلوريک اسيد (HCl) په توليد کې برخه اخلي، چې د خوراکي توکو هضم او جذب لپاره مهم دی، په وينه کې د اکسيجن او کاربن ډای اکسايډ تبادله کې مرسته کوي. کلورين کموالی ممکن د ځينو متابوليک ناروغيو، لکه اسهال، د تودوخې يا زياتي خولې له امله رامنځته شي. دغه حالتونه د مايعاتو له لاسه ورکولو لامل ګرځي. د کلورين کموالی همدارنګه د شکرې په ناروغانو کې ليدل کېږي، چې پښتورګي پکې اوبه او سوډيم زيات خارجوي. د کلورين زياتوالی هايپرکلوريميا (د کلورين لوړ کچه) ممکن د شديد متابوليک اختلالاتو له امله رامنځته شي، چې د وينې د تيزابيت زياتيدو لامل ګرځي. د خوراکي مالګې زيات مصرف د کلورين لوړيدو او د لوړ فشار لامل کېږي. کلورين د بدن د نورو منرالونو سره يوځای د حياتي دندو ترسره کولو لپاره اړين دی او د دې مناسبه اندازه ساتل د عمومي روغتيا لپاره مهم دي[۱۱، ص. ۳].

۲.۷ سلفر

سلفر د انسان بدن٪ ۰.۲۵ جوړوي او په عصبو، هډوکو، او غضروفي نسجونو کې موندل کېږي. سربيره پر دې، سلفر په پو ستکي، ويښتانو، اونوکانوکې هم شتون لري. ميتيونين او سيستين، دوه امينو اسيدونه چې د پروټينونو د جوړولو لپاره اړين دي، سلفر لري. همدارنګه، سلفر د بيوتين ويتامين (H او تيامين (ويتامين B-1)کې هم موندل کېږي. سلفر د څو امينو اسيدونو، ويتامينونو، انزايمونو او هورمونونو يوه برخه ده او د اکسيجن په توازن ساتلو، د عصبي سيستم فعاليت ته وده ورکولو، د وينې د شکر سطحه ثابتولو، معافيت زياتولو، انټي اليرژيک اغيزو درلودلو او د راديو محافظتي اثراتو ساتلو کې مهم رول لوبوي. سلفر د مختلفو متابوليک پروسو کې برخه لري او د دې پروسو د عادي کولو کې هم مرسته کوي، سلفر په ګڼو خوراکي توکو او مشروباتو کې شتون لري، په ځانګړي ډول په هغو اوبو کې چې له

ځانګړو سرچینو څخه اخیستل کېږي. همدارنګه دا د ځینو درملو او درومليي تکمیلاتو کې مختلف مقدارونه لري، چې د درد کمولو، انتي بیوتیکونو او درد ختموونکودرمل کې شتون لري. د سلفر لوړ مقدار لرونکو ځینې خورا کې توکي لکه سویا بین ، تور لوبیا، بادام، برازیلي مغز (Brazil nuts)، مم‌پلي ، کدو او د کنجد په دانو کې شامل دي. سبزیجاتو کې په ځانګړي ډول شلغم (primarily turnips)، جرجیر (watercress)، مولي سرخک (radishes) ، شنه وړه (leeks)، سور کرم (red cabbage)، او مارچوبه (asparagus) د سلفر عنصر لري. په غلو کې لکه غنم، وړه، مروارید جوار او د دې غلو څخه جوړ شوي وړه کې سلفر شتون لري. په مشروباتوکې لکه د انګور او د رومیانو جوس، د منو سرکه او دناریل شیدې هم سلفر لري. دېخلي مسالې ترکیبات (spices) لکه غرنۍ تربه، شړشم (mustard ، کوری پیروي (curry extract) او زنجابیل (crushed ginger) د سلفر منبع دي. د سلفر عنصر په شیدو، پنیر، سمندري خواړو او غوښې کې هم موندل کېږي.

سلفر ممکن روغتیایي ګټې ولري، لکه د آرتریت له امله د التهاب کمول، د پوستکي ستونزو درملنه او د اوږد عمر ترویج!ګلوکوزینولټونه، چې د سلفر لرونکي کیمیاوي مواد دي، په صلیبي سبزیجاتو کې موندل کېږي او د زړه د ناروغۍ د کم خطر سره اړیکه لري. که څه هم سلفر د ژوند لپاره ضروري دی او په انساني حجرو کې موجود دی، خو د دې ډېر مصرف ممکن ځینې منفي اغیزې ولري. سلفر ټیټ زهرجنوالی لري، خو له ډېرې استفادې سره ممکن د معدې تکلیف او اسهال راوړي. دا توکي باید د سلفیټونو په وړاندې حساس خلکو لخوا ونه کارول شي، چې دا یو محافظتي ماده ده چې د بسته بندي شویو خواړو او مشروباتو ته اضافه کېږي [۱۲،ص.۱].

(۲)جدول: د انسان بدن کې د ماکروعناصرو ترکیب

عناصر	د بدن کتله (ګرام)	د بدن کتله (٪)
کلسیم (Ca)	1000	1.43
فسفورس (P)	780	1.11
پوټاشیم (K)	140	0.20
سلفر (S)	140	0.20
کلورین (Cl)	100	0.14
سوډیم (Na)	95	0.14
مګنیزیم (Mg)	19	0.03

پايله

کيمياوي عناصر د انسان په بدن کې مهم رول لري. دا عناصر د ودې او پرمختګ هورمونونو توليد او د بدن د عادي فعاليت لپاره اړين دي. همدارنګه د انزايمونو توليد تنظيموي او د قوي هډوکو او عضلاتو ساتلو کې مرسته کوي. د دوی اثر د انسان په روغتيا ، عمر، ژوند طرز، خوراکي طرز، او چاپېريالي عواملو پورې اړه لري. د بدن عادي فعاليت د هغو خوراکي توکو پر مصرف پورې اړه لري چې د تغذيې اړين مقدارونه وړاندې کوي. يوه متوازنه غذا چې د معدنياتو سره بډايه وي، د بدن د ګڼو فعاليتونو لپاره حياتي ده.

په بدن کې د کيمياوي عناصرو کچه ممکن په مختلفو برخو لکه وينه، اندامونو او نسجونو کې توپير ولري. د دې عناصرو نشتوالی يا زياتوالی ممکن د بدن کې جدي عدم توازن رامنځته کړي، چې په ځينو حالاتو کې حتی مړينه هم رامنځته کولای شي. د اکسيجن په څېر عمده عنصرپه تنفس کې مرسته کوي، کاربن د کاربوهايدرېټونو او پروټينو کې موجود کاربوني اړيکې ماتوي، هايدروجن د ضايعاتو او زهرونو له منځه وړلو او ليږدولو کې مرسته کوي او نايتروجن د نيوکليک اسيدونو يوه برخه ده. کلسيم د هډوکو جوړولو کې مرسته کوي، پوتاشيم او سوډيم د حجرو ترمنځ د اړيکو لپاره ضروري دي.

په پای کې ويلی شو، چې کيمياوي عناصر نه يوازې د بدن جوړښت او فعاليت لپاره اساسي رول لري، بلکه د بدن د مختلفو پروسو ترسره کولو لپاره هم ضروري دي. د دې عناصرو په اړه پوهه زموږ د روغتيا په ساتنه، د ناروغيو په مخنيوي او د غذايي اړتياوو په تشخيص کې مرسته کوي. که د بدن اړتياوې په دقيق ډول درک او پوره شي، نو د بدن سيستمونه به سم فعاليت وکړي، چې دا د انسان په اوږدمهاله روغتيا او ښه ژوند کې مهمه ونډه لري.

وړانديزونه

۱ – مونږ تاسي ته په کار ده چې په ورځنۍ توګه د داسې صحې خوړو څخه استفاده وکړو،کوم چې ماکرو عناصرو درلودونکي وي .

۲ – په کار ده چې انسان د ورځني فعاليتونو مطابق خوراکي مواد وخوري، ځکه قوي خواړه د بدن لپاره مضر تماميدی شي .

۳ - د دې عناصرو نشتوالی په بدن کې کولی شي د جدي ناروغيو لامل شي او زياتوالی يې هم د بدن په توازن کې ګډوډي راولي، نوځېلو خواړو ته جدی پاملرنه وکړئ.

۴ - د دې عناصرو په اړه پوهه زموږ د روغتيا په ساتنه، د ناروغيو په مخنيوي او دغذايي اړتياوو په تشخيص کې مرسته کوي.

مأخذونه

1 - Melitis C, Wilkesa K (2019) The crucial role of oxygen for health , Journal of Restrostative Medicine

2 - Wang Z, Zhao Y, Wu X, Cui L, Mao S (2022) Trace element chemistry and health, Frontiers in Nutrition,

3 - Verma S, Kumar S, Sharma S (2024) Exploring the importance of trace elements in nutrition: understanding their vital role in health and well-being, Web of Conferences ,.

4 - Tessari P (2006) Nitrogen balance and protein requirements, definition and measurements, Cachexia and Wasting: A Modern Approach

5 - Rude RK, Shils ME (2006) Magnesium: Modern nutrition in health and disease.

6 - Jomovo K, Makova M, Alomar SY, Alwasel SH, Nepovimova E, Kuca K, Rhodes CJ, Valko M (2022) Essential metals in health and disease, Chemico-Biological interactions.

7 - Wang Z, Zhao Y, Wu X, Cui L, Mao S (2022) Trace element chemistry and health, Frontiers in Nutrition,

8- Battaglia M, Cristofolini R, Di-Girolamo P, Stanzione D (1976) Rare earth element and other trace element distribution and the origin of the iblean magmas, Journal of Volcanology and Geothermal Research 1(4),) Strazzullo P, Leclercq C (2014) Sodium, Advances in Nutrition.

9- Chaudary DP, Sharma R, Bansal DD (2010) Implications of magnesium dediciency in type-3 diabetes: A review, Biological Trace Elements Research

10 - Singer P, Manzanares W, Berger MM (2018) What’s new in trace elements

11-Vasudevan DM, Sreekumari S (2007) Textbook of Biochemistry for Medical.

12- Kodama h, Fujisawa C (2009) Copper metabolism and inherited copper transport disorders, molecular mechanisms, screening and treatment, Mertallomics 1(1),42-52.

په خاوره کې د عضوي کاربن ذخیره کېدل

پوهنمل احمدیار احمدي، شیخ زاید پوهنتون، کرنې پوهنځی، اګرانومي څانګه.

برېښنالیک: ahmadyar1367@gmail.com

لنډیز

د ملګرو ملتونو (UNs) د راپور له مخې چې د نړۍ نفوس به په ۲۰۵۰م کال کې تقریباً ۱۰ بیلیونو ته ورسیږي؛ د دې نفوس لپاره د غذا برابرول د نړېوالو لپاره د تشویش او د پام وړ موضوع بلل کېږي. خاوره چې یوه ارزښتناکه طبیعي منبع ده، د انسانانو لپاره په مستقیمه او غیرمستقیمه توګه ۹۸ ٪ غذا تهیه کوي. نو له دې کبله د خاورې کیفیت، روغتیا او پایداره کرنې ته اړتیا لیدل کېږي. د خاورې عضوي کاربن(SOC) چې د خاورې د عضوي موادو عمده برخه (تقریباً ۵۸٪) ده، د خاورې په اېکالوژیکي، تنوع او غذایي سیستم کې رغنده رول لوبوي. د خاورې عضوي کاربن د نباتي او حیواني پاتې شونو، د مړو او ژوندیو میکروبونو، خلو خځلو او همدا ډول د خاورې د کوچنیو حیواناتو او نباتاتو د تجزیې او منرالایزېشن په ترڅ کې منځ ته راځي. په خاوره کې د عضوي کاربن شتوالی د خاورې په جیولوجي، اقلیمي شرایطو، د ځمکې استعمال او ادارې پورې اړه لري. د خاورې عضوي کاربن عموماً د خاورې په پورتنۍ طبقه (د ځمکې له سطحې څخه تر ۲ مترو ژوروالي) کې شتون لري. د نړۍ خاوره تقریباً ۲۵۰۰ ګیګا ټنه کاربن لري، چې د اتوموسفیر درې برابره او په ژوندیو موجوداتو (نباتاتو او حیواناتو) کې د ذخیره شوي کاربن له څلور برابره سره مساوي دی. په خاوره کې د عضوي کاربن د ذخیرې کچه د څړ ځایونو د ادارې، د پوښونکو نباتاتو کرلو، د حیواناتو د څړ ادارې، د کرنیز تناوب مراعتول (په ځانګړې توګه د لیګیوم او ګراس شاملول)، په ځمکو کې نباتي پاتې شونو علاوه کیدو، د کاربن لرونکو غني عضوي او غیرعضوي موادو علاوه کیدو، د مناسبو قلبو اجرا او د ځمکې د تخریبي برخو دوباره ترمیم او نورو څخه عبارت دي. نو له دې کبله اړینه ده چې د خاورې حاصل ورکولو تولیدي توان د لوړیدا او د خاورې د دوامداره استعمال لپاره د عضوي کاربن په ارزښت او خاورې ته د هغې د علاوه کیدو په لارو چارو بزګرانو او په کرنه کې اړوند ښکیلو خلکو ته په دې هکله باید معلومات ورکړل شي.

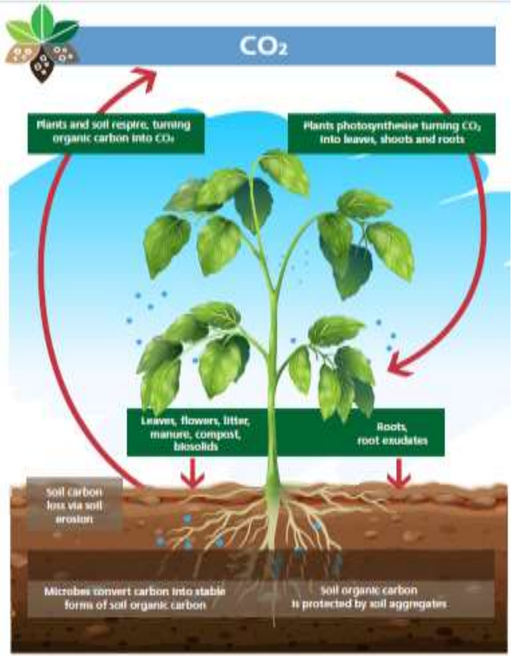
کلیدي کلمې: خاوره، خاورې حاصلخیزي، صفري قلبه، عضوي کاربن او عضوي مواد.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحيم، الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين و على اله و اصحابه اجمعين.

د ملګرو ملتونو (UNs) د راپور له مخې چې د نړۍ نفوس به په ۲۰۵۰ کال کې تقریباً ۱۰ بیلیونو ته ورسېږي، نو د دغې ورځ تر بلې زیاتیدونکي نفوس لپاره د غذا برابرول د نړیوالو لپاره د تشویش او د پام وړ موضوع بلل کېږي. خاوره چې یوه ارزښتناکه طبیعي منبع ده د انسانانو لپاره په مستقیم او غیر مستقیم ډول ۹۸ سلنه غذا تهیه کوي. نو له دې کبله د خاورې کیفیت، روغتیا او پایداره کرنې ته اړتیا لیدل کېږي [۳]. د خاورې عضوي مواد د خاورې د حاصلخیزۍ، د پایښت لرونکي کرنې د سېستمونو او د کرنیزو محصولاتو د تولید لپاره ډېر ارزښت لري [۱۹]. د خاورې عضوي کاربن چې د خاورې د عضوي موادو عمده برخه (تقریباً ۵۸ سلنه) تشکیلوي، عموماً په دوه عمده برخو، فعال (۲۰ -۴۰ ٪) او غیر فعال (۶۰ – ۸۰٪) بڼو واقع وي. د خاورې د عضوي کاربن فعاله بڼه د کاربن هغه حالت دی چې په اسانۍ سره په بیولژیکي پروسو کې برخه اخلي مګر غیر فعاله بڼه یې بیا ژر نه تجزیه کېږي لکه هیومس. د عضوي کاربن د استعمال په اړه له سلو کالو څخه پخوا بزګران پوهېدل؛ دوی په دې پوهیدل چې د کرنیزو محصولاتو د تولید او د خاورې حاصلخیزۍ لپاره هر کال یا یو کال وروسته په ځمکو کې د حیواني سرې استعمال ګټه لري[۱۳]. د کرنیزو تولیداتو لپاره د ډېرانې سرو استعمال او کمپوسټ کولای شي هوا ته د کاربن د خپرېدو مخنیوی وکړي [۸]. د خاورې عضوی کاربن د خاورې د تهوېې په اصلاح، په خاوره کې د اوبو او عناصرو په ساتلو، زهکشي(Drainage) او میکروبې فعالیتونو په فعال ساتلو کې مهم رول لري [۲۵]. همدارنګه د خاورې عضوي مواد د خاورې د جوړښت په اصلاح، د خاورې د تخریب په کمولو، د سطحي او ځمکې لاندې اوبو د کیفیت په ښه والي کې، همدا ډول د غذایي موادو د تولید په زیاتوالي او ایکو سېستم باندې د منفي اغېزو په کموالي کې رغنده رول لوبوي [۲]. کاربن (C) د عناصرو له جملې څخه هغه عنصر دی، چې په خاورو کې زیاتیږي او دغه عنصر نظر نورو عناصرو ته د دې خطر درلودونکی دی چې د خاورې تخریب او وینځلو (Leaching) له لارې کم شي[۵]. باتین او ملګري یې [۱] په دې نظر دي، که چېرې په خاوره کې د کاربن اندازه زیاته شي په نتیجه کې یې د کاربن ډای اکساید اندازه په اتوموسفیر کې کمیږي؛کوم چې د نباتاتو ودې لپاره غوره اقلیمي شرایط برابروي. په خاورو کې د عضوي کاربن په زیاتېدو سره د کاربن دومداره دوران رامنځ ته کېږي (۱ انځور)؛ چې له امله یې د کرنیزو محصولاتو د تولیداتو د باثباتۍ سبب کېږي. د عضوي

کاربن د پورته ذکر شويو ارزښتونو په نظر کې نیولو سره په دې مقاله کې د عضوي کاربن په ارزښت، ضایع کیدو او خاورې ته د هغه په علاوه کولو لارو چارو باندې بحث شوی.



۱ انځور. د خاورې او اتموسفیر ترمنځ د کاربن دوران

https://www.lls.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0019/1321543/10-Ways-to-Build-Soil-Carbon.pdf

د خاورې د عضوي کاربن ضایع کېدل

په سویلډن کې په لاره اچول شویو څېړنو له مخې دا ښودل شوي چې د نړۍ د کرنیزو ځمکو پرمخ د کاربن ۲۷۰ تې جي ذخیره په تېزۍ سره په کمېدو ده، چې هر کال د ۱ تې جي په اندازه کمېږي[۲۳]. په دغه مطالعاتو کې د جی یو او (GUO) او ګېفورډ (GIFFORD) په کارولو سره یو مهم علت د ځمکې د استعمال بدلیدل ښودل شوي، چې ۱۰ سلنه دغه کموالی د ځنګلونو بدلیدل په کرنیزو ځمکو باندې ښودل شوي دي. د غیر پایښت لرونکو کړنو په اجرا سره لکه: ډېره ابیاري، د حیواناتو زیات څریدل، د ځنګلونو له منځه تګ، زیاته قلبه او په کرنیزو ځمکو کې د پاتې شونو سوځیدل د خاورې د عضوي کاربن د ضایع کیدو لامل کېږي [۱۲، ۱۴]. په خاورو کې د کاربن یو زیاته اندازه د کرنیزو محصولاتو د

جمع اوري د پروسو له لارې کمېږي. د دې ترڅنګ په خاورو کې د موجوده مايکرو ارګانيزمونو په واسطه د تجزيې له امله کاربن په کاربن ډای اکسايد بدلېږي، کوم چې د خاورې د عضوي کاربن د ضايع کېدو عمده لامل ګڼل کېږي. په همدې توګه په خاورو کې د عضوي کاربن اندازه ځينې عوامل لکه: اقليم، خاورې ټيکسچر، هايدرولوژي (د اوبو ترکيب) د ځمکې استعمال او نباتات هم متاثره کوي[۱۲]. هر کله چې په خاوره کې د کاربن اندازه کمه شي نو په مقابل کې د نباتاتو لپاره د غذايي عناصرو په تهيه کې کمښت رامنځ ته کېږي، چې له امله يې لړ کرنيز محصولات توليدېږي او په غذايي مصوئنيت منفي اغېزه اچوي. سربېره پر دې، د خاورې د ژونديو موجوداتو د تنوع او د ميکروبونو وده هم متاثره کوي. نړيواله تودوخه هم په خاورو کې د عضوي موادو په ضايع کېدو باندې اغېزه لري [۲۲].

په خاوره کې د کاربن د ذخيره کېدو لارې چارې

په خاوره کې د عضوي موادو د ذخيره کېدو اندازه د خاورې په ايکالوژيکي پروسو باندې پوهې ته اړتيا لري او د کاربن د ذخيره کولو مناسب تخنيکونه د ايکوسېستم د وظايفو په اجرا کې مرسته کوي [۱۱]. د نباتاتو پراخې ريښې او له دوي سره په خاورو کې نور ژوندي موجودات او ميکروبونه د خاورو په پاسنۍ برخو کې د خاورو د عضوي موادو اندازه زياتوي، نو له همدې کبله يې رنګ تياره ښکاري [۱۹]. لکه: په (۲) انځور کې.

۲ انځور: د نبات د ريښو په برخه کې عضوي کاربن

https://www.nature.com/collections/iedgfhcebe.

په خاوره کې د کاربن ذخيره د خاورې د ايکو سېستم لپاره ډېر ارزښت لري[۱۰، ۱۶]. په کرنيزو ځمکو کې د نامناسبو کرنيزو عمليو په اجرا کولو سره، لکه: زياته قلبه، د حد څخه د زياتې اوبو استعمال، د

کېمیاوي سرو زیات استعمال او نور د خاورې د کاربن د ضایع کېدو لامل کېږي [۲۲]. مختلفو مطالعو داسې ښودلې چې صفري قلبه (No – tillage) په یو ایکړ ځمکه کې په یو کال کې د یو ټن په اندازه عضوي مواد زیاتوي [۴].

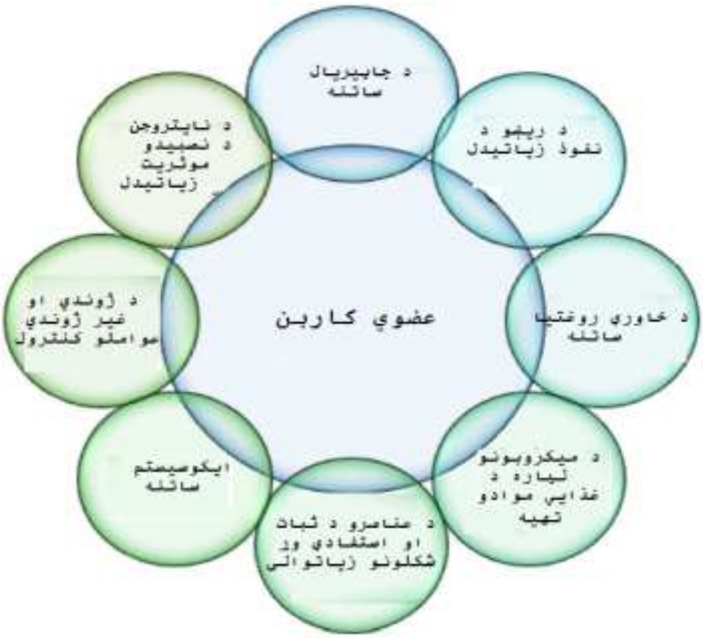
د خاورې حاصلخیزي د خاورې هغه توان دی، چې د نباتاتو وده او حاصلات لوړ ساتي او دا حاصلخیزي خاورې ته د عضوي او غیرعضوي سرو په علاوه کېدو سره ساتل کېږي. د تېرو ۲۰ ـ ۳۰ کالو را په دېخوا بزګران د کېمیاوي سرو زیات مقدار کاروي او یوه کمه اندازه له عضوي سرو څخه استفاده کوي، چې د خاورې په سختوالي، تخته کېدو او د خاورې په حاصلخیزی باندې یې د پام وړ منفي تاثیر کړی[۲۱]. په اوس وخت کې څېړونکي او بزګران دا وړاندیز کوي، چې پخوانۍ عضوي کرنه د اوسنۍ غیرعضوي کرنې څخه غوره او ګټوره ده، ځکه چې عضوي کرنه د خاورې د حاصلخیزۍ او پایښت لپاره د اوږدې مودې او مثبتو تاثیراتو په درلودو سره ګټوره بلل شوې [۲۴]. په خاوره کې د عضوي کاربن زیاتیدل د خاورې د روغتیا او ایکالوژیکي فعالیتونو لپاره خاص ازښت لري، ۳ انځور [۱۵]. د کروندګرو د فې واحد ساحې څخه په فې واحد وخت کې د لوړ حاصل اخېستو ترڅنګ د دوی د محصولاتو لوړ قیمتونه هم اړین وي، چې دې هدف ته د رسیدو په موخه د خاورې د حاصلخیزي هغه عملیې اجرا شي چې له عضوي کرنې سره تړاو لري. د عضوي کرنې په سېستمونو کې د خاورې د حاصلخیزي لپاره معمولاً څلور ډوله عملیې وجود لري کوم چې په خاورو کې د عناصرو دوارن او د نباتاتو لپاره د هغوی ګټورتوب معلوموي، هغه عبارت دي له: په خاورو کې د عضوي پاتې شونو استعمال، په بیولوژیکي ډول د نایتروجن استعمال، د کرنیز تناوب مراعاتول، همدارنګه د فعاله وده لرونکو نباتاتو (پوښونکي نباتات، د نباتاتو ترمنځ کرونکي نباتات او نورو) کرل تر څو د لوڅې شودیارې مخنیوی وکړي او بل هم وخت او ځای ته په کتو د نباتي تنوع مراعتول، تر څو مختلفي دندې لکه: د هرزه بوټو او امراضو کنترول، د ځمکې د مخ لاندې عملیو په ګړندیتوب، د خاورې د تخریب کنترول، د نایتروجن نصب، د عضوي موادو جوړېدل او نور تر سره کړي [۷].

د پوښونکو نباتاتو کرل (لیګومي او غیر لیګومي) د سرنیو خاورو د مینځلو او تخریب مخنیوی کوي [۱۸]. د نباتي پاتې شونو اداره کول د خاورې د عضوي کاربن د زیاتېدو سبب کېږي. د ځمکې پرمخ نباتي پاتې شوني د باران څاڅکي جذبوي او د خاورې مخ د بادي تخریب څخه ساتي. دغه پاتې شوني د خاورې ذرات سره نښلوي، چې له امله یې د اوبیز او بادې تخریب اندازه کمیږي. همدارنګه عضوي

پاتې شوني د خاورې پرمخ د کلکې طبقې (Crust) تشکیل د مخنیوی، اوبو نفوذ د زیاتېدو او د ران اف د کمېدو سبب کېږي [۸].

له حد څخه زیاته ابیاري د خاورې روغتیا ته زیان اړوي، نو له دې کبله د اوبخور اوبو په استعمال کې باید توجه وشي او تر څنګ یې د ځاڅکو او پاشان اوبخور مېتودونو څخه استفاده وشي [٦]. ځکه چې دا ډول د اوبولو مېتودونه نه یوازې ۲۵ سلنه د اوبو د سپما سبب کېږي، بلکې نظر د اوبولو هموار شکل ته د ۲۵ – ۳۰ ٪ د کرنیزو محصولاتو د لوړېدو سبب کېږي.

د دې ترڅنګ د کاربن د ذخیره کېدو نوره لارې چارې هم شته، لکه: د دوه رګه ورایټیو کرل، چې د زیات حاصل ترڅنګ د لوړ بایومس د تولید توان هم لري، چې له امله یې په خاوره کې زیات عضوي کاربن ذخیره کېږي [۱۷].



۲ انځور. *د خاورې د عضوي کاربن تاثیرات د خاورې په روغتیا او ایکالوژکي عواملو باندې*

په څړ ځایونو کې د خاورې ډول او پی اېچ ته په کتو سره د مناسبو نباتاتو کرل په ځانګړې توګه د لیګوم او ګراس کورنۍ نباتات او همدا ډول د کرل شویو نباتاتو منظمه ابیاري او ساتنه کولی شي په خاورو کې د عضوي کاربن اندازه وساتي. همدارنګه په څړ ځایونو کې د حیواناتو د څړ وخت او د حیواناتو

(غواګانې، وزې او مېږې) شمېر ډېر اړین دي تر څو د څرېدو پر وخت د نبات ودې او ریښو سیستم ته زیان و نه رسیږي.

پایله

دا چې زموږ د غذایي موادو اړتیا تر ډیره له خاورې څخه پوره کېږي، نو په کار ده چې د خاورې روغتیا ته پام وشي. عضوي مواد د خاورې د ترکیب اساسي برخه ده، چې د خاورې په فزیکي، کېمیاوي او بیولوژیکي خواصو باندې اغېزه لري. عضوي کاربن چې د خاورې د عضوي موادو اساسي برخه ده، د خاورې دکیفیت په اصلاح، د عناصرو په بیا ساتلو او دوران، د خاورې د سټرکچر په ښه والي، رطوبت ساتلو او وړتیا او د ککړوونکو په تجزیه او مخنیوي کې مهم رول لري. د دې ترڅنګ د خاورې عضوي کاربن د خاورې سټرکچر په اصلاح کولو سره د خاورې د تخریب مخنیوی کوي. همدارنګه د خاورې عضوي کاربن د خاورې د عضوي موادو د اندازه کولو وړ مواد دي، چې په خاوره کې یې په ذخیره کیدو سره د اتموسفیر کاربن ډای اکساید اندازه کمیږي او بالاخره د اقلیم د بدلون مخنیوی کوي.

د خاورې ډول، اقلیم او په کرنې پورې تړلي اداره کوونکي لارې چارې بیا هغه عوامل دي چې په خاوره کې د عضوي موادو علاوه کېدل او د هغوی تجزیه متاثره کوي. د خاورې د عضوي کاربن دوران په دوامداره توګه په ژوندیو اورګانېزمونو، تجزیه شوي عضوي موادو او د خاورې په باثباته ذراتو پورې اړه لري. خاورې ته د عضوي کاربن د ذخیره کیدوه لپاره باید د پوښونکو نباتاتو کښت، عضوي موادو استعمال، د ځړ ځایو ادراه او تنظیم، کرنیز تناوب مراعاتول، مناسبې قلبې اجرا او نورو عملیو څخه استفاده وشي.

References

[1] Battin TJ, Luyssaert S, Kaplan LA, Aufdenkampe AK, Richter A, Tranvik LJ. The boundless carbon cycle. Nature Geoscience. 2009 Sep; 2(9):598-600.

[2] Cao S, Zhou Y, Zhou Y, Zhou X, Zhou W. Soil organic carbon and soil aggregate stability associated with aggregate fractions in a chronosequence of citrus orchards plantations. Journal of Environmental Management. 2021 Sep 1; 293:112847.

[3] Dalal RC, Thornton CM, Allen DE, Owens JS, Kopittke PM. Long-term land use change in Australia from native forest decreases all fractions of soil organic carbon, including resistant organic carbon, for cropping but not sown pasture. Agriculture, Ecosystems & Environment. 2021 May 1; 311:107326. http://www.elsevier.com/inca/publications/store/5/0/3/2/9/8.10.1016/j.agee.2021.107326.

[4] Hamza MA, Anderson WK. Soil compaction in cropping systems: A review of the nature, causes and possible solutions. Soil and tillage research. 2005 Jun 1; 82(2):121-45.

[5] Hu X, Xie T, Arif M, Ding D, Li J, Yuan Z, Li C. Response of annual herbaceous plant leaching and decomposition to periodic submergence in mega-reservoirs: changes in litter nutrients and soil properties for restoration. Biology. 2021 Nov 5; 10(11):1141.

[6] Indoria AK, Sharma KL, Reddy KS, Rao CS. Role of soil physical properties in soil health management and crop productivity in rainfed systems–II. Management technologies and crop productivity. Current Science. 2016 Feb 10:320-8.

[7] Jagger P, Pender J. The role of trees for sustainable management of less-favored lands: the case of eucalyptus in Ethiopia. Forest policy and economics. 2003 Jan 1; 5(1):83-95.

[8] Jahangir MM, Jahan I, Mumu NJ. Management of soil resources for sustainable development under a changing climate. Journal of Environmental Science and Natural Resources. 2018; 11(1-2):159-70.

[9] Kumar S, Meena RS, Jinger D, Jatav HS, Banjara T. Use of pressmud compost for improving crop productivity and soil health. International Journal of Chemical Studies. 2017; 5(2):384-9.

[10] Lal R, Negassa W, Lorenz K. Carbon sequestration in soil. Current Opinion in Environmental Sustainability. 2015 Aug 1; 15:79-86.

[11] Li Q, Hu W, Li L, Li Y. Interactions between organic matter and Fe oxides at soil micro-interfaces: Quantification, associations, and influencing factors. Science of the Total Environment. 2023 Jan 10; 855:158710.

[12] Liebig MA, Morgan JA, Reeder JD, Ellert BH, Gollany HT, Schuman GE. Greenhouse gas contributions and mitigation potential of agricultural practices in northwestern USA and western Canada. Soil and Tillage Research. 2005 Aug 1; 83(1):25-52.

[13] Lory, J. A. Using manure as a fertilizer for crop production. 2008, PP: 105 - 116

[14] Manikandan, A. *Land Degradation And Tribal Livelihoods: A Study Of Attappady* (Doctoral Dissertation, Mahatma Gandhi University). 2016.

[15] Meena RS, Singh AK, Jatav SS, Rai S, Pradhan G, Kumar S, Mina KK, Jhariya MK. Significance of soil organic carbon for regenerative agriculture and ecosystem services. InBiodiversity and Bioeconomy 2024 Jan 1 (pp. 217-240). Elsevier. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95482-2.00010-9.

[16] Ontl TA, Schulte LA. Soil carbon storage, Nature Education Knowledge, 2012, 3 (10), 35.

[17] Parmar VP, Anjali S, Shinde RD. Restoration of organic Carbon in Soil. Agriculture observer, 2021, Vol 2 (1). PP: 20 – 30.

[18] Petersen SO, Sommer SG. Ammonia and nitrous oxide interactions: roles of manure organic matter management. Animal Feed Science and Technology. 2011 Jun 23; 166:503-13.

[19] Schulze DG, Nagel JL, Van Scoyoc GE, Henderson TL, Baumgardner MF, Stott DE. Significance of organic matter in determining soil colors. Soil color. 1993 Jan 1; 31:71-90.

[20] Scotti R, Bonanomi G, Scelza R, Zoina A, Rao MA. Organic amendments as sustainable tool to recovery fertility in intensive agricultural systems. Journal of soil science and plant nutrition. 2015 Jun; 15(2):333-52.

[21] Seufert V, Ramankutty N, Mayerhofer T. What is this thing called organic?–How organic farming is codified in regulations. Food Policy. 2017 Apr 1; 68:10-20.

[22] Smith P, Fang C, Dawson JJ, Moncrieff JB. Impact of global warming on soil organic carbon. Advances in agronomy. 2008 Jan 1; 97:1-43.

[23] Söderström B, Hedlund K, Jackson LE, Kätterer T, Lugato E, Thomsen IK, Bracht Jørgensen H. What are the effects of agricultural management on soil organic carbon (SOC) stocks?. Environmental Evidence. 2014 Dec; 3:1-8.

[24] Tsvetkov I, Atanassov A, Vlahova M, Carlier L, Christov N, Lefort F, Rusanov K, Badjakov I, Dincheva I, Tchamitchian M, Rakleova G. Plant organic farming research–current status and opportunities for future development. Biotechnology & Biotechnological Equipment. 2018 Mar 4;32(2):241-60.

[25] Usharani KV, Roopashree KM, Naik D. Role of soil physical, chemical and biological properties for soil health improvement and sustainable agriculture. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2019; 8(5):1256-67.

د جلغوزیو تولید او اقتصادي اهمیت

پوهنمل صدیق عمر روښان، شیخ زاید پوهنتون، کرنې پوهنځی، اګري بزنس څانګې استاد.
برېښنالیک: sediqomar2014@gmail.com

لنډیز

جلغوزي د افغانستان د کلیوالو سیمو د اقتصاد یوه مهمه برخه جوړوي، چې د عایداتو، کاري فرصتونو او سیمه‌ییز پرمختګ لپاره لوی ارزښت لري. د افغانستان جنوب ختیځه برخه (پکتیا، پکتیکا او خوست ولایتونه) د جلغوزیو د تولید اصلي سیمې ګڼل کېږي، چې ۸۶٪ ځنګلونه لري او هر کال شاوخوا ۲۵۰-۳۶۰ میلیونه ډالر عاید تر لاسه کوي. په نړیواله کچه، افغانستان د جلغوزیو په تولید کې ۵-۷ سلنه ونډه لري، چې د ښه کیفیت او ځانګړي خوند له امله په چین، امریکا، اروپا او نورو هېوادونو کې مشهور دي. د جلغوزیو تولید د محلي خلکو او بیا خاصتا د ځوانانو لپاره کاري فرصتونه برابروي، د ژوند کیفیت لوړوي او د صادراتو له لارې د هېواد اقتصادي ثبات پیاوړی کوي. د جلغوزیو د بازار موندنې او د نړیوالو بازارونو سره د اړیکو پیاوړتیا د دې محصول ارزښت زیاتوي. د تولید په پروسه کې په معیاري ډول د حاصلاتو راټولول او د حاصلاتو د پروسس لپاره عصري تخنیکونه کارول، چې د محصولاتو کیفیت او کمیت دواړه ښه کوي. د جلغوزیو ونې د اقلیمي بدلون په مخنیوي کې مرسته کوي او د چاپېریال لپاره مهمه ونډه لري. د افغانستان جلغوزي د نړیوالو بازارونو لپاره یو مهم صادراتي محصول دی، چې هر کال شاوخوا ۳۰۰۰ ټنه جلغوزي بهر ته صادرېږي. د دې محصول پرمختګ لپاره د زیربناوو پیاوړتیا، نوښتګرې تخنیکي تګلارې، او د نړیوالو معیارونو پر بنسټ پروسس اړین دي، ترڅو د یادو محصولاتو صادرات لا زیات او د افغانستان اقتصاد ته لا پیاوړی شي.

کلیدي ټکي: اقتصادي وده، جلغوزي، ، ځنګلونه، د معیشت ښه والی، صادرات، کلیوالي پرمختګ، نړیوال تجارت.

سریزه

بسم اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ،الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَوَاتُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِ الْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ:

دجلغوزیو ونې او ځنګلونه د کلیوالي ټولنو په ټولنیز - اقتصادي پرمختګ کې مهم رول لري چې په مجموع کې بیا د هېواد اقتصادي ودې سبب کېږي. د جلغوزیو ونې او ځنګلونو څخه نه یوازې د نغدو حاصلاتو په شکل محصول لاس ته راځي ، بلکې د سونګ لرګي هم ورڅخه لاس ته راځي،طبي

ارزښت، څرځایونه او د څارویو لپاره سرپناه او همدارنګه د وحشي-حیوناتو لپاره د استوګنې ځای او نور ایکولوژیکي سـهولتونه هم برابروي [۱۳، ۱۷]. جلغوزي د غرنیو منطقو خلکو لپاره او په ځانګړې توګه د کوچنیو کروندګرو لپاره په جنوب ختیځه برخه د هېواد کې د عاید یوه مهمه منبع ده [۱۸]. په ۲۰۱۹/۲۰۲۰ کالونو کې، د جلغوزیو د نړیوال مجموعي تولید (۱۷۲۲۰ متریک ټنه) له مخې، یوازې ۹٪ (۱۵۰۰ متریک ټنه) په افغانستان کې تولید شوي. د هېواد جنوب ختیځه سیمه (پکتیا، پکتیکا او خوست ولایتونه) د جلغوزیو لپاره یوه پېژندل شوې او بډایه سیمې دي، چېرته چې تقریباً ټولو ځنګلونو ۸۶٪ (۳۷،۷۸۵ هکتاره) ځمکې شتون لري او شاوخوا ۱۲۰۶۰۰ کورنۍ د جلغوزیو له محصولاتو څخه مستقیمه ګټه اخلي، چې هر کال ۲۵۰-۳۶۰ ملیونه امریکایي ډالر عاید ورڅخه په لاس راځي[۱٦].

موخې

دا مقاله به د جلغوزیو د تولید او اقتصادي اهمیت په اړه اړین مالومات وړاندې کړي، چې په پایله کې به کرنیز تولیدونکي، د حکومتي ادارې، غیر دولتي سازمانونه، محلي ټولنې، محققین او غیردولتي سازمانونو لپاره د پرېکړو په کولو کې مرسته وکړي او ددې ترڅنګ به لاندې ذکرشوو موخو ته ورسېږو:

۱. د افغانستان لپاره د جلغوزیو اقتصادي اهمیت څېړل.
۲. په افغانستان کې د جلغوزیو تولیدي وضعیت اړوند پوهه ترلاسه کول.
۳. د افغانستان د کلیوالو سیمو په اقتصادي پرمختګ کې د جلغوزیو ونډې پېژندنه

کړنلاره او مواد

د دې مقالې د لیکنې کړنلاره کتابتوني ده. د معتبرو ژورنالونو څخه نوې مقالې راټولې شوې، تحلیل شوې او د مو ضوع اړوند معلومات ورڅخه راخیستل شوي دي. همدارنګه، له نړیوالو کنفرانسونو، معتبرو کتابونو او نورو منابعو څخه هم ګټه اخیستل شوې ده.

د جلغوزیو اهمیت او تاریخي شالید

د جلغوزیو اهمیت د هغوی تغذیایي، اقتصادي او د چاپیریال ساتنې اړخونو له مخې څرګند دی. د جلغوزیو زیات استعمال او کښت ته خاصه پاملرنه او توجه کول، کولی شي د روغتیا او اقتصاد په برخه کې مثبت بدلونونه رامنځته کړي. جلغوزي، چې د مختلفو ډوله ونو د تخمونو څخه ترلاسه کېږي، په نړیواله کچه د زراعت او خوراکي موادو په برخه کې مهم مقام لري. د جلغوزیو تاریخ د لرغونو تمدنونو سره تړاو لري. د مصر، چین، او روم پخوانۍ ټولنې د جلغوزیو په استعمال کې مشهوره وې

[۲۱]. دوی د مختلفو خوراکي توکو په جوړولو کې کارول او د ځانګړو درملو لپاره یې هم ترې ګټه اخیسته.

۱. د جلغوزیو نړیوال تجارتي ډولونه

۱. سوسی پیند (Pinus sylvestris) په اروپا او شمالي آسیا کې موندل کیږي.

۲. مونټ پاین (Pinus ponderosa) په شمالي امریکا کې موندل کیږي.

۳. چاینیز پیند (Pinus tabuliformis) په چین کې موندل کیږي.

۴. پیندس مرینوس (Pinus pinaster) د هسپانیې او پرتګال سواحلو کې موندل کیږي.

۵. پیندس تاؤس (Pinus taeda) د امریکا ختیځ کې موندل کیږي.

۶. پیندس بانیلینس (Pinus heldreichii) د بالکان هېواد او نږدې سیمو کې موندل کیږي.

۷. پاین پیند (Pinus cembra) د اروپایي آلپ په سیمه کې موندل کیږي.

۴ . اقتصادي ارزښت

جلغوزي د زراعت یوه مهمه برخه ده او د اقتصـــادي عاید یوه منبع ده. د جلغوزیو کښـــت په ځینو هېوادونو لکه چین، روســـیه او امریکا کې د پام وړ اقتصـــادي ګټې لري. د دې مغزونو صـــادرات د هېوادونو لپاره ارزښتناکه عایدات تولیدوي.

۳ . د چاپېریال ساتنې لپاره اهمیت

جلغوزي د چاپیریال په ساتنه کې هم مهمه ونډه لري. د جلغوزیو ونې د هوا پاکولو، د خاورې د تثبیت، او د ځنګلي ژوند د ساتنې لپاره مرسته کوي [۲۴].

د دې ونو د ساتنې او کښت سره د کاربن د جذب اندازه زیاتیدلی شي، چې د اقلیم د بدلون په مخنیوي کې مرسته کوي.

د نړیوال مارکیټ وضعیت

د جلغوزیو محصـولاتو په نړیوال مارکیټ د پام وړ وده کړې ده. د ۲۰۲۳ کال په اټکل کې، د جلغوزیو د محصـولاتو بازار د مختلفو هېوادونو ترمنځ د صـادراتو او وارداتو له لارې پراخ شـو. چین، امریکا، او روسیه د جلغوزیو د تولید او همدا ډول د صادراتو په برخه کې مخکښ هېوادونه دي. چین د جلغوزیو په تولیـد کې تر ټولو لوی هېواد دی او د نړیوالو بـازارونو لپـاره د جلغوزیو صـــادرولو کې مهم رول لري(۲۷). امریکا کې د جلغوزیو تولید په خاصـــه توګه په نیواډا، نیومکســـیکو او کلیفورنیا کې موندل کیږي، چې د دې سیمو جلغوزي د کیفیت له امله مشهور دی[۲۲].

د افغانستان د جلغوزیو تولیدي پروسه

افغانســتان د جلغوزیو په تولید کې د پام وړ ظرفیت لري چې په غیر طبیعي شــکل په مختلفو تولیدي مراحلو کې تولیدیږي:

۱ . د کښت مرحله

- **تخم انتخاب** : د غوره کیفیت لرونکو تخمونو انتخاب.
- **کښت** : تخمونه د دسمبر څخه تر فبرورۍ پورې په خاورې کې کښت کیږي. د کښت ځای باید د لمر په رڼا کې وي.

۲ . د ودې مرحله

- **اوبه ورکول** :د ودې په لومړیو کې اوبه ورکول باید منظم وي، په ځانګړې توګه د اوړي په موسم کې.
- **د خاورې ساتنه** :د خاورې د نرموالي او د ککړتیا مخنیوی مهم دی.

۳ . د میوې حاصل

- **د میوې حاصــلات** :د جلغوزیو حاصــلات د ۵ څخه تر ۱۰ کلونو پورې ممکنه دي، چې د دې مودې په پای کې د جلغوزیو میوې حاصلات ترلاسه کیدی شي.
- **د میوې راټولونې وخت** :میوې عموماً د سپتمبرڅخه تر اکتوبر پورې راټولیږي.

د تولید لپاره اړین تخنیکونه او میتودونه

۱ . د تخم کښت تخنیکونه

- **د تخم د کښت طریقه** :تخمونه د کښت پر وخت کې د ۵ سانتي متره په ژورولي کیښودل کیږي.
- **فاصله :**د ونو تر منځ فاصله باید د ۵ څخه تر۶ متره وي، ترڅو د ودې لپاره کافي ځای شتون ولري.

۲ . د اوبو مدیریت

- **د اوبو رسولو سیستم**: د drip irrigation او یا د sprinkler irrigation سیستمونه د اوبو ښه مدیریت لپاره کارول کیږي.
- **د باران اوبو ذخیره**: د باران اوبو ذخیره کولو سیستمونه د اوبو د ضایع کیدو مخه نیسي.

۳ . د خاورې ساتنه

- **د ککړتیا مخنیوی**: د کیمیاوي ککړتیاوو د مخنیوي لپاره د طبیعي توکو څخه استفاده.
- **ملچ** :د خاورې د رطوبت د ساتلو لپاره ملچ کارول.

۴ . د آفتونو کنټرول

- **د طبیعی آفتونو مدیریت**: د آفتونو مخنیوي لپاره د طبیعي طریقو کارول لکه د حشرات د مخنیوي لپاره د حشراتو شکار.

۵ . میوې راټولولو تخنیکونه

- **د میوې راټولول**: د میوو د راټولولو لپاره باید د احتیاط سره کار وشي ترڅو د جلغوزیو د داخلي مغزو کیفیت وساتل شي.

د جلغوزیو نړیوال تولید

په نړیواله سطحه د نړۍ په مختلفو هېوادونو کې د مختلفو اقلیمونو او زراعتي شرایطو له امله د جلغوزیو مختلف ډولونه تولیدیږي. د نړیوالو ارقامو په اساس، د نړۍ په کچه هر کال شاوخوا ٤٠'٠٠٠ تر ٥٠'٠٠٠ ټنه جلغوزي تولیدیږي. افغانستان د جلغوزیو په تولید کې د پام وړ ونډه لري، د راپورونو له مخې، افغانستان شاوخوا ۲'۰۰۰ تر ۳'۰۰۰ ټنه جلغوزي تولیدوي، چې دا د نړیوال تولید شاوخوا ۵-۷ فیصده برخه تشکیلوي[۲۳].

د جلغوزیو عمده تولیدونکي هېوادونه

چین د نړۍ تر ټولو لوی تولیدونکی هېواد دی، چې د جلغوزیو مختلف ډولونه تولیدوي چې تولید یې شاوخوا ۳۰'۰۰۰ ټنو ته رسېږي [۲۸].

روسیه د جلغوزیو یو مهم تولیدونکی هېواد دی، په ځانګړې توګه د سیبریایي ډولونو، چې تولید یې شاوخوا ۱۰'۰۰۰ ټنه ته رسېږي[۹].

امریکا په ځانګړې توګه د نوي میکسیکو او کالیفورنیا په ایالتونو کې زیات تولید لري، چې تولید یې شاوخوا ۵'۰۰۰ ټنه ته ریسږي[٦].

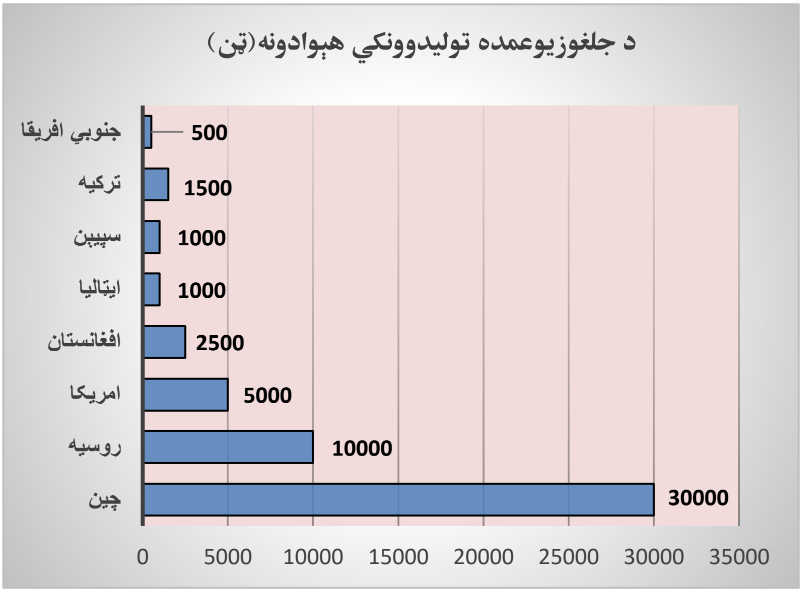
افغانستان د ښه کیفیت لرونکو جلغوزیو لپاره مشهور دی، چې تولید یې شاوخوا ۲'۰۰۰ تر ۳'۰۰۰ ټنه ته رسېږي[۱۲].

ایتالیا د Pinus pinea جلغوزي په نوم د پام وړ مقدار تولیدوي چې تولید یې شاوخوا ۱'۰۰۰ ټنه ته رسېږي[۱۷].

اسپانیا په خاصه توګه د جغرافیایي نامو تر اغېز لاندې، د جلغوزیو د تولید لپاره مشهور دی، چې تولید یې شاوخوا ۱٬۰۰۰ ټنه ته رسېږي[۴].

ترکیه د جلغوزیو یو مهم صادرونکی هېواد دی چې تولید هم لري، چې تولید یې شاوخوا ۱٬۵۰۰ ټنه ته رسیږی[۱۱].

جنوبی افریقا په ځینو برخو کې د جلغوزیو کښت ترسره کېږي، چې تولید یې شاوخوا ۵۰۰ ټنه ته رسېږي.[۲۵].



شکل: ۱ د جلغوزیو عمده تولیدوونکي هېوادونه

اقتصادي ارزښت

۱ . د جلغوزیو بازار موندنه

د جلغوزیو بازار موندنه په افغانستان کې او د هېواد په بهر کې د جلغوزیو تولیدونکو، سوداګرو، او مصرفوونکو لپاره یوه مهمه برخه ده. د جلغوزیو د بازار موندنې موخه د محصولاتو د کیفیت، مقدار، او قیمت لوړول دي. په افغانستان کې، جلغوزي د مختلفو کلتوري او د خوراکي توکو د بازار لپاره یوه مهمه سرچینه ده. محلي بازارونه جلغوزیو لپاره لوی تقا ضا لرونکي دي، په ځانګړې توګه د جلغوزیو دتولید پر مهال. د دې ترڅنګ، افغان جلغوزي د کیفیت له مخې د نړیوال معیار سره سمون لري، چې

د صـــادراتو د پياوړتيا لپاره مهم دی [۱۵]. د افغانســـتان جلغوزي په نړيوال بازار کې د نورو توليدونکو سره سـيالي کوي، بناًافغانسـتان د چين، امريکا، او اروپا په بازارونو کې د پام وړ فرصـتونه لري. د نړيوالو بازارونو لپاره د جلغوزيو کيفيت او د بسته بندی معيارونه بايد لوړ شي[۱، ۲۰].

۲ . د بيو تحليل

د جلغوزيو بيې د مختلفو عواملو له مخې متغيرېږي، چې په دې کې د توليد کيفيت، د بازار تقا ضا، او د توکو د صادراتو لګښتونه شامل دي. د افغانستان په داخلي بازار کې، د جلغوزيو بيې د موسم په اوږدو کې بدليږي. په عامه توګه، د جلغوزيو بيه د ۲۰۰ څخه تر ٤۰۰ افغانۍ پورې فی کيلو وي. د جلغوزيو د توليد وخت پر مهال، بيې معمولا ټيټې وي، په داســې حال کې چې د نورو وختونو کې بيې لوړېـدلی شي.

په نړيوال بازار کې، د جلغوزيو بيه د ۸ څخه تر ۲۰ ډالرو پورې في کيلو کيدی شي. د کيفيت او د بسـته بندۍ له مخې بيې مختلفې وي، چې د ځينو مشـهور توليدونکو لکه چين او روسيې اړوند جلغوزيو بيې له دې څخه هم زياتوالی لري [۲، ۲۰]. د افغانستان جلغوزي د خپل ځانګړي خوند او کيفيت له امله د نړيوالو خريدارانو تر منځ د پام وړ شهرت لري.

۳ . د بازار موندنې ستراتيژي

د جلغوزيو د بازار موندنې سـتراتيژۍ کې بايد د کيفيت، بسـته بندۍ او د بازار د اړتياوو په پام کې نيولو سره کار وشي. د نښو د جوړولو، د آنلاين بازارونو او د ټولنيزو رسنيو کارول، او د سـوداګريز نمائشـونو ګډون د بازار موندنې په ستراتيژيو کې مهم رول لري [۲٦]، [۳].

د جلغوزيو بازار موندنه او بيې د مختلفو عواملو له مخې متغيرېږي. د افغانســتان د جلغوزيو کيفيت او د نړيوالو بازارونو لپاره د ترويج امکانات د افغان جلغوزيو د صـــادراتو لپاره مهم دي. د دې صـــنعت پرمختګ لپاره، د بازار موندنې په نوښتونو او ستراتيژيو باندې تمرکز کول اړين دي.

د جلغوزيو د صادراتو ارزښت

د جلغوزيو صادرات د افغانسـتان د اقتصـاد يوه مهمه برخه تشـکيلوي. جلغوزي د لوړ تغذيايي ارزښـت لرونکي محصــولاتو په توګه د داخلي او نړيوالو بازارونو لپاره مهم دي. د افغانســتان جلغوزي د کيفيت له مخې مشهور دي او د صادراتو ارزښت يې د نړيوالو بازارونو په تقاضا کې د پام وړ دی. په افغانستان کې د جلغوزيو کلنی صـادرات د شـاوخوا ۸ څخه تر ۱۰ مليون ډالرو ترمنځ ارزښـت لري[۲۳] . د دې محصولاتو د صادراتو ارزښت د بازار تقاضا او د محصولاتو د کيفيت له مخې تغير کيدی شي.

د افغانستان څخه د جلغوزیو کلنی صادرات عموماً شاوخوا ۲۰۰۰ څخه تر ۳٬۰۰۰ ټنه پورې دي[۱۰].
دا ارقام د مختلفو کلونو له مخې متفاوت کیدی شي، خو عموماً په دې حدودو کې پاتې کېږي.

د افغان جلغوزیو صادرات

افغانستان مختلفو هېوادونو ته د جلغوزیو صادرات ترسره کوي، لاندې هېوادونه يې عمده واردوونکي هېوادونه دي.

چین: ۸۰۰ تر ۱٬۰۰۰ ټنه

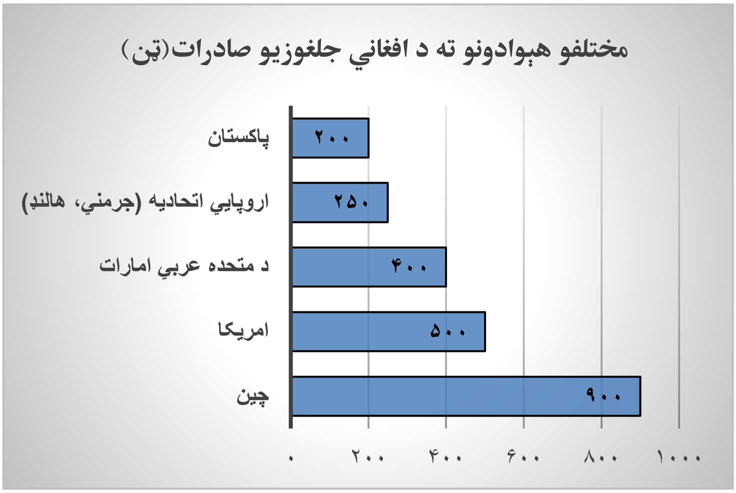
امریکا: ۴۰۰ تر ۶۰۰ ټنه

د متحده عربي امارات: ۳۰۰ تر ۵۰۰ ټنه

اروپايي اتحادیه (جرمني، هالنډ): ۲۰۰ تر ۳۰۰ ټنه

پاکستان: ۱۵۰ تر ۲۵۰ ټنه.

د افغانستان څخه د ټولیزو صادراتو حجم: شاوخوا ۲۰۰۰څخه تر ۳٬۰۰۰ ټنه دي[۵].



شکل: ۲ مختلفو هېوادونو ته د افغاني جلغوزیو صادرات

د جلغوزیو د تولید اقتصادي اغېزې

د جلغوزیو تولید په هېواد کې د اقتصـادي پرمختګ، د خلکو ژوند کیفیت او د سـیمې پراختیا باندې مثبتې اغېزې لري.

۱ . د محلي اقتصاد پیاوړتیا

د جلغوزیو د تولید له لارې، زراعتي تولیدونکي د خپلو عایداتو سطحه لوړه کړې، چې د کورنیو اړتیاوو د پوره کولو لپاره مهمه ده. د جلغوزیو د بازار تقاضا د عایداتو یوه ثابت سرچینه برابروي.

۲ . د کاري فرصتونو جوړول

د جلغوزیو د کښت او ټولولو پروسې د خلکو لپاره کاري فرصتونه برابروي. دا د محلي خلکو لپاره د شتمنۍ یوه مهمه سرچینه ده، په ځانګړې توګه د ځوانانو لپاره، چې د زراعت په برخه کې ګډون وکړي.

۳ . سیمه ییزه پراختیا

د جلغوزیو تولید د کلیوالو سیمو د اقتصادي پرمختګ لپاره یو مهم عامل دی. د دې تولید له لارې، د زیربناوو لکه سړکونه، د اوبو رسولو سیستمونه، او د بازارونو جوړولو ته وده ورکول کېږي.

۴ . د صادراتو زیاتوالی

د جلغوزیو د صادراتو له لارې، افغانستان د نړیوالو بازارونو سره اړیکه پیدا کوي، چې دا د هېواد د اقتصادي ثبات او د بیلابیلو هېوادونو سره د سوداګریزو اړیکو پراختیا ته لاره هواروي.

۵ . د محلي بازار پیاوړتیا

د جلغوزیو تولید محلي اقتصاد ته وده ورکوي، چې د ځمکې کرنې، بازار موندنې، او د پروسس په برخو کې د کار کولو فرصتونه برابروي. دا د محلي تولیدونکو د محصولاتو لپاره د ښه قیمت تضمین کوي[۱۵]. نو ویلی شو چې د جلغوزیو تولید په افغانستان کې د اقتصادي پرمختګ او د خلکو د ژوند د کیفیت د ښه کولو لپاره مهم دی. د عایداتو زیاتوالی، د کاري فرصتونو جوړول، د کلیوالو سیمو پراختیا، او د صادراتو ظرفیت د دې تولید د مثبتو اغېزو له ډلې څخه دي.

د جلغوزیو د تولید اړوند راتلونکي فرصتونه

د جلغوزیو تولید په افغانستان کې د اقتصادي پرمختګ، د محلي خلکو د ژوند کیفیت لوړولو، او د زراعت د پراختیا لپاره د پام وړ امکانات لري. لاندې د دې امکاناتو تفصیل وړاندې کېږي:

۱ .نوي اوعصري تخنیکونه

د نوو زراعتي تخنیکونو، لکه د اوبو موثر مدیریت، د خاورې د کیفیت لوړولو میتودونه، او د مختلفو تخنیکي تګلارو کارول، کولی شي د جلغوزیو د تولید کچه لوړه کړي. دا تخنیکونه به د تولیداتو د کیفیت او کمیت دواړه ښه کړي[۷].

۲ . نړیوالو بازارونو ته لاسرسی

د جلغوزیو د بازار موندنې او صادراتو ظرفیت د افغانستان د اقتصاد لپاره د اهمیت وړ دی. د نړیوالو بازارونو سره اړیکې رامنځته کول او د مارکېټونو ته د لاسرسي لپاره د پلور ستراتیژیو جوړول کولی شي د صادراتو کچه لوړه کړي [۱۴].

۳ .د دولتي او نړیوالو همکاریو رامنځته کول

د حکومتي او نړیوالو سازمانونو ترمنځ همکاري د زراعت په برخه کې د پانګې اچونې او ملاتړ په اړه مرسته کوي. د پروژو د تطبیق لپاره مالي منابع او تخنیکي ملاتړ د جلغوزیو د تولید د ودې لپاره مهم دي[۱۸].

د جلغوزیو تولید په افغانستان کې د مستقل پرمختګ لپاره د شاندارو امکاناتو په توګه مطرح دی. د نوو تخنیکونو کارول، د بازار موندنې او صادراتو وده، د محلي ټولنو د توانمندۍ پروګرامونه، د دولتي او نړیوالو همکاریو رامنځته کول او د اقلیم د بدلون سره د تطابق تګلارې د دې پرمختګ لپاره کلیدي ټکي دي.

پایله

په افغانستان کې د جلغوزیو تولید او صادرات د هېواد د اقتصادي پرمختګ لپاره یوه ستره او ارزښتناکه منبع ګڼل کېږي. د دې محصول تولید نه یوازې د ځنګلونو ساتنه او اقلیمي بدلون سره مبارزه کې مرسته کوي، بلکې د کلیوالو سیمو د خلکو لپاره د عاید یوه مهمه سرچینه هم ده. د جلغوزیو صادرات افغانستان ته د نړیوالو بازارونو په لور د دروازو پرانستل کیدلای شي، چې له دې سره د هېواد اقتصادي وضعیت پیاوړی شي.

افغانستان د جلغوزیو په تولید کې ښه ظرفیت لري، خو د دې محصول په پروسس او کیفیت کنټرول کې ځینې ستونزې موجودې دي. د دې محصول د نړیوالو معیارونو سره سم پروسس کولو لپاره باید عصري ټکنالوژۍ،مسلکي او فني اشخاصو څخه ګټه واخېستل شي. د دې لپاره د پروسس فابریکو جوړول، د صادراتو لپاره بازار موندنه او د نړیوالو بازارونو سره اړیکو پراخول اړین دي.

په دې برخه کې د حکومت، خصوصي سکتور او نړیوالو شریکانو ګډې هلې ځلې کولی شي د جلغوزیو د تولید او صادراتو سکتور پیاوړی کړي. که څه هم ځینې ننګونې شتون لري، خو که د دې سکتور لپاره لازمي ګامونه واخیستل شي، افغانستان کولی شي د جلغوزیو د تولید او صادراتو په برخه کې نړیوالې تجربې ومني او په دې توګه خپل اقتصادي و ضعیت پیاوړی کړي. دا به نه یوازې د

افغانستان د اقتصاد لپاره نوې دروازې پرانیزي بلکې د هېواد په کلیوالي ټولنو کې به د ژوند کیفیت هم ښه کړي.

وړاندیزونه

۱. د جلغوزیو د تولید په برخه کې باید مدرن زراعتی تخنیکونو او ټیکنالوژي څخه ګټه واخیستل شي.

۲ .د محلي ټولنو ته په ځانګړي توګه د ځوانانو لباره د زراعت اړوند پروګرامونه رامنځته شي ترڅو هغوی د زراعت په پروسو کې فعاله ونډه ولري. دا به د محلي اقتصاد پیاوړتیا او د تولیداتو د ښه والي لامل شي.

۳ .د جلغوزیو د پروسس په برخه کې د کیفیت کنټرول او د عصري پروسېس میتودونو پلي کول د محصولاتو د کیفیت ساتلو او د بازار غوښتنو پوره کولو لپاره اړین دي. نو باید چې د کفیت کنترول او عصري میتودنو څخه ګټه اخستنې ته خاصه توجه وشي.

۴. د مارکیټ غوښتنو سره سم، باید د جلغوزیو د بازار موندنې او صادراتو لپاره موثرو ستراتیژیو جوړولو ته پاملرنه وشي او همدا ډول نړیوالو بازارونو ته د لاسرسي او د محصولاتو د پېرودونکو سره اړیکو رامنځته کولو لپاره هڅې زیاتې شي.

مأخذونه

1. Akhtar A, Khan S, Zoq ul Arfreen R, Khalid N. Potential challenges and threats associated with pine nut cultivation and marketing in Pakistan. JAPS: Journal of Animal & Plant Sciences. 2023 Jun 30;33(330).
2. Atif R. Baseline Study on Pine Nuts Industry in Khost City, Afghanistan. Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology. 2021 Jul 8;39(7):51-63.
3. Clark M. Sustainable practices in pine nut agriculture. J Sustain Agric. 2021.
4. Garcia, L. "Geographically indicated pine nut production in Spain." Journal of Applied Botany, 2020.
5. Habibi, M. "The role of pine nut exports in Afghanistan's economy." International Journal of Agricultural Trade and Policy, 2020.
6. Jones, T., & Schmidt, D. "Pine nut cultivation in the United States: Focusing on New Mexico and California." Agricultural Sciences Review, 2019.

7. Khan M. Modern agricultural techniques for Afghan farmers. Int J Agric Dev. 2014.
8. Küçüker DM, Baskent EZ. State of stone pine (Pinus pinea) forests in Turkey and their economic importance for rural development. Mediterranean pine nuts from forests and plantations. 2017;122:111-7.
9. Kuznetsov, V. "Siberian pine nut production and trade in Russia." Economic Botany, 2020.
10. Lyubov D, Stanislav S, Svetlana I, Irina S, Margarita S, Anna P, Evgeniy N, Sergey G. Prospects for using pine nut products in the dairy industry. Foods and Raw materials. 2018;6(2):264-80.
11. Ozturk, H. "Turkey as an exporter of pine nuts." International Journal of Agricultural Trade, 2019.
12. Qaderi, Z. "Pine nut quality and production in Afghanistan." Asian Journal of Agricultural Research, 2021.
13. Qazizada MR, Maqsodi AM, Sahibzada SK, Gouhari S. Sustainable Management of Non-wood Forest Products for Rural Livelihoods in Afghanistan. Nonwood and Livelihood: Sustainable Management of Non-wood Forest Products for Rural Livelihoods in South Asia. SAARC Agriculture Centre, SAARC, Dhaka, Bangladesh, 166p. 2021:19.
14. Rahimi A. Innovations in Afghan agriculture: Opportunities and challenges. J Agric Econ. 2015.
15. Rahimi A. Market opportunities for Afghan pine nuts. J Agric Econ. 2022.
16. Rahman N, Salari H, Wiar A. Value chain analysis of chilgoza pine nut at south eastern region of Afghanistan. European Journal of Agriculture and Food Sciences. 2021 Aug 6;3(4):43-9.
17. Romano, M. "Pinus pinea production in Italy." Mediterranean Forestry Journal, 2018.
18. Shalizi MN, Khurram S. Socio-economic importance of chilgoza pine forest of Afghanistan: A survey based assessment. Asian Journal of Science and Technology. 2016 Jul 29;7(9):3556-9.
19. Singh AP, Krishnamoorthi A, Ranganna G, Kumar PP, Prabakaran S, Vani NU, Sharma S, Kumar A. Chilgoza Pine: A Comprehensive

Review on Ecology, Cultivation, and Economic Potential of an Underutilized Nut Crop. Journal of Experimental Agriculture International. 2024 Oct 18;46(10):538-47.

20. Smith J. The historical use of pine nuts in ancient civilizations. J Ethnobiol. 2020.
21. Smith J. The varieties of pine nuts: Characteristics and uses. J Food Sci. 2021.
22. Taylor H. Pine nut production in the United States: An overview. Am J Agric Econ. 2020.
23. USDA. United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. 2021.
24. White L. Environmental benefits of pine trees and their ecosystem services. J Environ Manage. 2020.
25. Williams, P. "Pine nut production in South Africa: A growing industry." South African Journal of Botany, 2021.
26. Zhang H, Zhang Z. Advances in edible pine nut trees (Pinus spp.) breeding strategies. Advances in Plant Breeding Strategies: Nut and Beverage Crops: Volume 4. 2019:301-51.
27. Zhang L. The role of China in the global pine nut market. J Int Trade. 2022.

Zhang, X., et al. "Pine nut production in China: An overview of species, distribution, and export potential." Journal of Agricultural Economics, 2021.

کروندگرو ته د موثره پیغامونو په رسولو کې د واټساپ رول

پوهنمل شیرپاو احمدي د شیخ زاید پوهنتون ، کرنې پوهنځی ، د کرنیز اقتصاد او پراختیا څانگه.
برېښنالیک: _sherpawahmadi7@gmail.com

لنډیز

واټساپ یو مشهور او ډېر کارېدونکې کاریال ده، چې په ۲۰۰۹ کال کې جوړه شوه او په نړیواله کچه یې بې ساری شهرت ترلاسه کړی. په دې مقاله کې د واټساپ د پیغام رسونې کاریال ارزښت او اغېزمنتیا څېړل شوې، چې څنگه یې د کرنیزو معلوماتو په چټکه او مؤثره رسولو کې د کروندگرو لپاره اسانتیاوې رامنځته کړې دي. واټساپ د خپل ټیټ لگښت او اسانه کارونې له امله په کلیوالو سیمو کې د کرنیزو پیغامونو د لیږد یوه مهمه وسیله گرځېدلې.

موخې د واټساپه داغېزمنتیاوو ارزونه، د واټساپ د ځانگړنو د اغیزمنتیاوو څېړنه او د کرونگرو ترمنځ د همکارۍ او شبکو د پراختیا ارزونه ده.

دغه کاریال د ویډیوگانو، غږیزو پیغامونو او متني لیکلو پیغامونو له لارې گروندگرو ته د کرنیزو چارو په اړه سمدلاسه او گټور معلومات چمتو کوي.

دا څېړنه د کتابخانه یي میتود په اساس ترسره شوې چې د مقالو او کتابونو څخه دسرچینو په توگه گټه پورته شوې

پایله دا کاریال د کروندگرو ترمنځ د همکارۍ او تجربو د شریکولو په برخه کې هم مهم رول لوبوي. څېړنې ښیي د واټساپ کاریال د کرنیزو معلوماتو په رسولو کې د نورو دودیزو رسنیو په پرتله ډېر زیات اغېزمن ثابت شوی.

کلیدي کلمې: پیغام رسونه ، ټکنالوژي، کرنه ، کرنې معلومات موثریت، کروندگر، واټساپ

سریزه

بِسْمِ اَللّٰهِ اَلرَّحْمٰنِ اَلرَّحِيمِ، الحمدلله رب العالمين والصلوة والسلام على سيدالمرسلين و على اله و اصحابه اجمعين. . إن الإسلام هو دين الحق والهدى، وقد أُنزلت الكتب السماوية لتوجيه البشرية نحو الخير والصلاح. إن القرآن الكريم والسنة النبوية يمثلان المصدرين الرئيسيين للتشريع والإرشاد، وعلينا أن نتبعهما لنحقق السعادة في الدنيا والآخرة. نسأل الله أن يوفقنا لما يحبه ويرضاه، وأن يجعلنا من الذين يستمعون للحق ويتبعون.

واټساپ (WhatsApp) یو مشهور او ډېر کارېدونکې د پیغام رسونې کاریال ده، چې په ۲۰۰۹ کال کې جوړه شوه او په لنډ وخت کې یې په نړیواله کچه بې ساری شهرت ترلاسه کړ. د دې کاریال بنسټ ایښودونکي **John kom** او **Brayan Aktoon** وو، چې دواړه د یاهو (Yahoo) پخواني کارکوونکي ول. د واټساپ اصلي موخه دا وه چې خلکو ته یو ساده، چټک، او د ټیټ لګښت لرونکی پیغام رسولو خدمت وړاندې کړي. په ۲۰۱۴ کال کې، د فیسبوک (Facebook) د مالک د واټساپ شرکت په ۱۹ میلیارده ډالرو واخیست، چې دا د هغه وخت په تاریخ کې یوه لویه سوداګري وه.
واټساپ د خپلو ځانګړنو له امله په بېلابېلو برخو کې د کاروونکو پام ځانته راواړاوه. د دې کاریال له لارې، کاروونکي کولی شي په اسانه ډول متن، غږیز پیغامونه، ویډیوګانې، او انځورونه یو بل ته واستوي. همدارنګه، د واټساپ له لارې غږیزې او ویډیویي اړیکې هم په وړیا توګه ترسره کېدای شي.
واټساپ د انټرنېټ له لارې کار کوي، نو ځکه یې د نړیوالو اړیکو لپاره لګښت ډېر ټیټ دی، او دا یو له هغو دلایلو څخه دی چې د خلکو په منځ کې یې په پراخه کچه مینوال پیدا کړې دي.
اوس مهال واټساپ په نړۍ کې د پیغام رسونې یو له تر ټولو مشهور کاریالو نو څخه دی، چې له دوه میلیاردو څخه زیات کاروونکي لري. دا کاریال په ځانګړې توګه په هغو هېوادونو کې خورا مشهور دی چې د ګرځنده اړیکو لګښتونه لوړ دي، لکه هند، برازیل، او ډېری افریقایي هېوادونه. د واټساپ د کارولو اسانتیا او د بېلابېلو ژبو ملاتړ هغه ځانګړنې دي چې دا کاریال یې په نړیواله کچه محبوب کړی دی[۲].
واټساپ د پیغامونو خوندیتوب ته هم ځانګړې پاملرنه کړې ده. په ۲۰۱۶ کال کې، واټساپ د پای تر پایه (End-to-End)کوډ کولو سیستم معرفي کړ. دا سیستم ډاډ ورکوي چې یوازې د پیغام لېږونکی او ترلاسه کوونکی کولی شي پیغامونه ولولي، او هېڅ منځګړی، حتی واټساپ پخپله هم، د دې پیغامونو د لوستلو توان نه لري .دا ځانګړنه په ځانګړې توګه د هغو خلکو لپاره خورا مهمه ده چې غواړي شخصي یا حساس معلومات په خوندي ډول شریک کړي.
واټساپ نه یوازې د فردي پیغامونو لپاره کارول کېږي، بلکې ډله‌ییزې خبرې اترې هم پکې ممکنې دي. کاروونکي کولی شي ډلې جوړې کړي او په یوه وخت کې له ګڼ شمېر کسانو سره اړیکه ونیسي. دغه ډلې د کورنۍ، ملګرو، یا کار ځایونو لپاره ځانګړې اسانتیا برابروي، چېرته چې خلک کولی شي په چټکۍ سره معلومات او نظرونه تبادله کړي. دې ځانګړتیا واټساپ ته اجازه ورکړې چې د ټولنیزې اړیکې یوه مهمه برخه وګرځي [۳].

واټساپ د سوداګریزو او مسلکي اړیکو په برخه کې هم مهم ځای نیولی دی. په ۲۰۱۸ کال کې، واټساپ د واټساپ بیزنس (WhatsApp Business) په نوم یوه جلا کاریال معرفي کړ، چې په ځانګړې توګه د کوچنیو او منځنیو کاروبارونو لپاره جوړ شوی و. د واټساپ بیزنس له لارې، سوداګر کولی شي په اسانۍ سره له خپلو پیرودونکو سره اړیکه ونیسي، د خپلو محصولاتو او خدماتو په اړه معلومات ورکړي، او د پیرودونکو پوښتنو ته په وخت ځواب ووایي. دغه کاریال د سوداګرو لپاره د اړیکو اسانه مدیریت، د پیغامونو اتومات ځواب، او د احصایوي معلوماتو ترلاسه کولو په برخه کې ګڼې اسانتیاوې برابروي[۴].
واټساپ د معلوماتو په شریکولو کې د ګړندۍ او اغېزمنې وسیلې په توګه ګڼ شمېر بېلابېل فعالیتونه لري. د تعلیم په برخه کې، ښوونکي او زده کوونکي کولی شي د دې کاریال له لارې د درسونو په اړه معلومات او مواد په چټکۍ سره تبادله کړي. په همدې ډول، د روغتیا په برخه کې هم،ډاکټران او ناروغان کولی شي د ناروغیو په اړه مشورې او درملنې په اړه معلومات په اسانۍ سره ددې کاریال په وسیله شریک کړي شوي [۸]. همدارنګه، د بېړنیو حالاتو په وخت کې، لکه زلزله یا سیلاب، واټساپ د چټک او موثره پیغام رسولو لپاره یوه ارزښتناکه وسیله ده [۱] . دکرنې سکتور د پاره واټساپ یو ساده او ګټوره د کاریال ده چې په اسانۍ سره د کروندګرو دتخنیکي پوهې په لوړولو او عواید زیاتوالی کې مرسته کوي[۷].
په کلیوالو سیمو کې، چېرته چې خلک محدودې انټرنېټي سرچینې لري او د معلوماتو رسونې دودیزې لارې کمې دي، واټساپ د کرنیزو معلوماتو په رسولو کې یوه مهمه وسیله ګرځېدلې ده. د کرنې په برخه کې متخصصین او حکومتي ادارې د واټساپ له لارې ګروندګرو ته نوي کرنیز معلومات، مشورې، او ټکنالوژي په چټکۍ سره رسوي. د کروندګرو په منځ کې د واټساپ ډلهییزو خبرو اترو له لارې، دوی کولی شي خپلې ستونزې او تجربې په چټکۍ سره شریکې کړي او د نورو له تجربو څخه زده کړه وکړي. دا ډول اسانتیاوې د واټساپ د ارزښت د زیاتوالي یو مهم لامل دی [۵] .
په پای کې، واټساپ یوازې د فردي اړیکو لپاره نه دی، بلکې د ټولنیزو، سوداګریزو او مسلکي اړیکو په برخه کې هم یوه مهمه او مؤثره وسیله ده. دا کاریال د نړۍ په هر ګوټ کې د خلکو تر منځ د اړیکو لپاره یوه نه جلا کېدونکې برخه ګرځېدلې ده. د واټساپ د پراخېدونکي اغېز په لیدو سره، ښکاري چې دا کاریال به په راتلونکو کلونو کې لا زیاته وده وکړي او د نوو ځانګړنو او پرمختللو ټکنالوژیو په مرسته به خپلو کاروونکو ته نورې اسانتیاوې هم وړاندې کړي [۷] . دکروندګرو ترمنځ دهمکارۍ ،او شبکو په رامنځته کولو، او کوپراتیفونو، د بازارموندنې د چینلونو او مشورتي خدمتونو په همغږي او پرمختګ کې مهمه ونډه تر سره کوي [٦] . د واټساپ په شمول ټولنیزې رسنۍ د بزګران د پاره د پام وړ فرصتونه

رامنځته کولی شي ، کروندگرو سره د معلوماتو په شریکولو سربیره کولی شی دنوښتگرو کروندگرو دنوښتونو څخه په الهام اخیستنې سره دوی هم د نوښتونه ترسره کړي . دا کاریال د فارم د عملیاتو سربیره د بازار اړوند معلوماتو ته د ژر لاسرسي، د څارویو د ناروغی د نښو نښانو ، نباتي ناروغیو په تشخیص او درملنه کې په چټکی سره مرسته وکړي[۹].

موخې

۱. ددې مقالې موخې د واټساپ د کارونې اغېزمنتیا ارزونه
۲. د واټساپ د ځانگړنو د اغېزمنتیا څېړنه.
۳. د گروندگرو ترمنځ د همکارۍ او شبکې د پراختیا ارزونه

کړنلاره او مواد

۱. دا څېړنه د کتابخانه یي میتود په اساس ترسره شوې، چې موخه یې د گروندگرو لپاره په کرنې او محصولاتو پورې اړوند معلوماتو رسولو کې، د واټساپ د رول او اغېزمنتیا په اړه د موجوده مقالو او موادو راټولول دی. د دې څېړنې له لارې هڅه شوې چې د واټساپ د گټو، خنډونو، او اغېزمنتیا په اړه واضح او مستند معلومات وړاندې شي [۱۱] .

۲ .د موادو سرچینې

د کتابخانه‌یي څېړنې لپاره، لاندې معتبرې علمي او مستندې سرچینې کارول شوې دي:

۱. علمي مقالې :

- د کرنې په برخه کې د ټکنالوژۍ په ځانگړي ډول د ځېرکو تلیفونونو کاریالونو (لکه واټساپ) په اړه موجودې څېړنې او مقالې مطالعه شوې دي.
- په دې مقالو کې پر دې تمرکز شوی چې واټساپ څنگه د کروندگرو د اړتیاوو لپاره د معلوماتو رسولو وسیله گرځېدلې او د دې وسیلې د اغېزمنتیا څېړنې ترسره شوې دي.

د موادو راټولولو لپاره لاندې مراحل تعقیب شوي دي:

- **د سرچینو ارزونه**

د هرې سرچینې اعتبار، د خپرېدنې نېټه، او د موادو ارزښت په پام کې نیول شوی. یوازې هغه مواد چې د څېړنې موضوع سره مناسب او تازه وو، کارول شوي دي .

۴ .د موادو تحلیل

د راټول شویو موادو تحلیل په لاندې ډول ترسره شوی دی:

- **نظریاتي تحلیل**

په موجوده موادو کې وړاندې شوې نظریې او تیورۍ پرتله شوې دي. د دې تحلیل موخه د دې وسیلې د مؤثریت په اړه یوه کره او مستند انځور وړاندې کول دي.

۵ .د څېړنې محدودیتونه:

- معلوماتو ته لاسرسی :ځینې مهمې او تازه څېړنیزې مقالې یا راپورونه ممکن په خلاص لاسرسي (Open Access) کې نه وو او د لاسرسي لپاره یې مالي ملاتړ ته اړتیا وه.
- پخواني مواد :ځینې سرچینې زړې وي او په موجوده وخت کې د کرنې په برخه کې د واټساپ د نوو پرمختګونو په اړه تازه معلومات نه وړاندې کوي .

پایله

په پرمختللو او پرمختیایي هېوادونو کې د کروندګرو د اړتیاوو په پوره کولو او د هغوی د کرنیزو چارو د ښه والي لپاره د معلوماتو په چټکه ، دقیقه او اسانه رسونه کې د ټکنالوژۍ رول ورځ تر بلې زیاتېږي. په دې برخه کې واټساپ یو له اغیزمنو وسیلو څخه دی چې د کروندګرو لپاره د معلوماتو، مشورو، او بازار موندنې په برخه کې د پام وړ ګټې لري. د دې څېړنې موخه دا ده چې د واټساپ د پیغام رسونې اغېزمنتیا او د هغې د کارونې څرنګوالی د کروندګرو لپاره وڅیړي.

۱ .د معلوماتو چټکه او اسانه رسونه

واټساپ د کروندګرو لپاره د معلوماتو د چټکې رسونې وسیله ده. په دې څېړنه کې موندل شوې چې کروندګر کولی شي په لنډ وخت کې اړین معلومات لکه د هوا اټکلونه، د آفتونو او ناروغیو راپورونه، او د بازار نرخونه ترلاسه کړي. دا معلومات د کروندګرو لپاره د وخت په حساسو پریکړو کې مرسته کوي.

۳. د کرنیزو متخصصینو سره اړیکه

د و واټساپ له لارې کروندګر د کرنیزو متخصصینو او پراختیایي کارکوونکو او مامورینو سره په مستقیم ډول اړیکه نیسي. دا اړیکې د کروندګرو لپاره د اړتیا وړ مشورې او لارښوونې په لاس ورکوي، چې په پایله کې د محصولاتو په ښه والي او د آفتونو په کنترول کې مرسته کوي.

٤. د لوړې بیې ننګونې

که څه هم واټساپ د معلوماتو له مخې اغېزمنه وسیله ده، خو د پرمختیایي هېوادونو په کلیوالو سیمو کې د انټرنیټ د معلوماتو لوړ لګښت لا هم یوه ستونزه ده. په ځانګړې توګه د ویډیو او غږیزو زنګونو کارونه په هغو سیمو کې چې د معلوماتو لګښت لوړ دی، محدودوي. دا ستونزه په ځانګړي ډول هغه بزګرانو ته زیاته ده چې د ټیټ عاید لرونکي کورنۍ سره تړاو لري.

٥. د بازارونو سره د تړاو زیاتوالی

د واټساپ له لارې کروندګر کولی شي په مستقیم ډول د محصولاتو لپاره بازارونه پیدا کړي. د څېړنې په پایله کې څرګنده شوه چې کروندګر د واټساپ له لارې د خپلو محصولاتو عکسونه او معلومات د پیرودونکو سره شریکوي او له منځګړو پرته مستقیم د بازار سره معامله کوي. دا د بزګرانو لپاره د ګټې په زیاتولو مرسته کوي.

٦. د کرنیزو زده کړو او مهارتونو اسانتیا

واټساپ د کرنیزو زده کړو او ظرفیت لوړونو لپاره هم کارول کېږي. د څېړنې په ترڅ کې څرګنده شوه چې په ځینو سیمو کې کروندګر د کرنیزو زده کړو ویډیوګانې او لارښوونې د واتساپ له لارې ترلاسه کوي، چې په دې سره هغوی ته د تګ راتګ او وخت په برخه کې اسانتیاوې برابروي او د کرونګرو لګښت او وخت د ضایع کیدو مخنیوی کیږي .

وړاندیزونه

د څېړنې د پایلو په نظر کې نیولو سره، ځینې وړاندیزونه وړاندې شوي چې کولای شي د واټساپ د لا اغېزمنې کارونې او د کروندګرو د اړتیاوو په پوره کولو کې مرسته وکړي.

1. د انټرنیټي زیربناوو تقویه کول

په کلیوالو سیمو کې د انټرنیټي خدمتونو کیفیت او پوښښ محدود دی، چې دا د واټساپ په اغېزمن استعمال کې خنډ ګرځي اړینه ده چې

- د انټرنیټي زیربناوو په پراختیا پانګونه وشي، چې کروندګر په اسانۍ سره انټرنیټ ته لاسرسی ولري.
- د انټرنیټي خدماتو چټکتیا او پوښښ په هغو سیمو کې زیات شي چې کروندګر په کې ژوند کوي.

- دغه کاریالونه دې د کروندگرو اړوند معلوماتو لکه د هوا اټکلونه، بازار نرخونه، او د کرنیزو ناروغیو راپورونه په اتومات ډول تازه کړي.

2. د کروندگر د ټیټې سواد کچې ستونزې لپاره حل لارې

په هغو سیمو کې چې د سواد کچه ټیټه ده، د لیکلو پیغامونو پر ځای غږیز پیغامونه ډېر کارول کیږي. وړاندیز کیږي چې:

- پر غږیزو پیغامونو او ویډیوگانو زیات تمرکز وشي، ترڅو هغه کروندگر چې د لوست او لیک ستونزه لري هم د کرنیزو معلوماتو څخه گټه پورته کړي.
- د محلي ژبو په کارولو سره دې د معلوماتو شریکولو پروسه لا اسانه شي، چې کروندگر په خپله محلي ژبه کې د معلوماتو په ترلاسه کولو کې ستونزې ونه لري.

3. د انټرنیټي پوهې او مهارتونو لوړول

که څه هم ځینې کروندگر په پراخه کچه له واټساپ څخه گټه اخلي، خو لا هم ډېری کروندگر په انټرنیټي مهارتونو کې ستونزې لري. وړاندیز کیږي چې

- کروندگرو ته د ډیجیټل سواد په اړه ځانگړې روزنې ورکړل شي، ترڅو هغوی وکولای شي په مؤثره توگه ازاد انټرنیټ او ډیجیټلي وسایل وکاروي.
- د ډیجیټلي وسایلو کاروونې ساده لارښوونې برابرې شي، ترڅو هغه کروندگر چې د ټکنالوژۍ په برخه کې لږ مهارت لري هم له دې وسایلو څخه په اسانۍ سره گټه پورته کړي.

مأخذونه

1 Agnese F, Othman Z, Mitin A, Wan Yahaya WAJ. Participatory monitoring in farmer field school program through Whatsapp among indigenous farmers in rural Sarawak, Malaysia. Interactive Learning Environments. 2023;1-12.

2 Ahmadi S, Irfan M. Impact of social media on agricultural extension in Afghanistan–A Case of Ahmad Aba District. Int J Res Appl Sci Biotechnol. 2022;9(2):67-72.

3 Balaji G, Kavaskar M. An analysis of farmer's perception towards WhatsApp as a farm technology dissemination tool. J Exp Agric Int. 2024;46(9):330-5.

4 CTA. The digitalisation of African agriculture report 2018-2019. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation; 2019. Available from: https://www.cta.int.

5 Helen H, Far RAF, Puttileihalat PM. The relationship between the effectiveness of using Whatsapp and changes in behavior of horticulture farmers in Negeri Tawiri, Teluk Ambon District. Int J Econ Bus Innov Res. 2023;2(04):354-61.

6 ICRISAT. WhatsApp as a tool for agricultural extension: case study from India; 2021. Available from: https://www.icrisat.org.

7 Jayanta and Biswajit (Ed.), Impact of social media on Agriculture 2020;(31-50).

8 Kandpal AS, Sharma VK. Short communication: Use of Whatsapp for development of farmers. 2022.

9 Naruka PS, Verma S, Sarangdevot SS, Pachauri CP, Kerketta S, Singh JP. A study on role of WhatsApp in agriculture value chains. Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology. 2017;20(1):1-1.

10 Nain MS, Singh R, Mishra JR. Social networking of innovative farmers through WhatsApp messenger for learning exchange: A study of content sharing. Indian J Agric Sci. 2019;89(3):556-8.

11 Pal S. The Bengal conundrum: The rise of the BJP and the future of the TMC. Bloomsbury Publishing; 2021.

د انتي بيوتيک درملو د کيمياوي سنتيز ميکانېزم څېړل

پوهنيار نورالله حسين خېل، شيخ زايد پوهنتون، د ښوونې او روزنې پوهنځي د کيميا څانګې استاد.
برېښناليک: Noorullahhussainkhil55@gmail.com

لنډيز

انتي بيوتيکونه کيمياوي مواد دي چې، د مختلف ډوله مايکرو اورګانيزمونو (بکتريا، مرخېړيو) په واسطه توليدېږي او د نورو مايکرو اورګانېزمونو د ودې د وقفې يا هم د مړينې سبب کېږي.

پينسيلينونه او سيفالوسپورينونه له هغو مهمو انتي بيوتيکونو څخه شميرل کېږي چې، د بکترياوو د حجروي ديوال د ترکيب د مهار کولو دنده لري او د بيتا لاکتم په نوم يادېږي، د دغې کورنۍ ټول غړي يوه څلور ضلعي د بيتا لاکتم حلقه لري، ټول پينسيلين درمل د ٦- امينو پينسيلانيک او يو حلقوي لاکتم درلودونکي دي، د بيتا لاکتم حلقه په درملنه کې د بکتريا ضد رول لري، پينسيلين مختلفې برخې او مختلف وظيفوي ګروپونه لري، چې دغه تفاوتونه د ميکروب ضد په عمل پورې اړه لري، لکه له تيزابو سره حساسيت، انزايمي هايدروليز، د حياتي تغير او تبديل رامنځته کولو په اساس تغير کوي.

امپي سيلين د يو وسيع او زيات استعماليدونکو درملو له جملې څخه دي او په زيات شمېر ګرام مثبت او ګرام منفي باکترياوو باندې تاثير کوي، دغه انتي بيوتيک درمل د مزمن برونشيت ناروغۍ د درملنې لپاره او همدارنګه د زيات شمېر نورو ناروغيو د درملنې لپاره لکه د سينې د قفس ناروغۍ او د ادراري نل د ضد عفونيت لپاره ورڅخه استفاده کېږي.

کليدي کلمې: انتي بيوتيک، بکتريا، تتراسايکلين، سيفالو سپورين، پينسيلين.

سريزه

بسم الله الرحمن الرحيم الحمدالله رب العالمين والصلات والسلام على اشرف الانبياء والمرسلين محمد وعلى اله و اصحابه اجمعين اما بعد:

انتي بيوتيکونه کيمياوي مواد دي چې، د مختلف ډوله مايکرو اورګانيزمونو (بکتريا، مرخېړيو) په واسطه توليدېږي او د نورو مايکرو اورګانېزمونو د ودې د وقفې يا هم د مړينې سبب کېږي[١]. د دغو موادو داخليدل د درملو قطار ته په فارماکولوژي کې د خاصو نومونو او اصطلاحاتو د رامنځته کيدو سبب شول، مثلآ هغه انتي بيوتيک درمل چې د بکترياوو د مړينې سبب کېږي، د بکتريا سيډ انتي بيوتيک په نوم سره يادېږي او هغه ګروپ انتي بيوتيک چې د مايکرو اورګانېزم د ودې د وقفې سبب کېږي، د بکتريا ستات انتي بيوتيک په نوم سره يادېږي، همدارنګه هغه انتي بيوتيک درمل چې پر يو خاص ګروپ مايکرو

اورګانیزمونو باندې تاثیر کوي لکه پینسیلین د کم محدوده ساحې تاثیر لرونکو انتي بیوتیکونو په نامه سره یادیږي او هغه انتي بیوتیک درمل چې په یوه لویه ساحه کې پر مختلف النوعه مایکرو اروګانیزمونو باندې تاثیر کوي د لویې ساحې تاثیر کوونکو انتی بیوتیکونو په نامه سره یادیږي، لکه: تترا سایکلین، پینسیلین په ۱۹۲۸ کال کې په تصادفي ډول د الکساندر فلیمینګ له لوري کشف شول، فلیمینګ په یو لوښي کې چې بکتریاوې پکې کرل شوې وې په ازاده هوا کې د دغه لوښي په پاسنۍ برخه کې یو ډول پوپنک پوښل شوي وو او د پوپنک لاندې ټولې بکتریاوې په کامل ډول سره له منځه تللې وې، فلیمینګ دې پیښې ته متوجه شو او دې نتیجې ته ورسید چې؛ هغه ماده چې پوپنک یې تولید کړې دی، د بکتریا ضد زهر (اسیت افیلو کوک) دي فلیمینګ دغه ماده چې د بکتریا ضد مواد یې تولید کړي دي د پینسلین په نوم سره ونوموله، خو په دې ونه توانیده چې یاده ماده د کوم تخنیک په واسطه تصفیه او اصلاح کړي؛ نو په دې اساس دغه درمل د زیات وخت لپاره استفاده نه شول یعني د څو کلونو له تېریدو سره سره بیا هم د استفادې وړ ونه ګرځېدل.

وروسته بیا د دویمې نړیوالې جګړې په وخت کې هاوارد فلوري او د هغه همکاران په اکسفورډ پوهنتون کې په دې وتوانیدل، چې له مختلفو فنګسونو څخه داسې ماده استخراج کړي، چې له روغتیایي نظره د استفادې وړ وه، خام پینسلین یوه ساده ماده نه ده، بلکې د موادو یو مخلوط دی چې، د بکتریاوو د جوړښت او د له منځه تلو مخه نیسي، له هغې زمانې را په دې خوا تر اوسه پورې د خالصو موادو د لاسته راتلو او د طولاني تاثیر لرونکو درملو د سنتیز لپاره زیاتې هڅې شوې دي، له پینسلین درملو څخه نن ورځ د زیات شمېر ناروغیو په مخنیوي لکه: سیفلیس، سوزاک، ضد عفونیت او زیات شمېر نورو میکروبي ناروغیو په مخنیوي کې استفاده شوې ده، چې له دې جملې څخه کولای شو یو شمیر مهمو درملو ته پکې اشاره وکړو لکه: پینسیلین جي (د ورید له لارې)، پینسیلین وي(له خوراکي لارې)، پروکائین بنزایل پینسیلین او بنزاتین بنزایل پینسیلین چې په عضله کې تزریق کېږي یادونه وکړو.

پینسیلینونه او سیفالوسپورینونه له هغو مهمو انتي بیوتیکونو څخه شمېرل کېږي چې، د بکتریاوو د حجروي دېوال د ترکیب د مهارولو دنده لري او د بیتا لاکتم په نوم یادیږي، د دغې کورنۍ ټول غړي یوه څلور ضلعي د بیتا لاکتم حلقه لري، ټول پینسیلین درمل د ٦- امینو پینسیلانیک او یو حلقوي لاکتم درلودونکي دي، د بیتا لاکتم حلقه په درملنه کې د بکتریا ضد رول لري، پینسیلین مختلفې برخې او مختلف وظیفوي ګروپونه لري، چې دغه تفاوتونه د میکروب ضد په عمل پورې اړه لري، لکه له تیزابو سره حساسیت، انزایمي هایدرولیز، د حیاتي تغیر او تبدیل رامنځته کولو په اساس تغیر کوي[۳].

موخې

د دغې څېړنيزې مقالې څخه زموږ موخې په لاندې ډول دي:

د انتي بيوتيک درملو په کيماوي سنتيز پوهېدل.

د طبيعي او سنتيزي انتي بيوتيکونو د ډولونو بيانول.

د سيفيگزيم درملو د کيمياوي سنتيز په ميکانېزم پوهيدل.

د ترا سايکلين درملو د اساسي هستې د سنتيز په ميکانېزم پوهيدل او د استعمال ځايونو بيانول.

د ستريپټو مايسين درملو په کيمياوي سنتيز پوهيدل.

مواد او کړنلاره

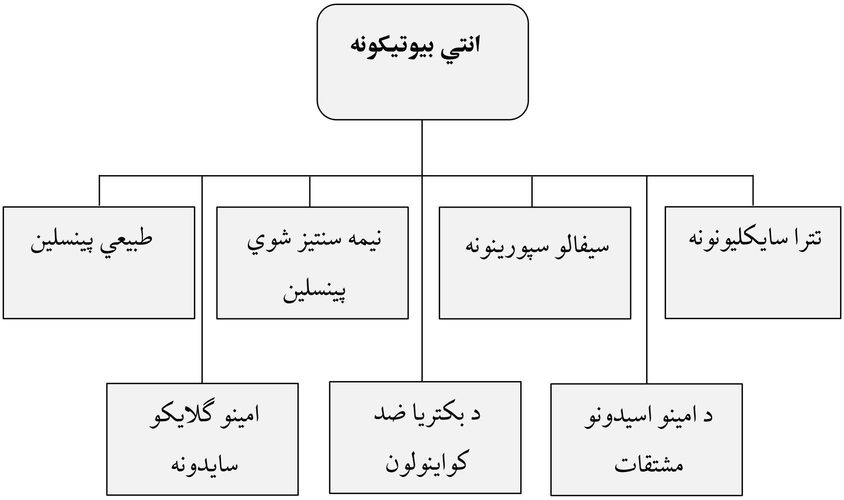
دغه څېړنه چې په ۱۴۰۳ کال کې ترسره شوي ده، د څېړنې ډول يې کتابتوني دی چې تقريباً د ۹ هغو مقالو څخه په کې استفاده شوې ده، چې په معتبرو نړيوالو ژورنالونو کې خپرې شوې دي. په دې ليکنه کې چې له کومو څېړنو څخه استفاده شوې، ټولې يې د ۲۰۱۶ څخه تر ۲۰۲۴ ميلادي کلونو منځ کې خپرې شوي دي او د نړۍ په پرمختللو هېوادونو کې سرته رسېدلي دي، پورته څېړنې په مختلفو انترنيټي سايټونو لکه: Scopus, Web of Science, Science Direct, Google Scholar او داسې نورو کې د کليدي کلمو Doi نمبر عنوانونو او نورو مشخصاتو پر اساس پلټل شوي دي او همدارنگه له معتبرو داخلي او خارجي معياري کتابونو څخه هم پکې استفاده شوې ده، چې د انتي بيوتيک درملو د کيماوي سنتيز او ترکيب په اړه معلومات پکې را ټول شوي دي او د مسلک مينوالو ته به وړاندې شي.

انتي بيوتيک: انتي بيوتيک فعاله کيمياوي مواد دي، چې د بل مايکرو اورگانېزم پر ضد عمل کوي يا په بل عبارت انتي بيوتيک ميکروبي ميتابوليتونه دي چې په ډېرو رقيقو غلظتونو کې هم د مايکرو اورگانېزم د ودې مخه نيسي[۴].

پينسيلين: پينسيلين په ۱۹۲۸ کال کې په تصادفي ډول د الکساندر فليمينگ له لوري کشف شول، فليمينگ په يو لوښي کې چې بکترياوې پکې کرل شوې وې په ازاده هوا کې د دغه لوښي په پاسنۍ برخه کې يو ډول پوپنک پوښل شوي و او د پوپنک لاندې ټولې بکترياوې په کامل ډول سره له منځه تللې وې، فليمينگ دې پېښې ته متوجه شو او دې نتيجې ته ورسيد، چې هغه ماده چې پوپنک يې توليد کړې دی، د بکتريا ضد زهر (اسيت افيلو کوک) دي. فليمينگ دغه ماده چې د بکتريا ضد مواد يې توليد کړي دي د پينسلين په نوم سره ونوموله، خو په دې ونه توانيده چې ياده ماده د کوم تخنيک په واسطه تصفيه او اصلاح کړي؛ نو په دې اساس دغه درمل د زيات وخت لپاره استفاده نه شول يعنې د څو کلونو د تېرېدو سره سره بيا هم د استفادې وړ ونه گرځېدل.

وروسته بیا د دویمې نړیوالې جګړې په وخت کې هاوارد فلوري او د هغه همکاران په اکسفورډ پوهنتون کې په دې وتوانیدل، چې له مختلفو فنګسونو څخه داسې ماده استخراج کړي، چې له روغتیایي نظره د استفادې وړ وه، خام پینسلین یوه ساده ماده نه ده، بلکې د موادو یو مخلوط دی، چې د بکتریاوو د جوړښت او د له منځه تلو مخه نیسي. له هغې زمانې را په دې خوا تر اوسه پورې د خالصو موادو د لاسته راتلو او د طولاني تاثیر لرونکو درملو د سنتیز لپاره زیاتې هڅې شوې دي، له پینسلین درملو څخه نن ورځ د زیات شمېر ناروغیو په مخنیوي لکه: سیفلیس، سوزاک، ضد عفونیت او زیات شمېر نورو میکروبي ناروغیو په مخنیوي کې استفاده شوې ده، چې له دې جملې څخه کولای شو یو شمیر مهمو درملو ته پکې اشاره وکړو لکه: پینسیلین جي (د ورید له لارې)، پینسیلین وي(له خوراکي لارې)، پروکائین بنزایل پینسیلین او بنزاتین بنزایل پینسیلین چې په عضله کې تزریق کېږي یادونه وکړو.

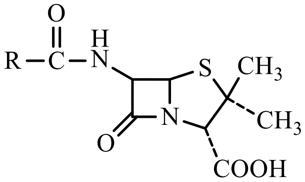
انتي بیوتیک درمل په متعدد شکل سره له مختلفو طبیعي منابعو څخه مشتق شوي دي، مختلف جوړښتونه لري دغه درمل په لاندې ډول سره طبقه بندي کېږي[۴].



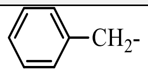
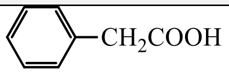
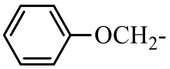
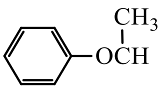
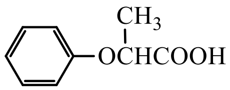
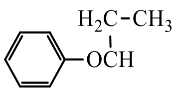
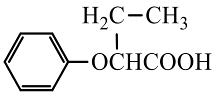
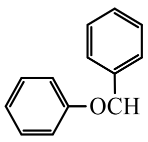
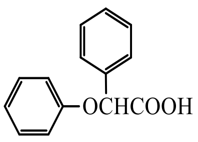
(۱) شکل: د انتي بیوتیک درملو طبقه بندي

طبيعي پينسيلين

دغه ډول پينسيلين د يو ډول مغلقو محيطونو پر مخ د تخمر د عمليې په واسطه توليديږي، د محصول موادو جوړښت کيدلای شي چې په شديد ډول د کښت په محيط کې د ځينو موادو د شتون له مخې اغيزمن شي او د هغوی د تاثير لاندې قرار ولري، هغه مرکبات چې د کښت د محيط لپاره ضرور دي په لاندې شکل کې يې کېمياوي فارمول ليکل شوی دی[۴].



(۲).جدول: د پينسيلين مشتقات

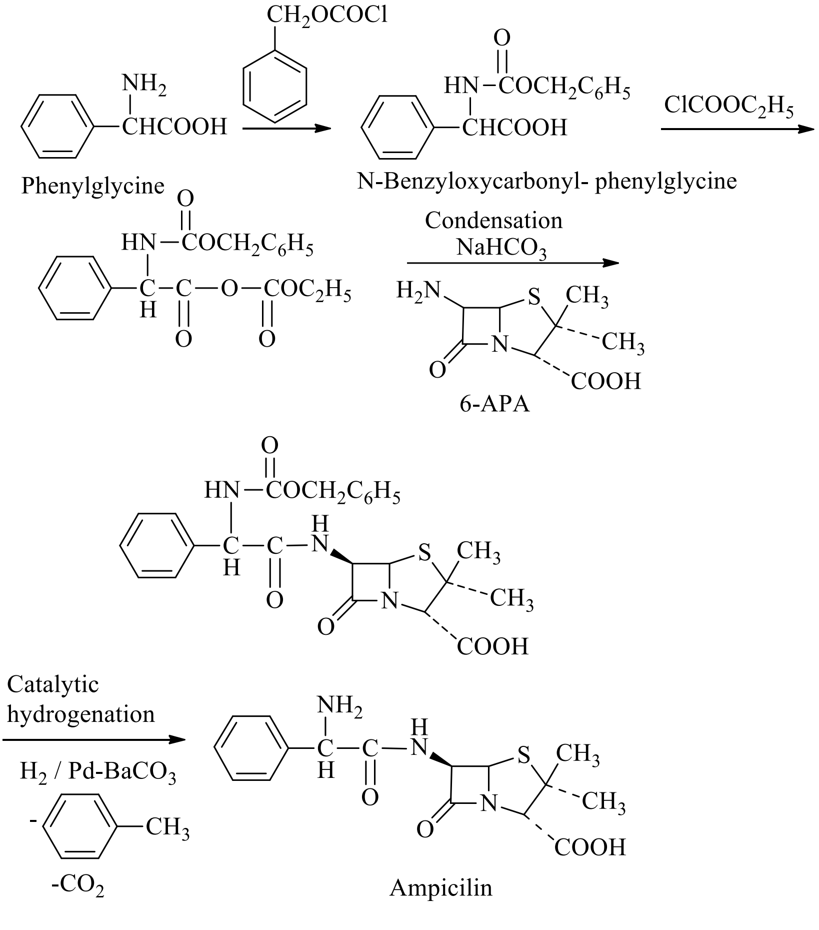
د محصول نوم	گروپ R	د کښت محيط لپاره د ضرورت وړ تيزاب
بنزايل پينسيلن		
پينسيلين وي		
پنتي سيلين		
پروپيسيلين		
فين بين سيلين		

په دې ترتيب د يو مناسب تيزاب علاوه کول د کښت محيط ته د مختلفو محصولاتو د تشکيل سبب کيږي.

نيمه سنتيز شوي پينسيلين درمل

په دې طريقه کې د پينسيلين د اصلي هستې څخه نور مشتقات سنتيز کوي[۵]. په راتلونکو برخو کې د پينسيلين درملو مختلف انواع او د سنتيز طريقې څېړل شوي دي.

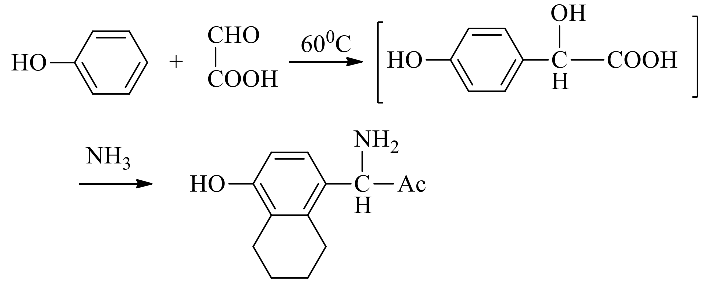
امپي سيلين: امپي سيلين د يو وسيع او زيات استعماليدونکو درملو له جملې څخه دي او په زيات شمېر گرام مثبت او گرام منفي باکترياوو باندې تاثير کوي، دغه انتي بيوتيک درمل د مزمن برونشيت ناروغۍ د درملنې لپاره او همدارنگه د زيات شمېر نورو ناروغيو د درملنې لپاره لکه د سينې د قفس ناروغۍ او د ادراري نل د ضد عفونيت لپاره ور څخه استفاده کېږي[٦]. د کيمياوي سنتيز ميکانېزم يې په لاندې ډول دی.



(2S,5R,6R)-6-[[(2R)-2-amino-2-phenylacetyl]amino]-3,3-dimethy l-7-oxo-4-thia-1-azabicyclo[3.2.0]heptane-2-carboxylic acid

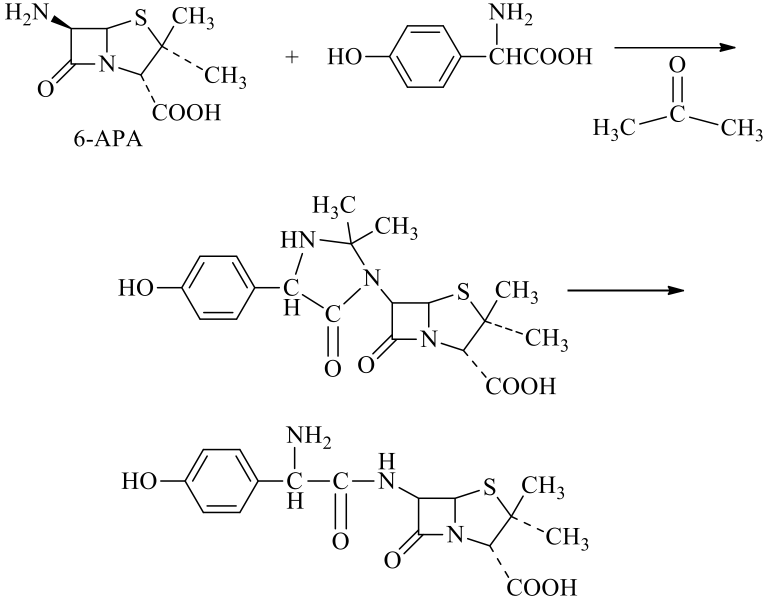
اموکسي سيلين: دغه درمل د پارا هايدروکسي فينايل گلايسين امپي سيلين درملو يو انالوگ دی او د ۴-هايدروکسي فينايل گلايسين او ٦-امينو پينسيلانيک اسيد (6-APA) تيزابو له تراکمي تعامل څخه په لاس

راځي، د ۴-هایدروکسي فینایل ګلایسین سنتیز کولای شو له یو درې جزئي تعامل د ګلایوګزال، فینول او امونیا څخه په لاندې ډول په لاس راوړو:



4-Hydroxyphenylglycine

په بله مرحله کې دغه مرکب د 6-APA سره د اسیتون په شتون کې تراکمي تعامل کوي او د لاندې میکانیزم په اساس اموکسي سیلین ورڅخه په لاس راځي.

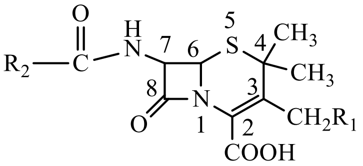


Amoxycillin

(2S,5R,6R)-6-[[(2R)-2-amino-2-(4-hydroxyphenyl)acetyl]amino]
-3,3-dimethyl-7-oxo-4-thia-1-azabicyclo[3.2.0]heptane-2-carboxylic acid

سيفالوسپورينونه

د سيفالوسپورين اصلي منبع د سيفالوسپورينيوم فنګس دی، ټول سيفالوسپورين درمل د ۷- امينو سيفالوسپورانيک اسيد مشتقات دي، چې په خپل کېمياوي جوړښت کې د بيتا لاکتم حلقه لري، د دغو درملو زيات شمېر مشتقات کلينيکي استعمال لري، دغه درمل هم د خپل بکتريا ضد خواصو له مخې طبقه بندي کېږي او د پينسيلين درملو مشابه خواص لري، زيات شمير سيفالوسپورينونه تزريقي مصرف لري په خاص ډول د وريدي تزريق له لارې استعمالیږي، ځکه د دغو درملو عضلاتي تزريق زيات دردناک دی[۱].

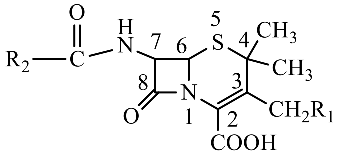


د مختلفو سيفالوسپورينونو توليد د ۷- اسايل امايد او ۳- استوکسي ميتايل جانبي زنځير د تغير په اساس منځته راځي، د C_7 موقعيت تغيرات د بکتريا ضد فعاليت په برخه کې ښه مؤثر دي او د C_3 موقعيت تغيرات په عمده ډول د درملو د فارماکوکنيتيک خواصو په برخه کې مؤثر دي، د C_7 موقعيت د معويض تغير په فينايل ګلايسين باندې درملو ته د خوراکي لارې د استعمال اجازه ورکوي، البته په هغه صورت کې چې د امين ګروپ کوم معويض ونه لري او د C_3 موقعيت بايد کوچنی غيرقطبي او ثابت شکله معويض ولري[۵].ځکه ۳- ايتوکسي ګروپ د انسان په بدن کې هايدرولېز کېږي، دغه سيفالوسپورينونه کم نيم عمر لري او د خوراکي لارې بې اثره درمل دي، د ۷- الفا ميتوکسي معويض شتون د انزايمونو په مقابل کې د مقاومت د زياتوالي سبب کېږي، اما د ميکروب ضد ذاتي خاصيت د کموالي سبب ګرځي، سيفالوسپورينونه د ميکروب ضد فعاليت له مخې په درې ګروپونو باندې وېشل کېږي.

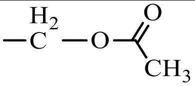
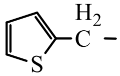
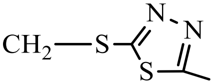
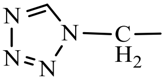
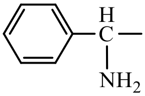
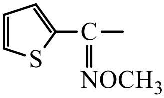
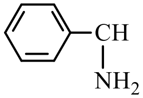
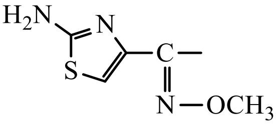
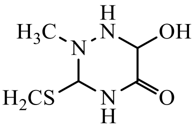
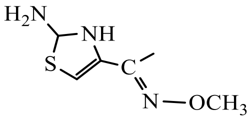
۱-لومړی نسل سيفالوسپورينونه: دغه درمل د ګرام مثبت ميکروبونو په وړاندې ډېر مؤثر دي.

۲- دويم نسل سيفالوسپورينونه: دغه ګروپ درمل د ګرام منفي ميکروبونو په وړاندې نسبت لومړي نسل ته زيات مؤثر دي، اما د ګرام مثبت ميکروبونو په وړاندې د لومړي نسل څخه کم فعاليت لري.

۳- درېيم نسل سيفالوسپورينونه: دغه ګروپ درمل نسبت لومړي نسل ته ډېره په کمه اندازه په ګرام مثبت کوکسي ميکروب باندې تاثير کوي، اما د دغه ګروپ نور ټول درمل د ګرام منفي ميکروبونو په وړاندې ډير مؤثر دي، يو د دغو درملو له خصوصياتو څخه دا دی چې ډېر په اسانۍ سره د مرکزي اعصابو سيستم ته داخلیږي، په لاندې جدول کې د دغو درملو ځينې نمونې ښودل شوې دي.

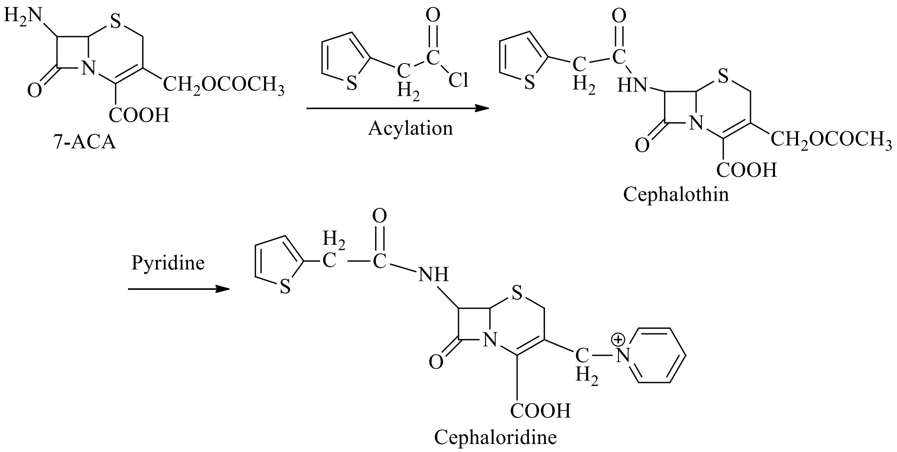


(۲) جدول: د سيفالوسپورين درملومشتقات

عمومي نوم	R_1	R_2
Cephalothin		
Cefazolin		
Cephalexin	CH_3	
Cefuroxime	$–CH_2OCONH_2$	
Cefaclor	Cl	
Cefootaxime	$–CH_2OCOCH_3$	
Ceftriaxone		

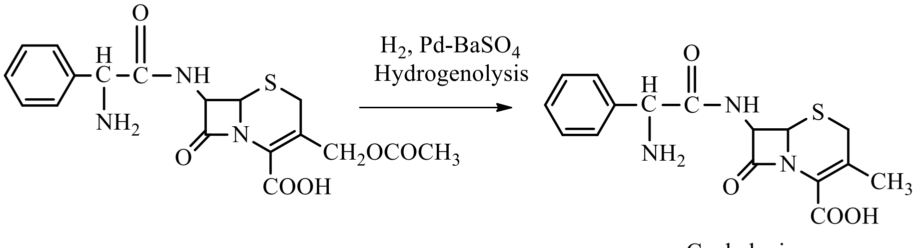
سيفالوريډين: سيفالوريډين انتي بيوتيک درمل د سيفالوسپورين درملو له گروپ څخه دي، دغه انتي بيوتيک درمل په اصل کې د لومړي ځل لپاره د ساردين سواحيلي سيمو له مردابونو څخه را جمعه او وروسته جدا سازي شول، دغه درمل د پينسيلين درملو مشابه خواص لري او د هغو کسانو لپاره استعمالېږي چې د پينسيلين انتي بيوتيک سره حساسيت لري، د استعمال موارد يې په زياته اندازه په

عفونيتونو کې دي، لکه په تنفسي سیستم، ادراري سيستم، پوستکي او نرمو انساجو کې د عفونيت ضد درملو په توګه ورڅخه استفاده کېږي[۲،۱۰].



(6R,7R)-8-oxo-3-(pyridin-1-ium-1-ylmethyl)-7-[(2-thiophen-2-ylacetyl)amino]-5-thia-1-azabicyclo[4.2.0]oct-2-ene-2-carboxylate

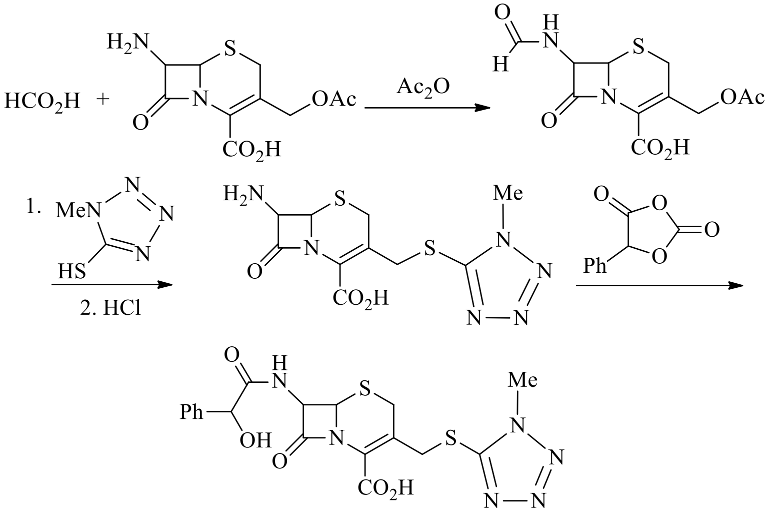
سيفاليکسين: له سيفاليکسين انتي بيوتيکونو څخه د برانشيلونو د عفونيت ضد درملو په توګه استفاده کېږي، همدارنګه د تنفسي سيستم د هوايي نلونو د التهاب، د مثانې التهاب او د پوستکي د ځينې نرمو برخو د التهاباتو په درملنه کې ورڅخه ګټه اخيستل کېږي، دغه درمل د سيفالوګلايسين درملو د استيوکسي اليلي ګروپ د هايدروجنيشن څخه په لاس راځي[۷].



Cephalexin

(6R,7R)-7-[[(2R)-2-amino-2-phenylacetyl]amino]-3-methyl -8-oxo-5-thia-1-azabicyclo[4.2.0]oct-2-ene-2-carboxylic acid

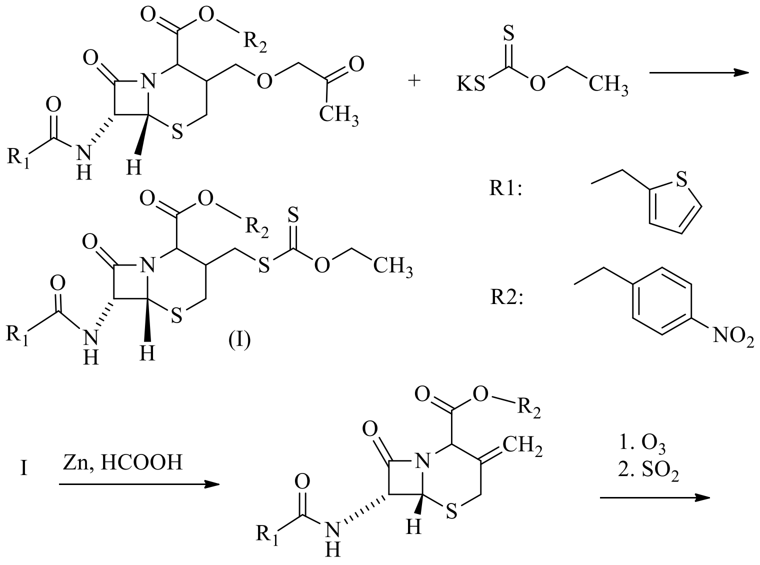
سيفامانډول: د دغه انتي بيوتيک درملو سنتيز په لاندې ډول ښودل شوی دی[۱۲].

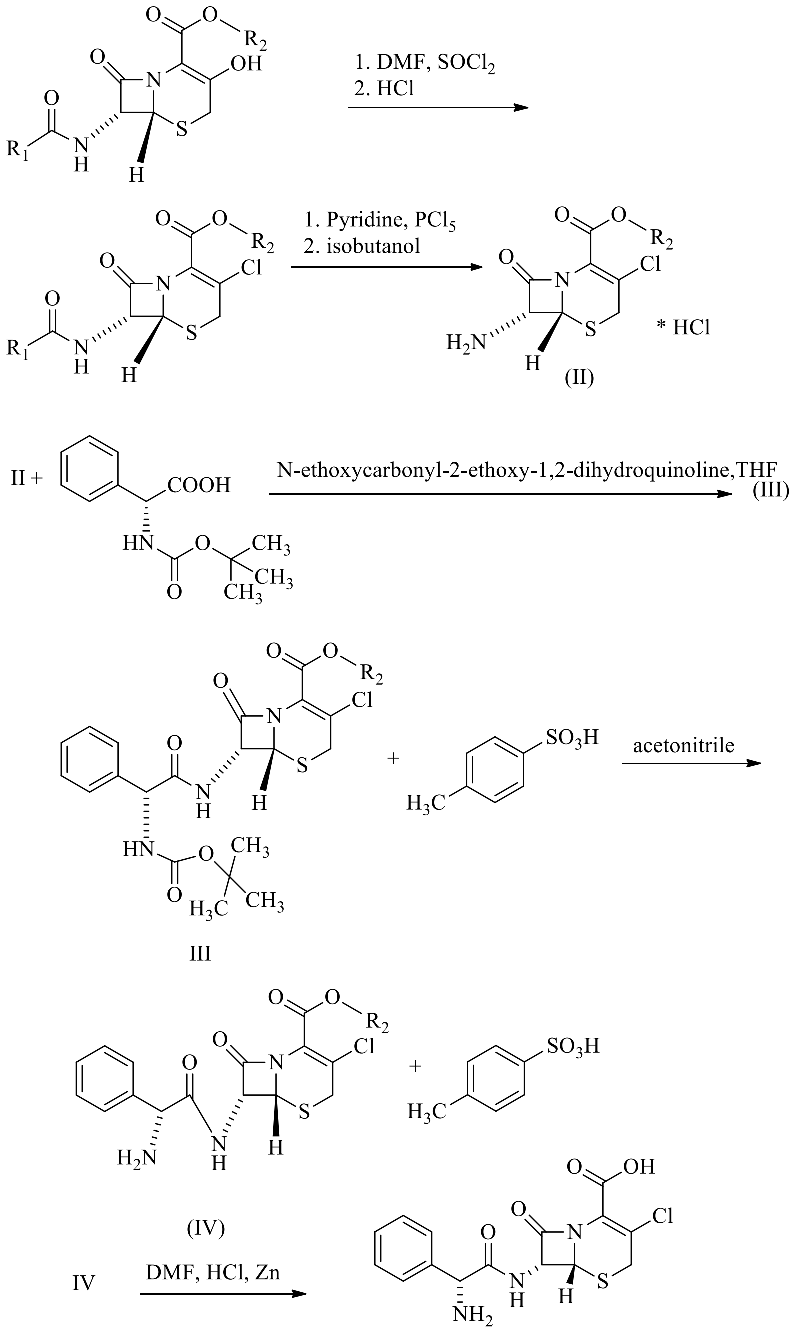


Cefamandole

(6R,7R)-7-[[(2R)-2-hydroxy-2-phenylacetyl]amino]-3-[(1-methyltetrazol-5-yl) sulfanylmethyl]-8-oxo-5-thia-1-azabicyclo[4.2.0]oct-2-ene-2-carboxylic acid

سيفکلور: دغه انتي بيوتيک درمل د زيات شمير ناروغيو د درملنې لپاره کارول کېږي، لکه: د تنفسي عفونيت، د غوږ د منځنۍ برخې عفونيت، د پوستکي عفونيت، د هډوکو عفونيت، مفصلونو او ادراري عفونيت ضد درملو په توګه ورڅخه استفاده کېږي[۱۰]. د دغو درملو سنتيز په لاندې ډول ليکل شوی دی.

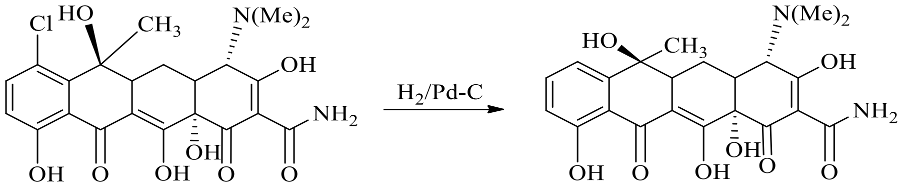




Cefaclor

(6R,7R)-7-[[(2R)-2-amino-2-phenylacetyl]amino]-3-chloro-8-oxo-5-thia-1-azabicyclo[4.2.0]oct-2-ene-2-carboxylic acid

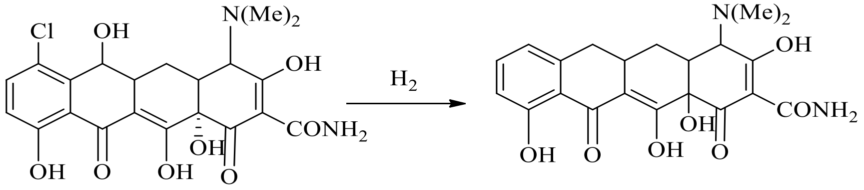
ترا سایکلین: دغه درمل د کلورو- ترا سایکلین له کتلستي هایدروجنیشن څخه په لاس راوړي او د کلورین اتوم چې په اروماتیکي حلقه وصل دی، د دې طریقې په واسطه خارجېږي[٦].



Tetracycline

(4S,4aS,5aS,6S,12aR)-4-(dimethylamino)-1,6,10,11,12a-pentahydroxy -6-methyl-3,12-dioxo-4,4a,5,5a-tetrahydrotetracene-2-carboxamide

سان سایکلین: د دغو درملو د لاسته راتلو لپاره هم په پورته توګه مشابه مېتود کارول کېږي، په دې ډول چې د ډای میتایل کلورو ترا سایکلین څخه استفاده کېږي، د کلورین دواړه اتومونه او بنزایلي هایدروکسیل ګروپونه د هایدروجنیشن عملیې په واسطه خارجېږي[٧].

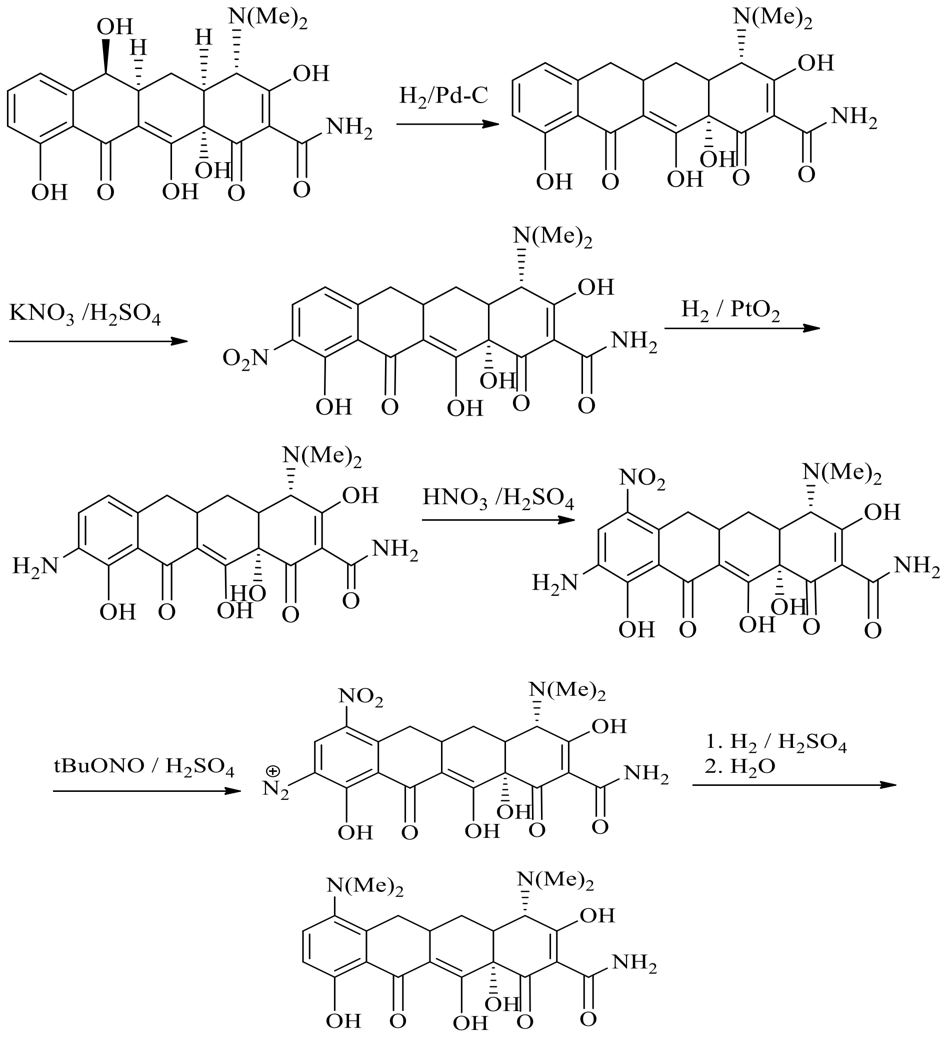


Demeclocycline
Dimethylchlortetracycline

Sancycline
(6-Dimethyl-6-deoxytetracycline)

(4S,4aS,5aR,12aR)-4-(dimethylamino)-1,10,11,12a-tetrahydroxy-3,12-dioxo-4a,5,5a,6-tetrahydro-4H-tetracene-2-carboxamide

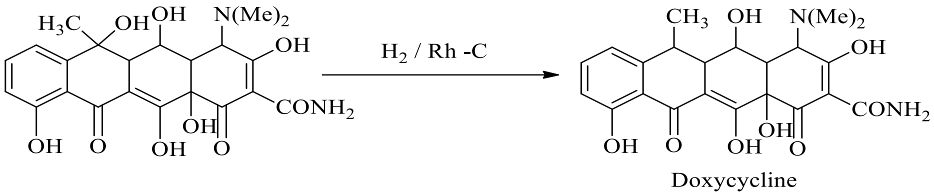
مینوسایکلین: مینوسایکلین د ترا سایکلین انتي بیوتیک درملو له کورنۍ څخه دی. د دغو درملو د تاثیر دوره له ترا سایکلین څخه طولاني ده، دغه درمل غالباً د دانو د ناروغیو په درملنه، د سږو د پاړسوب ناروغیو په درملنه، د ساري ناروغیو د مخنوي لپاره او همدارنګه د مزمنو برانشیلي ناروغیو په درملنه کې استعمالېږي، مینوسایکلین یو ډول نیمه سنتیزشوي تراسایکلین درمل دي او په لاندې ډول سره تهیه کېږي[٨].



Minocycline

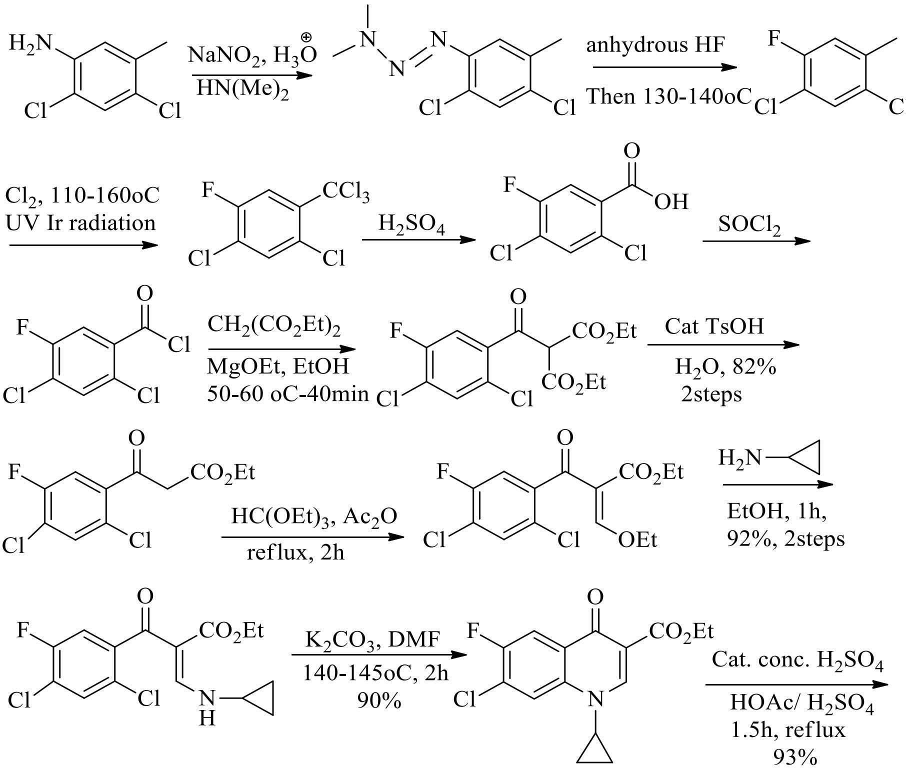
(4S,4aS,5aR,12aR)-4,7-bis(dimethylamino)-1,10,11,12a-tetrahydroxy -3,12-dioxo-4a,5,5a,6-tetrahydro-4H-tetracene-2-carboxamide

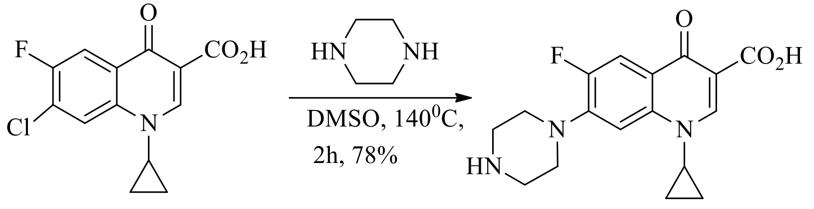
ډوکسي سایکلین: ډوکسي سایکلین د تنفسي، هاضمې او ادراري سیستم د ساري ناروغیو په درملنه کې استعمالیږي همدارنګه د پوستکي، سترګو، پروستات او دانو په ساري ناروغیو کې هم ورڅخه استفاده کیږي. دغه درمل د اوکسي تترا سایکلین څخه د بنزایلي ګروپ د هایدروکسیل برخې د کټلستي خارجیدو څخه وروسته په لاس راځي[۸].



(4S,4aR,5S,5aR,6R,12aR)-4-(dimethylamino)-1,5,10,11,12a-pentahydroxy
-6-methyl-3,12-dioxo-4a,5,5a,6-tetrahydro-4H-tetracene-2-carboxamide

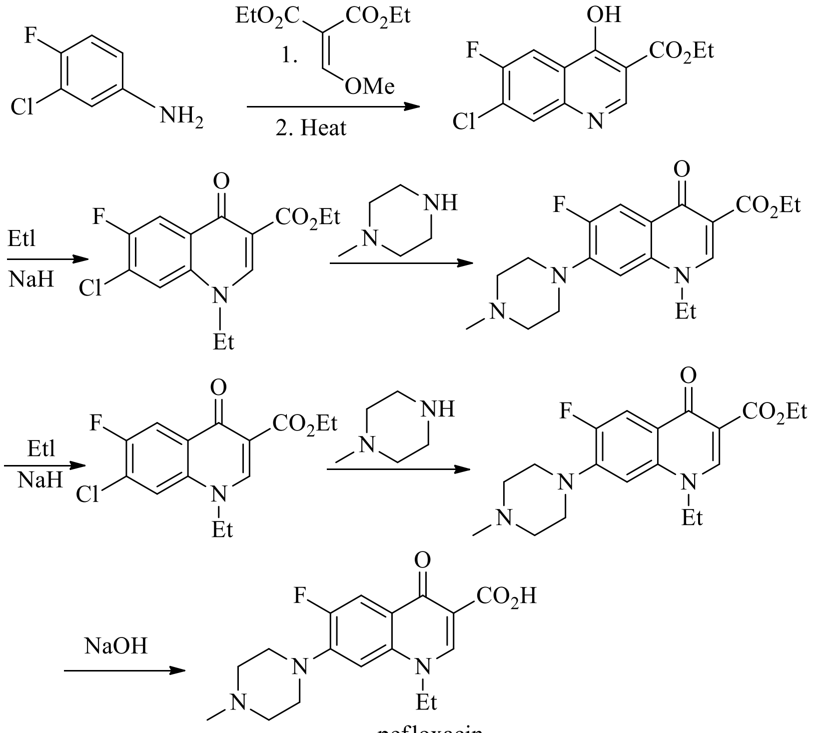
سيپروفلوکساسين: دغه انتي بيوتيک درمل په مختلفو ساري ناروغيو کې د ميکروب وژونکې مادې په توگه استعمالېږي، لکه د پوستکي ساري ناروغۍ، د برانشيلونو ساري ناروغۍ، د ادراري سيستم ساري ناروغۍ او داسې نورو ناروغيو کې د عفونيت ضد مادې په توگه ورځخه استفاده کېږي[۹]. دغه درمل د لاندې کېمياوي سنتيز په واسطه لاسته راځي.





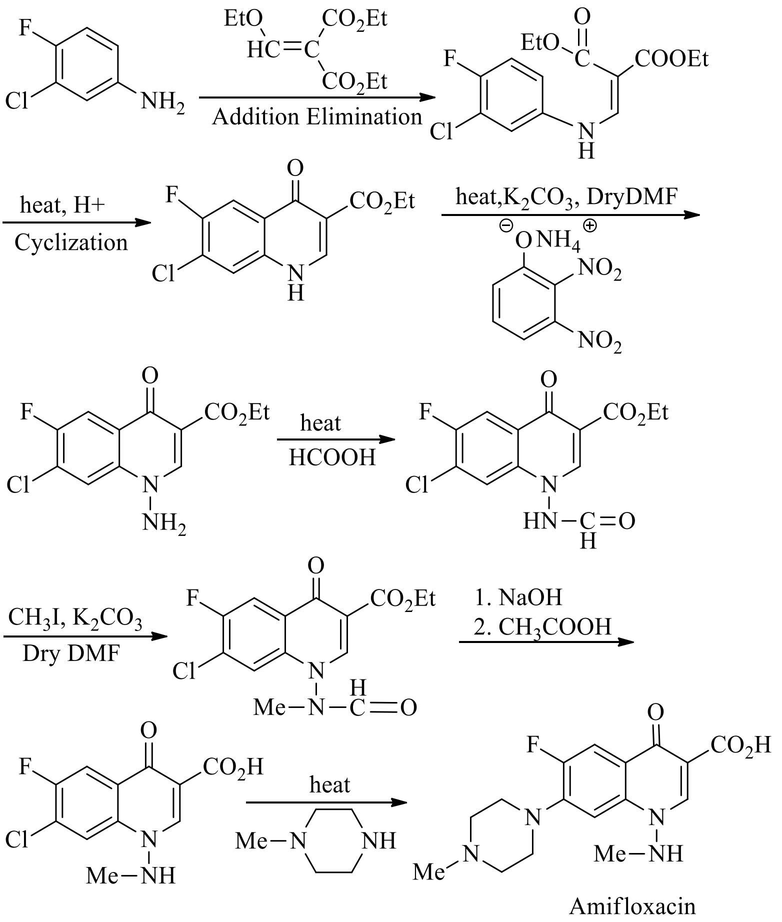
Ciprofloxacin
1-cyclopropyl-6-fluoro-4-oxo-7-piperazin-1-ylquinoline-3-carboxylic acid

فیپلوکساسین او امي فیلوکساسین: فیپلوکساسین هم د یو شمېر ساري ناروغیو لپاره پکار وړل کېږي، په خاص ډول فیلوکساسین د ځیګر د سیروز مزمني ناروغۍ لپاره چې یوه زیاته خپره شوې ناروغي ده د ښه مؤثرو درملو په توګه استعمال شوي دي، امي فلوکساسین هم چې د فلورو کواینولون درملو له مشتقاتو څخه دي، د بکتریایي ساري ناروغیو په درملنه کې استعمالېږي، دغه مرکبات له ۳- کلورو، ۴- فلورو انیلین اولیه مادې څخه د لاندې روش په واسطه سنتیز کېږي[۹،۸].



pefloxacin
1-ethyl-6-fluoro-7-(4-methylpiperazin-1-yl)-4-oxoquinoline-3-carboxylic acid

او همدارنګه امي فلوکساسين په لاندې ډول سره سنتيز کيږي.



6-fluoro-1-(methylamino)-7-(4-methylpiperazin-1-yl)-4-oxoquinoline-3-carboxylic acid

پايله

انتي بيوتيکونه کيمياوي مواد دي، چې د مختلف ډوله مايکرو اورګانيزمونو (بکتريا، مرخيړيو) په واسطه توليديږي او د نورو مايکرو اورګانېزمونو د ودې د وقفې يا هم د مړينې سبب کېږي.

پينسيلينونه او سيفالوسپورينونه له هغو مهمو انتي بيوتيکونو څخه شمېرل کېږي، چې د بکترياوو د حجروي ديوال د ترکيب د مهارولو دنده لري او د بيتا لاکتم په نوم يادېږي، د دغې کورنۍ ټول غړي يوه څلور ضلعي د بيتا لاکتم حلقه لري، ټول پينسيلين درمل د ٦- امينو پينسيلانيک او يو حلقوي لاکتم

درلودونکي دي، د بیتا لاکتم حلقه په درملنه کې د بکتریا ضد رول لري، پینسیلین مختلفې برخې او مختلف وظیفوي ګروپونه لري، چې دغه تفاوتونه د میکروب ضد په عمل پورې اړه لري، لکه له تیزابو سره حساسیت، انزایمي هایدرولېز، د حیاتي تغیر او تبدیل رامنځته کولو په اساس تغیر کوي.

امپي سیلین د یو وسیع او زیات استعمالیدونکو درملو له جملې څخه دي او په زیات شمېر ګرام مثبت او ګرام منفي باکتریاوو باندې تاثیر کوي، دغه انتي بیوتیک درمل د مزمن برونشیت ناروغۍ د درملنې لپاره او همدارنګه د زیات شمیر نورو ناروغیو د درملنې لپاره لکه د سینې د قفس ناروغۍ او د ادراري نل د ضد عفونیت لپاره ورڅخه استفاده کېږي.

د سیفالوسپورین اصلي منبع د سیفالوسپورینیوم فنګس دی، ټول سیفالوسپورین درمل د ۷- امینو سیفالوسپورانیک اسید مشتقات دي، چې په خپل کېمیاوي جوړښت کې د بیتا لاکتم حلقه لري، د دغو درملو زیات شمیر مشتقات کلینیکي استعمال لري، دغه درمل هم د خپل بکتریا ضد خواصو له مخې طبقه بندي کېږي او د پینسیلین درملو مشابه خواص لري، زیات شمیر سیفالوسپورینونه تزریقي مصرف لري په خاص ډول د وریدي تزریق له لارې استعمالیږي، ځکه د دغو درملو عضلاتي تزریق زیات دردناک دی، ستریپټومایسین لومړني امینو ګلایکوسایډونه دي، چې په ۱۹۴۴ کال کې کشف شوي دي. ټول امینو ګلایکوسایډونه د اکتینو مایسیټ فنګسونو له ګروپ څخه په لاس راځي، امینو ګلایکوسایډونه په خپل جوړښت کې امین لرونکي قندونه لري، دغه درمل پولي کتیوني شکل لري، د دغه ګروپ د ټولو درملو فارماکوکنیتیک خواص د همدې پولي کتیوني جوړښت پورې اړه لري، په دغه ګروپ کې زیات شمېر درمل شامل دي چې ځینې مهم یې عبارت دي له:ستریپټومایسین، کانامایسین، نیومایسین، جنتامایسن، توبرامایسین، امیکاسین او داسې نور فیپلوکساسین هم د یو شمیر ساري ناروغیو لپاره پکار وړل کېږي، په خاص ډول فیلوکساسین د ځیګر د سیروز مزمني ناروغۍ لپاره چې یوه زیاته خپره شوې ناروغۍ ده د ښه مؤثرو درملو په توګه استعمال شوي دي، امي فلوکساسین هم چې د فلورو کواینولون درملو له مشتقاتوڅخه دي، د بکتریایي ساري ناروغیو په درملنه کې استعمالیږي.

وړاندیزونه

۱- څرنګه چې ټول درمل مغلق کیمیاوي جوړښت لري او له مختلفو اولیه موادو څخه سنتیز کېږي، باید هیڅ درمل د روغتیا پال له لارښوونې پرته استعمال نه شي.

۲- هغه انتي بیوتیک درمل چې هېواد ته له بهره واردیږي، باید په ورودي دروازو کې له پوره تشخیص وروسته هېواد ته داخل شي.

۳- هغه استادان چې محصلينو ته عضوي کيميا تدريس کوي بايد په لومړيو ټولگيو کې د ټولو عضوي کيمياوي تعاملاتو په ميکانېزم پوره کار وشي.

۴- د لوړو زده کړو وزارت ته مو وړانديز دا دی چې په پوهنتونونو کې دې تحقيقاتي لابراتوارونو ته زياته توجه وکړي تر څو محصلين وکولای شي د نظري زده کړو تر څنگ له عملي زده کړو څخه هم برخمن شي.

مأخذونه

[1] Bryan A. Wilson, Jontahan C. Schisler, Monte S. Willis, MD, phD. Sir Hans Adolf Krebs: Architect of Metabolic Cycles. Luminaries, 2010 (41), doi: 10.1309.

[2] Ryan J. Mailloux. Still at the center of it all; novel function of the oxidative Krebs cycle. Bioenergetics : Open Access. 2015 (4), doi: 10.4172/2167-7662.1000122.

[3] Dawn B. Marks PhD, Allan D. Marks. MD, Colleen M. Smith. PhD. Basic Medical Biochemistry A clinical approach. Second edition. Lippincott's Williams and Willke's; (2011), pages: 360-363.

[4] Regnald H. Garret, Charles M. Grisham. Biochemistry, Fourth edition. Mary Finich publisher; (2010), Pages: 566-580.

[5] David. Nelson, Michael M. Cox, Lehininger principles of biochemistry, fifth edition. Jaffari. Publisher; (2008), Pages: 601-620.

[6] Richard A. Harvey, PhD, Dense R. Ferrier,PhD. Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry, fifth edition. Lippocott Williams & Wilkins; (2011), Pages: 109-114.

[7] David E. Metzler. Biochemistry the Chemical Reaction of Living Cells, Second edition. Elsevier Academic Press; (2008), Pages: 1050, 1016.

[8] DM Vasudevan, Sreekumari S. Textbook of Biochemistry for Medical Students, Seventh edition. Jaypee Brothers Medical Publisher; (2013), Pages: 217-222.

[8] David E. Metzler. Biochemistry the Chemical Reaction of Living Cells, Second edition. Elsevier Academic Press; (2008), Pages: 1050, 1016.

[9] Amin Gasmi, Massimliano Peana, Maria Arshad, Monica Butanariu, Alain Menzel, Geir Bjoklund. Krebs cycle: activators, inhibitors and their roles in modulation of carcinogenesis. Archives of Toxicology, 2021(95), 1161-1178.

په اقتصادي پرمختيا کې د کرنې سکتور ونډه

پوهنیار رفیق عاطف، شيخ زايد پوهنتون، کرنې پوهنځی، کرنيزې سوداګرۍ مديريت څانګه

برښنالیک: rafiq.atif88@gmail.com

لنډيز

کرنه د پرمختيايي هېوادونو په ټولیز مجموعي توليد کې ډېر اړين رول لري. کرنه د خوراکي امنيت د تامينولو لپاره خورا اړينه ده، ځکه چې د نفوس د تغذيې بنسټيزې اړتياوې پوره کوي او د لوږې مخه نيسي. زراعت د ناخالصو داخلي توليداتو يا (GDP) په تشکيل کې لويه ونډه لري. دا مقاله د کرنې سکتور د اقتصادي پراختيا اړوند اړين معلومات وړاندې کوي، چې د کرنيزو پاليسيو جوړوونکو، کرنيزو توليدونکو او غير دولتي سازمانونو لپاره د تصميم نيولو پروسه اسانوي. د دې ليکنې لاره د کتابتوني ده. نوې مقالې چې د معتبرو ژورنالونو نه اخيستل شوي، د هغو پر اساس تحليل او د موضوع اړوند معلومات وړاندې شوي دي. همدارنګه، د معترو څېړنيزو راپورونو او نورو سرچينو څخه هم استفاده شوې ده.

د اقتصادي ودې او د صنعتي سکتور د پياوړتيا لپاره لاره هواروي، ځکه د زراعت په سکتور کې پانګونه د عايد د سرچينو د زياتوالي او د شتمنۍ رامنځته کولو کې مرسته کوي. سربېره پر دې، کرنه د شغل د رامنځته کولو يوه اساسي سرچينه ده، په ځانګړې توګه په کليوالو سيمو کې، چې هلته د خلکو لپاره کاري فرصتونه کم وي. کرنيز محصولات د بهرنيو بازارونو سره د اړيکو د پياوړتيا او د عايد د زياتوالي سبب ګرځي. د نوښت او ټيکنالوژۍ پرمختګ د کرنې په سکتور کې د توليداتو کيفيت او مقدار زياتوي، چې په موثريت کې مرسته کوي. په دې توګه، کرنه د وروسته پاتې او پرمختيايي هېوادونو د پرمختګ، هوساينې او اقتصادي ثبات په لاره کې يو اساسي عنصر بلل کېږي. دا مقاله به د کرنيز سکتور د ودې او د اقتصادي پرمختيا لپاره اړينه پوهه چمتو کوي او په هېواد کې د کرنې سکتور د فعاليتونو په تشريح او وړاندوينې کې مرسته کوي. او پدې برخه کې څېړنې د پاليسيو جوړولو ته لارښود، اقتصادي پراختيا کې مرسته، د نويو لارې چارې موندلو، د منابعو اغيزمن مديريت، د کرنيزو محصولاتو کيفيت او توليد زياتولو کې مرسته کوي.

کليدي کلېمې: توسعه او پانګونه، د عايد زياتوالی، غذايې امنيت، کاري فرصتونه، کرنيز نوښت.

سریزه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ ، الحمد لله رب العالمین وا لصلوة و السلام علی سید المرسلین و علی الیه و اصحابه اجمعین. اما بعد:

کرنه د اقتصاد په ښه کیدو کې بنسټیزه برخه لري، او د هر هېواد د پرمختګ لپاره حیاتي اهمیت لري. د کرنې سکتور نه یوازې د خوراکي امنیت لپاره مهم دی، بلکې د اقتصادي ودې، شغل رامنځته کولو او د بهرنیو صادراتو د زیاتوالي لپاره هم کلیدي رول لوبوي [4]. د کرنې پیل د انسانانو د ژوند طرز بدل کړ، د کډوالۍ حالت یې د استوګنې په لور واړاوه. کرنه د اقتصاد د بنسټیزو سکتورونو په توګه عمل کوي، ځکه چې د خوړو تولید او د سوداګرۍ فرصتونه رامنځته کوي. د زراعت پراختیا د بازارونو، د کار موقعیتونو او د ټولنې اقتصادي ثبات کې مرسته کوي [10]. هغه وخت چې صنعت او د اقتصاد نورو سکتورونو ډیر پرمختګ نه وو کړي نو د بشر ټول تولیدي فعالیتونه یوازې کرنې پورې تړلي وو، د صنعت او د اقتصاد د نورو سکتورونو په انکشاف سره بیا هم کرنه فعاله ونډه لري ځکه چې کرنه د انسانانو لپاره غذائي توکي او صنعت لپاره خام مواد برابروي. همدارنګه داقتصادي انکشاف په اوله مرحله کې کرنه د نورو سکتورنو د انکشاف لپاره سرمایه برابروي. په پایله کې ویلی شو چې، کرنه د اقتصادي ثبات او د ټولنې د هوساینې لپاره اړین فعالیتونه رامنځته کوي. په دې توګه، کرنه د اقتصادي ودې یوه مهمه سرچینه ده، چې د هېوادونو د پرمختګ او سوکالۍ لپاره خورا اړینه ده [13].

موخه

دا مقاله به د کرنې سکتور د اقتصادي پراختیا په اړه اړین مالومات وړاندې کړي، چې په پایله کې به د کرنیزو پالیسیو جوړوونکو، کرنیزو تولیدونکو او غیر دولتي سازمانونو لپاره د پرېکړو په کولو کې مرسته وکړي.

کړنلاره او مواد

د دې لیکنې کړنلاره کتابتوني ده. د معتبرو ژورنالونو څخه نوې مقالې را ټولې شوي دي او پر بنیاد یې، تحیل شوی او د موضوع اړوند مالومات وړاندې شویدي. همدارنګه له نړیوالو کنفرانسونو، معتبرو کتابونو او داسې نورو څخه ګټه پورته شوېده.

په اقتصادي پرمختیا کې د کرنې سکتور ونډه

د کرنې سکتور ونډه په اقتصادي پرمختیا کې د غذایي امنیت، کاري فرصتونو، صادراتو، او ټولنیز انکشاف په برخو کې خورا اړینه ده. د کرنې د ودې له لارې، هېوادونه کولی شي د پایدارې اقتصادي پرمختیا لپاره غوره فرصتونه رامنځته کړي.

۱. د خوراکي امنیت تضمینول او د غذایې موادو په عرضه کې زیاتوالی

کرنه د هر هېواد د خوراکي امنیت د تضمین لپاره یو اساسي سکتور دی. په نړۍ کې د نفوس په زیاتیدو سره، د خوراکي توکو غوښتنه هم زیاتېږي. زراعت د خلکو د بنسټیزو اړتیاوو د پوره کولو لپاره نه یوازې د غلو، میوو، سبو، او پروټیني سرچینو تولید تضمینوي، بلکې د تغذیې کیفیت هم لوړوي. کافي او مغذي خوراک تولیدات نه یوازې د لوږې مخه نیسي، بلکې د خلکو د صحت او معیشت د پیاوړتیا لپاره هم اړین دي. هر کله چې هېوادونه د خپلو خوراکي توکو د تولید له پلوه خودکفاء شي، د اقتصادي ثبات او ملي امنیت د پیاوړتیا لپاره لاره هواروي. [15].

په پرمختیایي هیوادونو کې نفوس په چټکۍ سره مخ په زیاتیدو دی او دغه نفوس د ژوند د بقاء لپاره د غذائي موادو د عرضې زیاتوالي ته اړتیا لري. په پرمختیایي هېوادونو کې د زیاتیدونکي نفوس سره هم مهاله د خوراکي موادو په عرضه کې زیاتوالی نه رامنځته کېږي. څرنګه چې د نفوسو د زیاتوالي په نتیجه کې خوراکي موادو ته تقاضا زیاتیږي ولې پرمختیایي هېوادونه دومره امکانات نلري چې د زیات شوي نفوس په انډول په غذایي موادو کې زیاتوالی راولي نو له همدې امله خوراکي امنیت له خطر سره مخ کېږي [7].

۲. د صادارتو وده

د کرنیزو تولیداتو صادرات د هېوادونو لپاره ډېر اړین دي. د کرنیز محصولات لکه میوې، سابه، غلې دانې او حیواني محصولات د نړیوالو بازارونو لپاره ارزښت لري. د کرنیزو تولیداتو صادرات د بهرنیو ارزښتونو د تبادلې له امله د پانګې زیاتوالی رامنځته کوي. دا پروسه د هېواد اقتصاد ته وده ورکوي او د بهرنیو اړیکو په پیاوړتیا کې هم مرسته کوي. د پرمختیایي هېوادونو عایدات تر ډېره پورې د کرنیزو محصولاتو د صادراتو څخه ترلاسه کېږي. د اقتصادي پرمختیا په لومړیو کې، د کرنیزو محصولا تو د صادراتو له

زیاتوالي سره د خارجي اسعارو لاسته راوړنه باید لوړه شي، تر څو په مرسته يې صنعتي اجناس، ماشين الات او داسې نور تر مطلوبه حده پورې ترلاسه شي. نو ویلی شو چې د کرنیز سکتور د پرمختګ په مرسته د صادراتو زیاتوالي او اقتصادي پرمختګ په زیاتیدو کې چټکتیا رامنځته کېږي[6].

۳. د پانګې او شغل په تشکیل کې ونډه

کرنه د خلکو لپاره کاري فرصتونه رامنځته کوي. په ډېرو هېوادونو کې، کرنه د خلکو لپاره تر ټولو لویه د کار سرچینه ده، په ځانګړې توګه په کلیوالو سیمو کې، چې د نورو سکتورونو پرمختګ محدود وي. په وروسته پاتې هېوادونو کې د اقتصادي پرمختګ د وروسته پاتې والي اساسي عامل د پانګې کموالی دی. د پانګې په تشکیل کې د زیاتوالي په مرسته کولی شو چې داقتصادي پرمختیا جریان ته سرعت ورکړو. کرنه د پانګې په تشکیل او پانګه اچونه کې مهم رول لوبوي. د وروسته پاتې هېوادونو د نفوسو ډېری برخه په کلیو کې اوسيږي چې په کلیو کې د تعلیم او تحصیل کچه کمه وي او د ډېری خلکو میلان او توانایي سپما ته کمه وي. که په دې خلکو کې د سپما او بانکداري روحیه پیاوړې شي، د دوی پانګه نورو تولیدي سکتورونو ته انتقالیدلی شي. ځینې وخت له خپل حد څخه زیات خلک په کرنه کې بوخت وي چې دغه حالت ته پټه وزګارتیا هم وایي، د کرنې له سکتور څخه تر لاسه کیدونکې اضافي کارګره قوه، د کانالونو،بندونو،سړکونو او داسې نورو په جوړولو کې که په کار بوخته شي په دې سره به د اقتصادي پرمختګ په جریان کې چټکتیا رامنځته شي[14].

کرنه په پرمختللو هیوادونو کې د ځینو خلکو لپاره اصلي معیشت دی، سربېره پر دې، د ټیټ او متوسط عاید لرونکو هیوادونو په کلیوالو سیمو کې چې په مستقیم یا غیر مستقیم ډول د دوی د ژوند لپاره په کرنه تکیه کوي هم د خلکو په معیشت کې ونډه لري. [16].

۴. اقتصادي تنوع او صنعتي کېدنه

کرنه د اقتصاد تنوع رامنځته کولو کې هم مهم رول لوبوي. کرنه مختلف فرعي سکتورونه، لکه کښت او د حیواناتو پالنه، د محلي او ملي اقتصاد لپاره مختلف فرصتونه رامنځته کوي. کرنیزه تنوع، د عاید د سرچینو په زیاتوالي او د اقتصادي خطراتو په کمښت کې مرسته کوي، په ځانګړې توګه په هغه هېوادونو کې چې کرنه پر یوه ځانګړي محصول باندې تکیه لري. کرنه د مختلفو محصولاتو په تولید سره د بازار تقاضا ته سمون ورکوي. کله چې د کرنیزو محصولاتواندازه لوړه شي ورسره د بزګرانو عایدات زیاتیږي

(په دې شرط چې ښه بازار ولري)، د عاید دغه زیاتوالی صنعتي اجناسو ته د تقاضا د زیاتوالي سبب گرځي، هر کله چې صنعتي اجناسوته تقاضا زیاته شي نو د صنعتي کارخانو د رامنځته کیدو سبب گرځي نو بناً د کرنیزو عایداتو زیاتوالي د هیواد په اقتصادي پرمختګ کې مهم رول لوبوي [5]. د کرنې سکتور د ملي اقتصاد یوه خورا ستراتیژیکه او مهمه برخه ده، ځکه چې دا د هېواد د ناخالص کورني تولید لویه برخه تولیدوي، د صادراتو لوی عاید برابروي او په میلیونونو خلکو ته کار برابروي. د کرنې سکتور د اقتصاد د ملا تیرپه توګه هم پیژندل کیږي، له همدې امله دولت په ټولنیزو شرایطو کې د کرنې او نفوس د خوړو خوندیتوب ته لومړیتوب ورکوي ځکه چې د بشري پرمختګ لپاره خورا مهم دی [2]. د کرنې سکتور د نورو اقتصادي سکتورونو لپاره خوراکي توکي او خام مواد چمتو کوي ترڅو صنعتي کېدنه وهڅوي [8]. کرنه د ځینې سکتوري اړیکو له لارې په اقتصادي وده کې مرسته کوي. د بېلګې په توګه، په صنعتي سکتور کې شرکتونو ته د اضافي کارګرانو رسول، د کورني مصرف لپاره د خوراکي توکو عرضه ، د صنعتي تولید لپاره د بازار چمتو کول، د صنعتي پانګونې لپاره د سپما کورنی عرضه او د مالیې لپاره د زراعتي صادراتو تبادله. د نیمه تیاره توکو او پانګوالو توکو واردول. کرنه په غیر مستقیم ډول د بې وزلو لپاره د غوره انرژي لرونکو خوړو په چمتو کولو، د خوړو شتون، د خوراکي توکو د نرخ ثبات، او د بې وزلۍ له منځه وړلو له لارې د اقتصادي ودې سره مرسته کوي [1].

۵. نوښت او ټکنالوژي

کرنه د نوښت او ټکنالوژۍ پرمختګ ته هم وده ورکوي. د کرنې په سکتور کې نوې ټکنالوژي لکه د اوبو سم مدیریت او عضوي کرنه، د تولید زیاتوالی رامنځته کوي. د نوښتونو پلي کول نه یوازې د کرنې د سکتور د پایدارۍ لپاره اړین دي، بلکې د طبیعي سرچینو د پیاوړتیا لپاره هم اړین دي. د کرنې نوښتونه د تولیداتو کیفیت لوړوي او د کرنې سکتور د اقلیم د بدلون پر وړاندې مقاومت پیاوړی کوي [9].

٦. چاپېریال ساتنه

زراعت د چاپیریال ساتنې په برخه کې هم مهم رول لري. د پایداره کرنې طریقې لکه د خاورې او اوبو سم مدیریت، د کېمیاوي موادو کمول، بیولوژیکي کرنه، د ایکوسیستم د توازن او د چاپېریال ساتنې لپاره مهمې دي. د پایداره کرنې رامنځته کول د کرنیزو تولیداتو د کیفیت لوړیدو او د طبیعي سرچینو د ساتنې

لپاره هم اړین دي. د کرنې د تولیداتو د زیانمنوونکو کېمیاوي موادو کمول د طبیعی چاپېریال ساتنې او د خاورې د کیفیت د لوړېدو لپاره موثر دي. [11].

۷. ټولنیز او کلتوري ارزښتونه

کرنه د ټولنیز جوړښت یوه برخه ده، چې د کلتوري ارزښتونو، دودونو او محلي معیشت سره تړاو لري. د کرنې د ودې له لارې، د ټولنې انسجام، کلتور او محلي هویت تقویه کېږي. د کرنیزو تولیداتو محلي بازارونه د خلکو ترمنځ د اړیکو او همکارۍ د پیاوړتیا سبب ګرځي. د کرنې د دودونو ساتل د ټولنې د پیوستون لپاره مهم دي، چې په دې توګه د محلي کلتور او ارزښتونو د خوندیتوب لپاره هم کار کوي [3].

پایله

د کرنې سکتور د هېوادونو د پرمختګ لپاره نه یوازې حیاتي ارزښت لري، بلکې د ټولنې د هوساینې، چاپېریال ساتنې او د کلتور د پیاوړتیا لپاره هم اساسي ارزښت لري. د زراعت په سکتور کې د پانګونې او پرمختګ ملاتړ د ټولنې د کمال او د اقتصادي ثبات لپاره ډېره اړینه ده. د زراعت د پیاوړتیا له لارې، موږ کولی شو یوه په ځان بسیاء، صحتمنده او پایداره ټولنه ولرو، چې د اقتصادي ودې، د خوراکي امنیت او د چاپېریال ساتنې په برخه کې به ستونزې نلري. زراعت د راتلونکو نسلونو لپاره هم د دایمي سرچینو او سوکاله ژوند د تضمین لپاره یوه اړینه برخه ده، چې د طبیعت او انسانانو تر منځ توازن ساتي. په پرمختیایي هېوادونو کې ډېرې ستونزې موجوې وي لکه کرنه میکانیزه نه وي، د کرنې لپاره اصلاح شوي تخمونه وجود نه لري، پټه بې روزګاري پکې زیاته وي، که چېرې پورتنۍ ستونزې چې په اوس وخت کې د پرمختیایي هیوادونو په کرنیز سیستم کې وجود لري، اصلاح شي نو د پرمختیایي هیوادونو په اقتصادي پرمختیا کې به لویه ونډه ولري.

وړاندیزونه

۱. پرمختیایي هېوادونه باید د کرنې سکتور د میکانېزه کولو په برخه کې ګامونه پورته کړي تر څو د کرنیزو محصولاتو د تولید په زیاتوالي سره اقتصادي پرمختیا ته لاره هواره شي.

۲. څرنګه چې د پرمختيايي هېوادونو کرنيز سيستم عنعنوي دی، بايد نوې تکنالوژي خپله کړي او له اصلاح شويو تخمونو کار واخلي.

۳. په پرمختيايي هېوادونو کې د کرنيزو محصولاتو لپاره بله ستونزه د بازار نشتون او يا کمزوی بازار دی. حکومت بايد داسې اقدامات وکړي چې د پرمختيايي هېوادونو د کرنيزو محصولاتو لپاره بازار پيداکړي تر څو د بزګرانو محصولات په ښه نرخ سره وپلورل شي چې په دې سره به د بزګرانو عايدات لوړ شي، ورسره به صنعتي توکو ته تقاضا هم ډېره شي، د تقاضا له نوموړې زياتوالي سره به د صنعتي اجناسو خرڅلاو هم زيات شي. بزګران به د عايد په زياتوالي سره د کرنې د سکتور د ښه والي لپاره هم اقدامات وکړي.

۴. پرمختيايي هيوادونه بايد، د کروندګرو او توليدونکو د ظرفيتونو د لوړولو دوامداره تخنيکي او فني پروګارمونه په کار واچوي.

مأخذونه

1. Awokuse TO, Xie R. Does agriculture really matter for economic growth in developing countries, Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie. 2015 Mar;63(1):77-99.
2. Bukhtiarova A, Hayriyan A, Chentsov V, Sokol S. Modeling the impact assessment of agricultural sector on economic development as a basis for the country’s investment potential. Investment Management & Financial Innovations. 2019;16(3):229.
3. Dorling D. World population prospects at the UN: our numbers are not our problem, In the struggle for social sustainability 2021 Apr 28 (pp. 129-154). Policy Press.
4. Douwe van der Ploeg J. The peasantries of the twenty-first century: the commoditization debate revisited. The journal of peasant studies. 2010 Jan 1;37(1):1-30.
5. Gollin, D., Parente, S. L., & Rogerson, R. (2002). The role of agriculture in development. The Handbook of Economic Growth.
6. Hertel, T. W., & Keeney, R. (2018). The role of agriculture in economic development. In T. W. Hertel

7. Hisamatsu T. Thomas Robert Malthus and his unrealized edition of Adam Smith's The Wealth of Nations. The Adam Smith Review. 2018 Nov 21:281-96.
8. Jaji H, Bonga WG. The Effect of Increased Electricity Tariffs on Citrus Production in Beitbridge, Zimbabwe. DRJ-JEF (ISSN: 2520-7490). 2017 Jun 30;2(6):20-8.
9. Lin BB. Resilience in agriculture through crop diversification: adaptive management for environmental change. BioScience. 2011 Mar 1;61(3):183-93.11.
10. Nyamekye AP, Tian Z, Cheng F. Analysis on the contribution of agricultural sector on the economic development of Ghana. Open Journal of Business and Management. 2021 Apr 1;9(3):1297-311.
11. Pretty J. Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2008 Feb 12;363(1491):447-65.
12. 6. Pingali PL. Green revolution: impacts, limits, and the path ahead. Proceedings of the national academy of sciences. 2012 Jul 31;109(31):12302-8.
13. Smith LC, Subandoro A. Measuring food security using household expenditure surveys. Intl Food Policy Res Inst; 2007.
14. Sunderland T, Powell B, Ickowitz A, Foli S, Pinedo-Vasquez M, Nasi R, Padoch C. Food security and nutrition. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia. 2013.
15. Van den Broeck G, Kilic T. Dynamics of off-farm employment in Sub-Saharan Africa: A gender perspective. World Development. 2019 Jul 1; 119:81-99.
16. Waddington H, Snilstveit B, Hombrados JG, Vojtkova M, Anderson J, White H. PROTOCOL: farmer field schools for improving g farming practices and farmer outcomes in low-and middle-income countries: a systematic review. Campbell Systematic Reviews. 2012;8(1):1-48.

په ورځني ژوند کې د الفا، بیتا او ګاما وړانګو استعمال

پوهنیار حکمت الله حیدري، شیخ زاید پوهنتون، ښوونې او روزنې پوهنځی، فزیک څانګه.
برېښنالیک: hikmatullahhidari12@gmail.com

لنډیز

څرنګه چې د الفا، بیتا او ګاما وړانګې په اوسني طب او صنعت کې پراخه استعمال لري. نوموړي وړانګې د هغه رادیو اکتیف کیمیاوي موادو څخه خپرېږي، چې اتومي نمبر یې د 84 څخه پورته دی. دغه وړانګې که چېرې د حیواني حجراتو سره په تماس کې شي د بېلا بېلو ناروغیو لامل کېږي لکه ارثې او سرطانې ناروغي، چې د همدغو ناروغیو په تداوې کې هم له الفا، بیتا او ګاما وړانګو څخه استفاده کېږي. په دغه تحقیقې مقاله کې هغه ټول موارد څېړل شوي دي، چې د الفا، بیتا او ګاما وړانګې په کې کارول کېږي. نوموړي وړانګې بېلا بېل ترکیب لري. د بیلګې په توګه، د الفا وړانګه د هلیوم د اتومونو څخه ترکیب شوې ده، بیتا وړانګه الکترونونه یا پوزیترونونه دي، چې د رادیو اکتیف تخریب پروسې په ترځ کې رامنځ ته کېږي او ګاما وړانګه د الکترومقناطیسي وړانګو یوه بڼه ده، چې خورا قوي نفوذ لري. په هر صورت ذکر شوي وړانګې بېلا بېلو مواردو کې لکه دود کشفوونکې، ستاتیکې چارج له منځه وړونکې، پنډوالي اندازه کول، سرطان په تداوی کې، تشخیصیه رادیو فارماکیوتیکل کې کارول کیږي.

کلیدي ټکي: الفا، بیتا، ګاما، رادیوتراپي، رادیوګرافي

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم الحمد الله رب العالمین والصلات والسلام علي اشرف الانبیاء ولمرسلین محمد وعلی اله و اصحابه اجمعین اما بعد:

راډیواکتیف وړانګې درې بنستیز ډولونه لري: الفا، بیتا او ګاما. له دې وړانګوڅخه هره یوه یې ځانګړې فزیکي ځانګړنې لري او د ژوند یو موجوداتو پر روغتیا باندې مختلفې اغېزې لري. الفا وړانګې د پروتونونو او نیوترونونو څخه جوړشوي ذرات دي، چې د راډیو اکتیف موادو څخه خپرېږي. ګاما ذرې نسبتآ الفاء او بیتا ذرو ته تر ټولو زیات نفوذ لري، الفاء ذرې یوازې په څو سانتي مترو کې د هوا له لارې سفر کولای شي او حتی د پوستکي څخه هم نه تیرېږي. که چیرې الفا ذرې په مستقیم ډول بدن ته

ننوځي؛ نو دا کولای شي جدي زیانونه رامنځته کړي، په ځانګړې توګه کله چې دا د تنفس یا خوړو له لارې داخلي شي.

بیتا وړانګې د الکترونونو یا پوزیترونونو په بڼه وي، چې د هستوي تجزیې پروسې له لارې تولیدیږي. بیتا ذرې د الفا ذراتو په پرتله لږ نفوذ لري او کولای شي څو سانتي مترو پورې سفر وکړي. دوی کولای شي د پوستکي لاندې ننوځي او ممکن داخلي ارګانونه زیانمن کړي. بیتا وړانګې عموماً د شیشې یا پلاستیکي موادو له خوا جذبېدای شي.

ګاما وړانګې الکترومقناطیسي وړانګې دي، چې د هستوي تجزیې پروسې له لارې تولیدیږي. دا وړانګې تر ټولو لوړ نفوذ لري او کولای شي له بدن څخه تېرې شي؛ پس د ګاما وړانګو سره د مخامخ کېدو په صورت کې د خوندیتوب لپاره باید غلیظ مواد لکه کانکریټ یا سرپ وکارول شي. ګاما وړانګې ممکن جدي روغتیایي خطرات رامنځته کړي؛ ځکه چې دوی کولای شي DNA ته زیان ورسوي او سرطان رامنځته کړي.

موخې

۱ـ الفا، بیتا او ګاما وړانګې پېژندل

۲ ـ په ورځني ژوند کې د الفا، بیتا او ګاما وړانګو استعمال

۳ ـ په اوسنې وحت کې د الفا، بیتا او ګاما وړانګو په طبي اهمیت باندي پوهیدل

۴ ـ ژوندیو حجراتو باندې د الفا، بیتا او ګاما وړانګو اغیزو پیېژندل

۵ ـ په صنعت کې د الفا، بیتا او ګاما وړانګو په ارزښت پوهیدل

د کار مواد او کړنلاره

د دغه موضوع په ترتیبولو کې مې له کتابتوني کړنلارې څخه ګټه اخیستې ده، همدارنګه له انټرنیټ څخه هم استفاده شوې ده. لومړی مې مختلف معلومات له کتابونو، اړونده ژورنالونو او مقالو څخه راټول او وروسته مې د هغه اړین مواد په دې لیکنه کې ځای پر ځای کړي دي.

۱ـ الفا وړانګې

د الفا وړانګې د درندو هستو څخه خپرېږي کومې چې د خپلسرې تشعشع په مقابل کې غير ثابتې وي او ډېرى وخت چاپېريال ته د الفاء ذرې (هيليوم هسته) خپروي، دا ډول تعامل په لاندې اړيکه کې ښودل شوى دى.

$$ {}^{A}_{Z}\mathrm{X} \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2}\mathrm{Y} + {}^{4}_{2}\alpha \qquad (۱) $$

په پورته معادله کې x او y په ترتيب سره د تعامل څخه مخکې او د تعامل څخه وروسته هستې دي. د تشعشع انرژي ټاکلى توپير د الفاء ذرې لپاره 98% او لورنۍ هستې لپاره 2% ځانته دى. په عمومي توګه د الفا ذرې يو شان انرژي لري يعنې د يوې ځانګړې راديو اکيف مادې په واسطه د الفاء ټولې خپرې شوې ذرې نږدې يو شان انرژي لرونکي دي او د انرژۍ له مخې د يو بل څخه ډېر لږ توپير لري. د الفا وړانګو ځينې سرچينې په ۱ـ جدول کې ښودل شوي دي. د الفا ذرې انرژي د لاندې معادلې له مخې په لاس راځي[۳].

$$ E_{\propto} = \frac{A-4}{A} \qquad (۲) $$

په ورځني ژوند کې د الفاء وړانګې په لاندې برخو کې کارول کېږي.

۱-۱- دود کشفوونکي (Smoke Detectors): د الفاء ذرې د دود ايونايزيشن کشفوونکو کې کارول کېږي. د الفاء خپروونکى راديو اکيف ايزيتوپ امريشم ۲۴۱ کوچنې مقدار په دود کشفوونکې آله کې هوا ايونايز کوي. په دې سره د دود ذرې د ايونايزيشن ياده پروسه قطع کوي، چې له امله يې زنګ وهل کېږي[۱].

۱-۲ - ستاتيکې چارج له منځه وړونکې آلې (Static Eliminators): د الفاء ذرې په صنعت کې په سطحو باندې د ستاتيکې بريښنا له منځه وړلو لپاره په ستاتيکې چارج له منځه وړونکو آلو کې کارول کېږي. د الفاء ذرې هوا ايونايز کوي او ياده ايونايز شوې هوا په سطحه باندې ستاتيکې چارج خنثى کوي[۲].

۱-۳ - **راديوتراپي (Radiotherapy):** د الفاء ذرې د سرطان د تداوۍ لپاره په هدفي الفاء تراپۍ (TAT) کې کارول کېږي. هغه راديوايزيتوپونه، چې د الفاء ذرې خپروي د هغو ماليکولونو سره وصلېږي چې د سرطان حجري هدف ګرځوي، چې په دې سره د سرطان تومور ته په مستقيمه توګه د وړانګو لوړ دوز تطبيقيږي[۱۲].

۱-۴ - **صنعتي راديو ګرافي (RadiographyIndustrial):** په نه تخريبي ازموينه کې د الفاء سرچينې په جوش شوي ملبه کې د فلزي جوړښتونو د دقيقوالي لپاره څېړي. الفا ذرې د جوړښتونو د پنډوالي په اندازه کولو او د موادو په تجزيه کې کارول کېږي[۱۳].

۱-۵ - **د پنډوالي اندازه کول (GaugingThickness):** د الفاء ذرې د موادو په ځانګړي ډول د کاغذ،پلاستيک او فلزي لوحو په جوړولو کې د پنډوالي د اندازه کولو لپاره کارول کېږي[۱۴].

۱-۶ - **راديو اکيف تعقيبوونکي (TracersRadioactive):** الفاء خپرونکې ايزيتوپونه په مختلفو پروسو کې کارول کېږي چې د کيمياوي تعاملاتو اود موادو د حرکتونو د تحليل او کنټرول لپاره کارول کېږي[۱۴].

۱-۷ - **د موادو تجزيه:** د الفاء ذرې د موادو تجزيې او تحليل لپاره په سپيکتروسکوپي کې کارول کېږي. د الفاء سپيکتروسکوپي د نمونو ترکيب ټاکلو او همدارنګه ځانګړو ايزيتوپونو کشفولو لپاره کارول کېږي[۴].

۱-۸ - **د محيطي ککړتيا په اداره کولو کې:** د الفاء ذرې په خاوره، اوبو او هوا کې د الفاء خپرونکو راديوي هستو په کشفولو سره د محيط ککړتيا اداره کوي[۱٦].

۱-۹ - **الفاء خپرونکې سرچينې:** الفا خپرونکې سرچينې په بېلا بېلو څېړنېزو او صنعتي تطبيقاتو کې کارول کېږي چيرې چې د تجزيې يا د پروسو کنټرول لپاره د الفاء ذرو کنټرول شوې بيم ته اړتيا وي[۱۵].

۲- بیتا وړانګې

رادیو اکیف مادې په وسیله خپرې شوی بیتا ذرې د ډېرې لوړې انرژي لرونکو الکترونونو څخه عبارت دي. د لومړي ځل لپاره آغلې کیوری (Madam curie) وښودله، چې د بیتا ذرې یو ډول منفي چارج لرونکې ذرې دي او د الفا ذرو په نسبتآ ډېر نفوذ کوونکې دي. وروسته بکرل ولیدل، چې د بیتا ذرې په یوه مقناطیسي ساحه کې د الفا ذرو په نسبت د بیتا ذرو ډېر انحراف کوي او انحراف دا ثابتوي، چې د بیتا ذرې د الفا ذرو په نسبت ډېرې سپکې دي. بکرل د بیتا ذرو د e/m له محاسبې څخه وښودله، چې د بیتا ذرې الکترونونه دي. همدارنګه هغه وښودله، چې د الفا ذرو په خلاف د رادیو اکیف مادې په وسیله خپرې شوې بیتا ذرې یوشانته انرژي نه لري. تجربوي لېدنې د انسټاین د خاص نسبیت له نظریې سره برابروالی لري. له دې نظریې سره سم دیوې ذرې m کتله د v سرعت په لرلو سره د هغې د سکون کتلې m_0 په نسبت ډېره ده او د لاندې رابطې له مخې محاسبه کېږي.

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

په پورته معادله کې $\beta = \frac{v}{c}$ دی. د الکترونونو په شان د ډېرو سپکو ذرو په حالت کې د یو میګا الکترون ولټ انرژي په لرلو سره د ذرې سرعت v د نورسرعت c سره د پرتلې وړ ګرځي او همدارنګه د بیتا ذرې انرژي د لاندې معادلې له مخې په لاس راځي[۸].

$$E_\beta = \sqrt{\beta^2 e^2 r^2 c^2} - m_0 c^4 \qquad (۳)$$

په ورځني ژوند کې د بیتا وړانګې په لاندې برخو کې کارول کېږي:

۲-۱ - **د پنډوالي اندازه کول**: د بیتا ذرې د فلزي لوحو، پلاستیک او کاغذ جوړولو کې د موادو د پنډوالي په اندازه کولو کې کارول کېږي. د هغې بیتا وړانګې د اندازې معلوملو له مخې یو څوک کولای شي د موادو دقیق پنډوالی یا مقدار یقیني کړي کومه چې د موادو څخه تیریږي[٦].

۲-۲ **- د موادو تجزیه**: د بیتا وړانګه د موادو تحلیل او تجزیې لپاره کارول کیږي؛ ترڅو د موادو ترکیب معلوم شي. د مثال په توګه د بیتا ذرو د جذب د اندازې له مخې د بېلا بېلو موادو کثافت او ترکیب معلومیدلی شي.[۷].

۲-۳ـ د جریان اندازه کول: په ځینو کارخونو کې په جریان اندازه کوونکو سیستمونو کې د بیتا وړانګې کارول کېږي. د بیتا وړانګو په کارولو سره د بهېدونکو موادو کثافت معلومیدلی شي، چې په دې سره یو ځوک د صنعتي پروسو اداره او کنټرول کولای شي[۵].

۲-۴ **- د کیفیت کنټرول**: د بیتا وړانګې د کیفیت کنټرول په پروسو کې هم کارول کېږي چیرې چې ورته والی او ثبات بحراني وي. د بیتا وړانګې د تولید په پروسه کې بهیدنه او بدلون کشفولای شي[۱۷].

۲-۵ - **رادیو اکیف تعقیبوونکي (TracersRadioactive)**: بیتا خپروونکې رادیوي هستې په صنعتي پروسو کې د موادو، معائناتو او ګازونو د سلوک او حرکت مطالعه کولو لپاره د تعقیبوونکو په توګه کارول کیږي. همدارنګه د طب او دوا په صنعت کې د بیتا وړانګې د طبي آلو دکیفیت په کنټرول او تعقیم کې کارول کېږي[۱۸].

۲-۶ـ د سرطان په تداوۍ کې: د بیتا وړانګې د سرطان په تداوۍ کې کارول کېږي په ځانګړې ډول داخلي رادیوي درملنه کې چیرې چې بیتا خپروونکې رادیو اکیف ایزیتوپونه د سرطان حجرو بمبارولو لپاره کارول کېږي[۹].

۲-۷ـ د رادیو ایزیتوپونو پواسطه درملنه: بیتا خپرونکې ایزیتوپونه لکه سټرانشیم ۸۹ او یتریم ۹۰ د هډوکې سرطان د تداوۍ لپاره کارول کېږي[۱۱].

۲-۸ **- تشخیصي عکاسي**: بیتا خپروونکې هستې په رادیوي دوا سازۍ کې تشخیصیه عکاسۍ کې په ځانګړي ډول PET سکینونوکې کارول کېږي[۱۸].

۲-۹ـ براکی تراپي: د بېلا بېلو سرطانونو درملنې لپاره د بیتا وړانګې تطبیقېږي چېرې چې رادیو اکیف سرچینه تومور ته نږدې یا د تومور په داخل کې ځای په ځای کېږي[۱۲].

۲-۱۰ - **د طبي آلو تعقیم لپاره:** د بیتا وړانګې د طبي تجهیزاتو تعقیم لپاره کارول کېږي؛ تر څو د کارونې څخه مخکې یعقیني شي، چې طبي تجهیزات انتاني کوونکي نه دي[۱۳].

۲-۱۱ - **د هډوکي درد اراموونکي:** بیتا خپرونکې ایزیتوپونه لکه پوتاشیم ۸۹ د کنسر هډوکو د درد ارامولو لپاره کارول کېږي[۱۸].

۳- ګاما وړانګې

یوه هسته، چې د الفا یا بیتا تجزیه زغمي کېدای شي په پاریدلي حالت کې پاتې شي. پاریدلې هسته وروسته د الکترومقناطیسي تشعشع په خپرولو سره د انرژي تر ټولو ټیټ حالت ته راځي او د ګاما وړانګې خپروي. د ګاما وړانګه د الفا یا بیتا وړانګو په نسبت ډېره نفوذکوونکې ده. د ګاما وړانګه د برېښنایي او مقناطیسي ساحو په وسیله انحراف نه کوي. د ګاما وړانګې خپرېدل هغې الکترومقناطیسي تشعشع ته ورته دي کومه چې له پاریدلو اتومونو څخه خپرېږي. د پاریدلو اتومونو په حالت کې د مدار یو الکترون د انرژي لوړ حالت څخه ټیټ حالت ته د تللو له امله وړانګې خپروي کومې چې د لیدو وړ ساحه، د بنفش آخوا یا د سور رنګ لاندې ساحه کې خپرېږي.کله چې په یوه اتوم کې الکترون د انرژي د یوه حالت څخه بل حالت ته بدلېږي، نو عموماً فوتونونه خپروي کوم چې یو یا څو الکترون وولټ انرژي لري. په ځینو حالتونو کې دغه انرژي له یو الکترون وولټ څخه هم کمه وي. په هسته کې د انرژي حالتونو ترمنځ بدلون د هغو فوتونونو د خپرېدو لامل کېږي کوم چې له څو زرو الکترون وولټ څخه ترڅو ملیون الکترون وولټ پورې انرژي لري الفا، بیتا او ګاما وړانګو ځینې سرچینې په ۱- جدول کې ښودل شوي دي. د ګاما ذرې انرژي د لاندې معادلې له مخې په لاس راځي[۳].

$$E_\gamma = (\rho_e - \rho_\rho)c = Bec(r_e + r_p) \quad (۴)$$

۱ ـ جدول: دالفاء، بيتا او ګاما وړانګو خپروونکې سرچينې.

دټوټه کېدو فيصدي	انرژي (Mev)	نيمايي عمر (په کلونو)	سرچيني
100	3,182787	93	148_{Gd}ګادولنيم
77	4,012	$1,4 \times 10^9$	232_{Th} توريم
77	4,196	$4,5 \times 10^9$	238_Uيورانيم
4,6	4,598	$7,1 \times 10^8$	235_Uيورنيم
74	4,494	$2,4 \times 10^7$	236_Uيورانيم
76,3	4,6875	$7,7 \times 10^4$	230_{Th} توريم
72	4,47739	$2,5 \times 10^5$	234_Uيورانيم
11	4,0590	$3,2 \times 10^4$	231_{pa}پروتکنيم
73,3	5,1554	$2,4 \times 10^4$	239_{Pa}پلوتونيم

په ورځني ژوند کې د ګاما وړانګې په لاندې برخو کې کارول کېږي.

۳ـ۱ ـ په تشخصيه عکاسۍ کې د ګاما وړانګو کارېدنه

ګاما کامرې: د ګاما وړانګې په سانتي ګراپي او PET سکينونو کې د بدن د داخلي غړو د عکاسۍ لپاره کارول کېږي. د ګاما کامرې ناروغ ته د تطبيق شوې ګاما وړانګې د کشف په واسطه فيزيالوجيکل فعاليت عکاسي کوي[۱۲].

۳ـ۲ ـ د سرطان تداوي: د کوبالټ ۶۰ څخه خپريدونکې ګاما وړانګې د سرطان تداوۍ لپاره په خارجي بيم راديو تراپي کې کارول کېږي[۱۸].

۳ـ۳ ـ تشخيصيه راديوفارماکيوتيکل: تکنيشيم ۹۹ تر ټولو زياته کاريدونکې ګاما خپروونکې راديو اکيف هسته ده، چې په تشخصيه عکاسۍ کې په ځانګړي ډول د هډوکي، تائيرايډ او زړه په سکينونو کې کارول کېږي[۱۸].

۳ـ۴ ـ د طبي تجهيزاتو تعقيمول: د ګاما وړانګې د طبي تجهيزاتو په تعقيم کې کارول کېږي؛ ترڅو مايکرو اورګانيزمونه ووژني. دا پروسه له دې امله ډېره کارېدونکې ده، چې ډېره اغېزمنه ده[۱۳].

پایله

دا چې ټول پوهیږو یو شمیر رادیو اکتیف عناصر لوړ اتومې نمبر لري د ځان څخه نه لیدونکې وړانګې چې د الفا، بیتا او ګاما په نوم یادیږي خپروي. نوموړي وړانګې که څه هم د ژوندیو حجراتو لپاره مضري دي حو بیا هم د استعمال بېلا بېل موارد لري. د الفاء وړانګې څخه په دود کشفوونکې، ستاتیکې چارج له منځه وړونکې، رادیوتراپي او د موادو تحلیل او داسې نورو برخو کې کار اخېستل کیږي. د بیتا وړانګې څخه د پنډوالي اندازه کول، جریان اندازه کول، کیفیت کنټرول، د سرطان په تداوی کې، د رادیو ایزیتوپونو په واسطه درملنه او داسې نورو برخو کې کار اخېستل کیږي. د ګاما وړانګې څخه نسبت الفا او بیتا ته په هستوي ریکتورونو کې د انرژۍ تولید لپاره کار اخېستل کیږي او همدارنګه په تشخصي عکاسی، سرطان تداوي او تشخیصیه رادیوفارماکیوتیکل کې کارول کیږي،د ګاما وړانګه نسبت الفاء او بیتا ته ډېر نفوذ لري لیکن د بیتا وړانګه نسبت الفاء وړانګې ته لږ نفوذ لري، همدارنګه ګاما وړانګه نسبت الفا او بیتا ته لوړه انرژي لري. نو د ګاما وړانګې څخه نسبت الفا او بیتا ته په ډېرو برخو کې لکه طبي، صنعتي، اقتصادي او داسې نورو برخو کې کار اخېستل کیږي او همدارنګه د الفا او ګاما وړانګې سرچینې نسبت بیتا وړانګې ته ډېرې دي او په ورځنې ژوند کې ورڅخه زیاته استفاده کیږي. د دې معلوماتو پراساس، راډیو اکټیف مواد باید په احتیاط سره اداره شي؛ ترڅو د انسانانو روغتیا ته خطر ونه رسوي.

وړاندیزونه

په ورځني ژوند کې د الفا، بیتا او ګاما استعمال څخه وروسته مو د مسلک مینوالو او لوستونکو ته لاندې وړاندیزونه دي:

۱ـ څرنګه چې چاپیریال د ټولو ملي او اسلامې وجیبه ده باید چاپیریال ته داسې راډیو اکتیف توکې آزاد نه کړو چې نه لیدونکې وړانګې خپروي.

۲ـ د فزیک څانګه دی خپلو محصلانو د عملي کار لپاره په لابراتوار کې د الفاء، بیتا او ګاما وړانګو د پېژندلو لپاره سامان الات تهیه کړي ترڅو محصلین په طبیعت کې د نوموړو وړانګو د تطبیق ساحې وپېژني.

۳ـ د الفاء، بیتا او ګاما وړانګو استعمال دې عملي ډول وڅېړل شي.

۴ـ هغه کیمیاوي عناصر چې رادیو اکتیف حاصیت لري باید ورسره په تماس کې نشو.

۵ـ هغه څوک چې په لابراتوار کې په رادیو اکتیف موادو باندي څېړنه کوي دغه څېړنه باید په یو محفوظ ځای کې ترسره شي او چاپیریال ته یې ضایعات باید ازاد نه شي.

مأخذونه

1- عزیزي، عبدالتواب. (۱۴۰۳).هستوي فزیک. کابل: نوی مستقبل خپرندویه ټولنه.

2_ ثاقب، احسان الله. (۱۳۹۴). اتومي او هستوي فزیک. جلال اباد: همدرد مطبعه.

3_ جان لی لی. ترجمه: ابوکاظمی، محمد ابراهیم. (۱۳۹۰). اصول فزیک هسته ای. تهران: کتابیران، میدان،

4_ علم حیل، کریم الله. (۱۳۹۳). هستوي فزیک. کابل: انتشارات سعید.

5_ ریچارد وایدنر، رابرت سلز. (۱۳۸۷). مبانی فیزیک نوین. ترجمه: علی اکبر بابا یی. مهدی صفا اصفهانی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

6_ عزیز، عبدالرشید. (۱۳۹۷). فزیک اتوم و هسته. کابل: انتشارات نویسا.

7_ کنت کرین، ترجمه توسط ناصر میر فخرایی، مجید مدرس، اشنایی با فزیک هسته ای، جلد دوم، ۱۳۹۰، مرکز نشر دانشگاهی.

8_ کنت کرین، ترجمه توسط ابراهیم ابو کاظمی نثیره رهبر، آشنائی با فزیک هسته ای، جلد اول ۱۳۹۲، مرکز نشر دانشگاهی.

9_ والترمی یرهوف، ترجمه توسط محمد فرهاد رحیمی، مبانی فزیک هسته ای، چاپ بنجم، ۱۳۵۴، دانشگاه فردوسی مشهد.

11_ نظيفي، عبدالحی. تنها، محمد رحمت الله. (۱۳۸۶). د هستوي فزیک اساسات. کابل: کابل پوهنتون، ساینس پوهنځی، فزیک څانګه.

12_ والترمی، یرهوف. (۱۳۹۰). مبانی فیزیک هسته ای. ترجمه: محمد فرهاد رحیمی. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

13_ هنری سمت، جان ار، البرایت. (۱۳۶۸). اشنایی با فزیک اتمی وهسته ای. جلد دوم. ترجمه: خسرو بخشایی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

14_ Ghoshal, S, N. Nuclear physics.2012. S, Chand and company LMD. Ramnagar. New Delhi.

15_ Jewett, John w. Raymond A, Serway.Physics for Scientists and Engineers. With Modern Physics. Sevent Edition. 2011. Cengage Learning India Private Limited. Delhi. India.

16_ Kaplan Irving, Nuclear Physics. Second Edition.1363.Pak Publishers Limited Karachi Daaca Lahore.

17_ Kieran Maher. Basic Physics of Nuclear Medicine.2006.Wikbooks Contribution.

18_ Klimov, A. Nuclear Physics and Nuclear Reactors.1981.Mir Publishers.

19_Murugeshan,R.Kiruthiga Sivaprasath.Modern Physics.2010.S,Chand and Company LTD,Ram Nagar, New Delhi.

20_ Patel,S,B.Nuclear Physics.1991.Wiley Eastern Limited.A

د کېمیاوي توکو په واسطه د اوزون طبقې تخریبېدل

پوهنیار زرگل منگل، شیخ زاید پوهنتون د ښوونې او روزنې پوهنځي د کېمیا څانگې استاد

ایمل ادرس: zargul.m1986@gmail.com

لنډیز

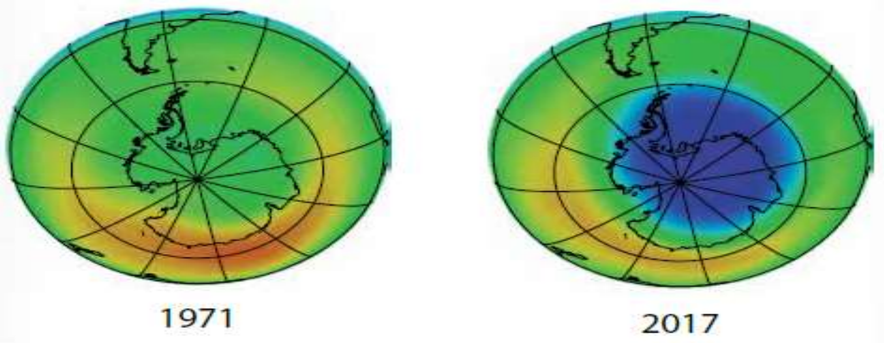
اوزون د ځمکې په سطحه د لمر د مضره وړانگو څخه د ژوندیو موجوداتو له پاره د یو ډال په څېر ارزښت لري، که چیرې د اوزون طبقه د منځه لاړه شي د ځمکې په سطحه به ژوند له ننگونو سره مخ شي، د هغه زهري کېمیاوي توکي به پکې وپېژندل شي، چې د اوزون طبقې د ویجاړېدو لامل کېږي. دغه تحقیقي څېړنه یوه کتابتوني څېړنه ده، چې تقریباً د ۹ هغه مقالو او کتابونو څخه په کې استفاده شوې ده چې په معتبرو نړیوالو ژورنالونوکې خپرې شوې دي. اوزون د اتموسفیر په دوه طبقو کې وجود لري یو یې د سیتراتوسفیر طبقې اوزون دی چې د لمر مضره وړانگې فلتر کوي او نه پریږدي چې د ژوندیو موجوداتو د زیان لامل شي، نوموړي اوزون د لمر ماورا بینفش وړانگو په واسطه د اکسیجن د مالیکولونو څخه په اتموسفیر کې جوړیږي، دویم د ترپوسفیریک اوزون دی چې په اتموسفیر کې د زهري کېمیاوي گازونو غیرثابتو کېمیاوي مرکباتو څخه د لمر وړانگو پر مټ جوړیږي. د اوزون طبقه د بیلا بیلو انساني فعالیتونو او د هغه صنعتي پروسو چې په پایله کې یې زهري کېمیکلونه اتموسفیر ته ازادیږي، د اوزون د تخریب یا ویجاړېدو لامل کېږي. د اوزون ویجاړېدونکي کېمیاوي توکي په دوه ډوله دي؛ لومړی ډول یې چې انساني فعالیتونو په نتیجه کې تولیدیږي لکه CFCs (chlorofluorocarbons) چې مالیکولونه یې د کاربن، فلورین او کلورین څخه ترکیب شوي دي، دوهم ډول کېمیاوي توکي چې په طبیعي ډول جوړېږي، لکه: CH_3-I او د کنترول وړ نه دي. په همدې فضا ته توغیدونکي سپوږمکۍ او supersonic jets چې د عادي الوتکو په نسبت ډېر لوړ پرواز کوي هم د اوزون د تخریب لامل کېږي.

کلیدي کلمې: اوزون طبقه، اوزون جوړېدل، تخریبېدل، کېمیاوي توکي، مضره وړانگې.

سریزه

بسم الله الرحمن الرحیم الحمدالله رب العالمین والصلات والسلام علی اشرف الانبیاء ولمرسلین محمد وعلی اله و اصحابه اجمعین ا ما بعد:

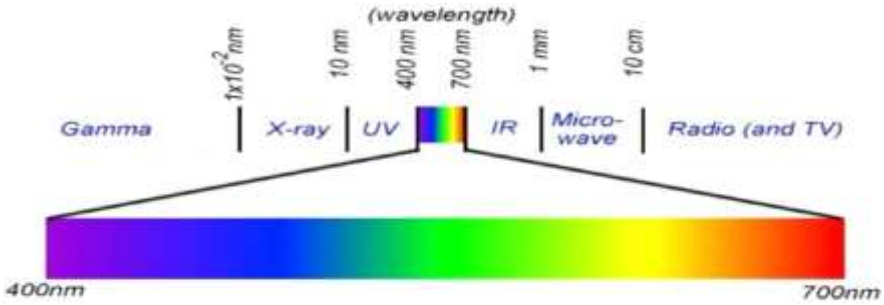
اوزون (O_3) هغه مالیکول دی چې د درې اتومه اکسیجن (O) څخه ترکیب شوی دی او زیاتره د ستراتوسفیر (stratosphere) په طبقه کې پیدا کېږي، چې موږ د لمر مضره ماورا بینفش وړانګو (ultraviolet UV) د زیان څخه ساتي. که څه هم دا د اتموسفیر کمه او نازکه برخه جوړوي، خو په ځمکه کې ژوند د دې طبقې له برکته دی. په تېرو دیرشو کلونو کې دا وموندل شوه چې ستراتوسفیریک (stratospheric) اوزون (ozone) د انسان د پیدایښت سره یو ځای پیدا شوي، ککړتیا (anthropogenic pollution) په وجه د اوزون طبقې د سوري کېدو باعث کېږي. یو شمېر کېمیاوي تعاملات وجود لري، چې کولی شي د ستراتوسفیریک اوزون سوري له منځه یوسي. په هر صورت ځینې مهم هلوجني راډیکلونه، لکه: کلورین ($Cl^.$) او برومین ($Br^.$) په کتلستي توګه (cataliticaly) د اوزون په سوري کېدو کې مهم رول لري. په لاندې شکل کې د اوزون طبقې له منځه تللو (depletion) تصویرونه د 1971 او 2017 کلونو ترمنځ ښودل شوي دي په ښي خوا کې ابي رنګ د اوزون سوري کېدل ښايي [۱].



(۱) شکل: د ۲۰۱۷ او ۱۹۷۱ کلونو ترمنځ د اوزون تخریبېدل

د ځمکې اتموسفیر په پنځو طبقو ویشل شوی دی، لکه troposphere، stratospher، mesosphere، thermosphere او exospher. د اوزون زیاته برخه د ستراتوسفیر په طبقه کې وجود لري چې پلنوالی یې د 15 کیلومترو څخه تر50 کیلومیتره (kilometer) یا 10-30miles پورې رسیږي. اوزون د ځمکې د سطحې د پاسه یوه طبقه جوړه کړې ده او موږ د لمر د

مضره وړانګو(UV-B) څخه چې د پوستکي د کنسر لامل کېږي ساتي. که څه هم دا يوه نازکه پرده ده خو په ځمکه د ژوند له پاره ډېره اړينه ده. که چيرې اوزون نه وي د ځمکې سطحه به د لمر د UV وړانګو د شدت څخه بې ثمره (sterilize) وای. لاندې ۲ شکل کې ښي خوا غيره مضره وړانګې او چپې خوا ته مضره وړانګې ښودل شوي دي. هر څومره چې د وړانګو طولي موج کمېږي په همغه اندازه يې شدت (intensity) زياتيږي او په اسانۍ سره کولی شي انساج تخريب کړي [۲]. همدارنګه د لمر د UV-B او UV-A وړانګو سره په تماس کې کېدل د لمر پواسطه سوځېدل (sunburns)، د پوستکي کنسر (skin cancer)، او په نباتاتو کې د حاصلاتو د کموالي لامل کېږي.



(۲) شکل: د کمزورو او مضره وړانګو شدت

موخې

د دغې څېړنيزې مقالې څخه زموږ موخې په لاندې ډول دي

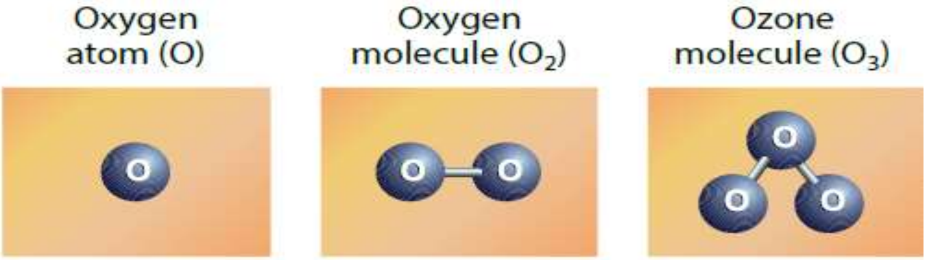
- د کېمياوي توکو په واسطه د اوزون تخريب او په کېمياوي ميکانېزم پوهيدل
- د اوزون طبقې په حياتي اهميت باندې پوهيدل
- د هغه زهري کېمياوي توکو پېژندل چې د اوزون طبقې د ويجاړېدو لامل کېږي
- د اوزون طبقې د ويجاړېدو څخه رامنځ کېدونکو زيانونو باندې پوهيدل
- د خراب (**bad**) اوزون پېژندل
- د اوزون جوړېدو او ويجاړېدو په دورانونو باندې پوهيدل

مواد او کړنلاره

دغه تحقيق چې په ۱۴۰۳ کال کې ترسره شوی دی، د څېړنې ډول يې کتابتوني دی چې تقريباً د ۹ هغه مقالو او کتابونو څخه په کې استفاده شوې ده چې په معتبرو نړيوالو ژورنالونوکې خپرې شوې دي. په

دي لیکنه کې چې له کومو منابعو یا څېړنو څخه استفاده شوې ده ټولې یې د ۲۰۱۴ او ۲۰۲۰ میلادي کلونو ترمنځ خپرې شوې دي او د نړۍ په پرمختللو هېوادونوکې پورته څېړنې په مختلفو انټرنیټي سایټونو لکه: (Scopus Web of Science, Science Direct, Google Scholar) او داسې نورو کلیدي کلیمو (Doi) نمبر عنوانو او نورو مشخصاتو پراساس پلټل شوې دي او همدارنګه د معتبرو کتابونو څخه هم پکې استفاده شوې ده، چې د کېمیاوي توکو په واسطه د اوزون طبقې تخریبېدو په اړه پکې معلومات راټول شوي دي او د مسلک مینوالو ته به وړاندې شي.

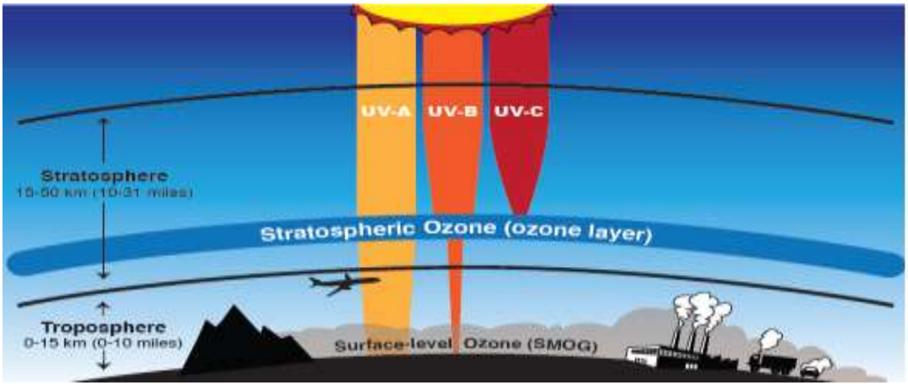
د اوزون کېمیاوي جوړښت: اوزون چې په حقیقت کې یو ګاز دی مالیکولي فرمول یې O_3 دی او په ترکیب کې یې درې اتومه اکسیجن موجود دی مشرح جوړښت یې په لاندې ۳ شکل کې ښودل شوی دی.



(۳) شکل: د اوزون، مالیکولي اکسیجن او اتومي اکسیجن فرمولونه

نوموړی ګاز په 1880م کال د لابراتواري تجربو یا څېړنو په وخت کې په ډېر کم مقدار کشف شو. اوزون یو ځانګړی تریخ بوی لري چې پرمټ یې کولی شو نوموړی ګاز وپېژنو. اوزون په ډېرې تیزۍ سره د ډېرو نورو کېمیاوي مرکباتو سره تعامل کوي او لوړ مقدار یې چاودېدونکی خاصیت لري او د چارج له مخې کوم چارج نه لري. تقریباً 90% اوزون په ستراتوسفیر(stratosphere) طبقه کې موقعیت لري چې د 10km څخه تر 15km پورې د ځمکې له پورته سطحې څخه شروع کېږي او تر 50km پورې ادامه لري، په لاندې ۴ شکل کې یې لیدلی شئ. د اوزون مالیکولونه په اتموسفیر کې ټیټ نسبي کثرت لري. هوا زیاتره مالیکولونه یا د اکسیجن (O_2) دي او یا د نایتروجن (N_2) دي. په ستراتوسفیر کې د هر یو بیلون (1 billion = 1000 million) هوا مالیکولونو په مقابل کې په نمونه یې ډول د اوزون فقط څو زره مالیکولونه شتون لري

. په هر صورت، هغه سطحې ته نږدې چې موږ پکې اوسېږو او ساه اخلو، اوزون یو ډېر مضر ککړوونکی بلل کېږي، چې د سږو انساج او نباتات له منځه وړي. دغه خراب (bad) اوزون هغه وخت رامنځ ته کېږي کله چې د لمر وړانګې په هوا کې تعاملات شروع کړي چې ککړوونکي هم پکې شامل دي، په ځانګړې توګه د نایتروجن اکسایډ په نوم د ګازونو کورنۍ (د اختراق پروسې په جریان کې د موټرو او صنعت څخه خوشې کېږي) او د بې ثباته عضوي مرکباتو سره (کاربن لرونکي عضوي کېمیکلونه چې په اسانۍ سره هوا ته بخارېږي لکه د پطرولیم محصولات)، په تروپوسفیر کې اوزون ناوړه (خراب) بلل کېږي ځکه دا د ګرمۍ په موسم کې د سموګ (smog) لومړني اجزاء بلل کېږي او د روغتیا له پاره مضر دي.

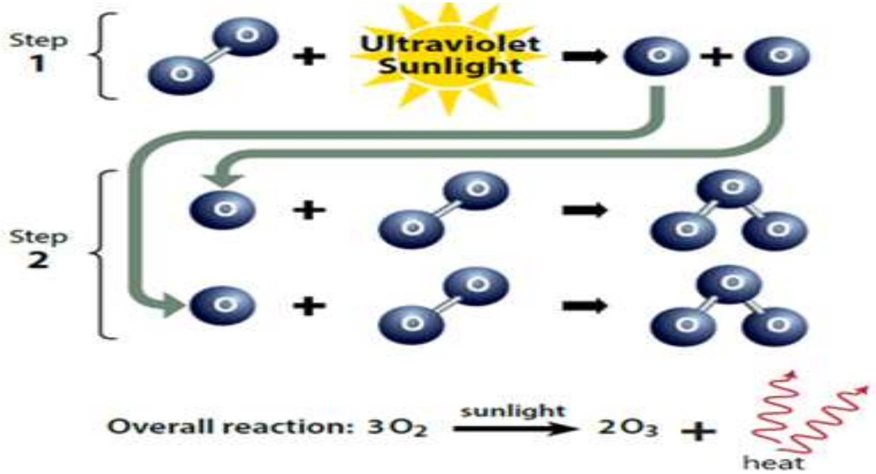


(۴) شکل: په ستراتوسفیر طبقه کې د اوزون موقعیت

د ازون طبقې کېمیا (Chemistry of the ozone layer)

څرنګه چې پورته ۴ شکل کې لیدل کېږي اوزون (ozone) د اتموسفیر په دوه طبقو کې وجود لري چې د هغې له جملې څخه یو یې stratospheric ozone دی او بل یې tropospheric ozone دی ستراتوسفیریک اوزون په طبیعي ډول دکېمیاوي تعاملاتو په واسطه د لمر (solar) ماورا بینفش وړانګو (ultraviolet radiation) یا د لمر نور (sun-light) پرمټ د اکسیجن مالیکولونو څخه جوړېږي، چې په اتموسفیر کې تقریباً 21% وجود لري. د جوړېدو په اول پړاو کې د لمر د UV وړانګو په واسطه مالیکولي اکسیجن (O_2) ماتېږي او دوه اتومي اکسیجن (2O) تولیدېږي، میکانېزم یې په لاندې ۵ شکل کې ښودل شوی دی. په دویم پړاو کې هر یو دغه تولید شوی فعال اتومونه د مالیکولي

اکسيجن سره يو ځای کېږي او په پايله کې يې اوزون (O_3) جوړيږي. دغه تعاملات تر هغې پورې ادامه لري چې د لمر UV وړانګې په ستراتوسفير کې
موجودې وي. درېيم پړاو په پايله کې يوه لويه اندازه اوزون د نمونې په توګه په ستراټوسفير کې جوړيږي. د ستراتوسفيريک اوزون بيلانس د کيمياوي تخريب کوونکو تعاملاتو په واسطه ساتل کېږي. اوزون په مسلسل ډول د لمر نور او مختلفو طبيعي او کېمياوي فعاليتونه چې د انساني فعاليتونو په واسطه توليديږي، په ستراټوسفير کې تعاملات سرته رسوي. په هر تعامل کې، يو ماليکول اوزون له منځه ځي او نور کېمياوي مرکبات توليدېږي. مهم فعال ګازونه چې اوزون ويجاړوي د هايدروجن او نايتروجن اوکسايدونه دي چې کلورين او برومين لري[۳]. ځينې ستراتوسفيريک اوزون په عادي ډول لاندې تروپوسفير ته انتقاليږي چې ځينې وختونه د ځمکې د اوزون په مقدار باندې تاثير کوي. پورته تعامل کې ليدل کېږي چې د اوزون د جوړېدو په وخت کې يوه اندازه تودوخه هم د ستراتوسفير په پورته برخه کې توليديږي چې د ستراتوسفير د همغې برخې د ګرمېدو لامل کېږي.



(۵) شکل: د ستراتوسفيريک اوزون جوړېدل

تروپوسفيريک اوزون (Trophosphric ozone) : ځمکې سطحې ته نږدې اوزون د کېمياوي تعاملاتو په نتيجه کې په اتموسفير کې خپره شوي ګازونه لکه NOx، عضوي غير ثابت مرکبات (VOCs)

هایدروکاربونونه او د طبیعي منابعو څخه د لمر نور (sun light) په موجودیت کې جوړیږي. د اوزون په تولید کې هایدروکاربونونه، د نایتروجن اکسایډ گازونه او په خپله اوزون پکې شامل دی، دا ټول تعاملات د سرته رسیدو له پاره ټول د لمر نور ته ضرورت لري. یوه ساده معادله یې لاندې ښودل شوې ده. د فوسیلي تیل اختراق د ککړوونکو گازونو لومړنی منبع ده، چې تروپوسفیریک اوزون تولیدوي. په تروپوسفیریک طبقه کې اوزون د انساني فعالیتونو په واسطه د تولید شوي کېمیاوي توکو او په طبیعي ډول د کېمیاوي تعاملاتو په نتیجه کې تخریبیږي. او همدارنگه تروپوسفیریک اوزون د ببلا ببلو سطحو لکه نباتاتو او خاوري سره هم د تعامل په نتیجه کې تخریبیږي [۴].

د **Chapmane Cycle** : ستراتوسفیرکې د اکسیجن مالیکولونه او د دوی تعاملات د الټرا وایلیټ شعاوو سره په یوه ثابت دوران کې دي. دا پروسه د اکسیجن د مختلفو مالیکولونو ترمنځ د یو دوامداره بدلون له امله یوه دوره گڼل کیږي. د اوزن طبقه هغه وخت رامنځ ته کیږي کله چې الټرا وایلیټ (UV) شعاوې د اکسیجن مالیکولونو (O_2) سره تعامل وکړي په نتیجه کې اوزون (O_3) او اتومي اکسیجن (O) جوړیږي. په مجموع کې دغه کړنې ته د Chapman cycle ویل کیږي.

په اول پړاو کې د اکسیجن مالیکولونه د لمر وړانگو په واسطه فوټولیزیس (photolysis) کیږي، دوه د اکسیجن راډیکالونه جوړیږي:

$$hv + O_2 \rightarrow 2O^{\cdot}$$

وروسته د اکسیجن د مالیکولي اکسیجن سره تعامل کوي او په نتیجه کې یې اوزون (O_3) جوړیږي:

$$O_2 + O^{\cdot} \rightarrow O_3$$

وروسته اوزون هم کولی شي د اتومي اکسیجن سره تعامل وکړي او په نتیجه کې یې مالیکولي اکسیجن تولیدیږي:

$$O_3 + O^{\cdot} \rightarrow 2O_2$$

اوزون د فوتون سره د تعامل په واسطه په مالیکولي اکسیجن کې هم کارول کېدای شي یانې د فوتون پواسطه په مالیکولي اکسیجن او اتومي اکسیجن باندې بدلیږي:

$$O_3 + hv \rightarrow O_2 + O^{\cdot}$$

د اوزون جوړېدو او ویجاړېدو تعاملات (Chapmane cycle) په طبیعي ډول سرته رسیږي، دا پروسه د میلیونو کلونو راهیسې ترسره کیږي، له دې امله په هر ځانگړي وخت کې د اوزون طبقې ضخامت خورا ډېر توپیر کولی شي.

د اوزون طبقې ویجاړېدو باندې د هلوجني مرکباتو اغیزې

اوزون په ستراتوسفیر کې د لمر وړانګې یوه لویه برخه (UV) چې په بیولوژیکي توګه مضره ده جذبوي. انسانانو په تیره پیړۍ کې چاپیریال او اتموسفیر ته داسې کېمیاوي هلوجن لرونکي ګازونه ازاد کړل چې په ډېره تیزۍ سره یې د اوزون طبقې د تخریب لامل شو. د اتموسفیر اوزون دغه طبقه له منځه وړلو په پایله کې انسانان د لمر UV-B وړانګو د حملې لاندې راځي، د کنسر لامل کېږي. د اوزون سوري کېدل (depletion) د 1960م کال په وروستیو کې د ساینس پوهانو له خوا وپېژندل شو، ساینس دانان د ډېر پخوا څخه خبر وو چې نایتریک اکسایډ (NO) په کتلستي ډول کولی شي چې د O_3 سره تعامل وکړي او مالیکولي اکسیجن (O_2) تولید کړي؛ که څه هم د نایتروجن مالیکولونه چې د ځمکې په سطحه تولیدېږي ډېر کم نیم ژوند لري چې ستراتوسفیر ته داخلېږي. بل خوا هغه supersonic jets الوتکې چې په تجارتي ډول جوړېږي په ستراتوسفیر کې الوتنې کوي او د عادي دودیزه جیټ الوتکو په نسبت ډېر لوړ پرواز کوي د دې جیټو پرواز هم د اوزون (O_3) سره د نایترواکساید (NO) تعامل امکانات زیاتوي. په 1974م کال کې Sherwood Rowland او Mario Molina په اثبات ورسوله چې د اوزون کلوروفلوروکاربن (chlorofluorocarbons) هم کولی شي چې د اوزون طبقه له منځه یوسي، دوی ثابته کړه چې د کلورین راډیکلونه په کتلستي (catalytically) ډول O_3 تعامل کوي او د اوزون مالیکول د ټوټه کېدو لامل کېږي. د اوزون د تخریب دغه پروسه د Rowland-Molina تیوري په نوم یادېږي. برسېره پردې په اوسني وخت کې فضاء ته بې شمیره راکیټونه توغول کېږي، دا چاره یوه بله ستونزه ده چې اوزون د تخریب لامل کېږي، او دا به په راتلونکي کې د اوزون د تخریب لوی ګواښ وي. نړیوالو له پاره ضروري ده چې دا ډول توغول په کلکه کنترول کړي تر څو د اوزون د ویجاړېدو مخه ونیول شي [۵: ۳۶-۴۰].

د اوزون د ویجاړېدو کېمیاوي تعاملات (Chemical reactions of ozone depletion)

ځینې صنعتي پروسې او مصرف شوي (مستهلک) محصولات او د اوزون تخریب کوونکي توکي (ozone-depending substances; ODSs) فضا ته اخراجېږي او د تخریب لامل یې کېږي. ODSs د ځانګړي صنعتي اهمیت په توګه کارول کېږي یا د مصرفوونکو له پاره تولید شوي دي. د اوزون تخریبکوونکي توکي په دوه ډوله دي؛ لومړی ډول یې ODSs ozone depleting (substances) چې د انساني فعالیتونو په نتیجه کې تولیدېږي، لکه:

(CFCs(chlorofluorocarbons، دویم ډول هغه توکي دي، چې په طبیعي ډول جوړېږي لکه:CH_3Cl (methyl choloride)، دا ډول کېمیکلونه چې په طبیعي ډول واقع کېږي د

Montreal Protocol کې نه شامليږي، ځکه دا ډول توکو خپرېدل د کنټرول وړ نه دي. د CFC ماليکولونه د کلورين(chlorine)، فلورين (fluorine) او کاربن (carbon) اتمونو څخه ترکيب شويدي او ډېر ثابت دي. دغه د CFCs ثبات د دې باعث کېږي، چې ورو ورو د اتموسفير ستراتوسفير طبقې ته لار پيداکړي (زياتره ماليکولونه يې مخکې له دې چې د تروپوسفير څخه ستراتوسفير ته داخل شي تجزيه کېږي) په اتموسفير کې دا اوږد ژوند دوی په دې قادروي چې ډېر لوړوالي ته پورته شي چيرې چې فوتونونه ډېر ځواکمن (energetic) دي.

کله چې CFCs د لوړې انرژۍ لرونکي فوتون سره په تماس کې شي ترکيبي اجزاوې يې تجزيه کېږي. د ODSs اخراج د منځنۍ شلمې پيړۍ په اخرو کې په اساسي ډول زيات شوی دی او د 1908م کال په اخر کې مقدار اعظمي حد ته رسيږي، په زياته اندازه ODSs ستراتوسفير ته رسيږي چېرته چې دوی په فعالوګازونو باندې بدليږي او بيا د اوزون طبقې تخريب زياتوي. د ODSs يوه بل ګروپ Halons (هلونونه) دي چې په ترکيب کې يې برومين (Br_2) وجود لري. د دې ګازونو تر ټولو مهم يې هلونونه او ميتايل برومايد (methyl bromide; CH_3-Br) دي. هالونونه هغه صنعتي مرکبات دي چې په ترکيب کې يې لږ تر لږه يو اتوم برومين (bromin) او يو اتوم کاربن (C) ولري، هالون کېدای شي کلورين اتوم ولري او يا يې ونه لري. هالون په اور وژونکو، نظامي کمپيوټري پرزه جاتو، کمپيوټرونو او طيارو په اينجنونو کې استعماليږي. هالون هم د انساني کړنو په پايله کې مستقيماً اتموسفير ته خوشي کېږي. Halon-1211 او Halon-1301 تر ټولو زيات د انساني فعاليت په واسطه خپريږي. ميتايل بروमايد په لومړی ځل په زراعت کې د ناروغيو (طاعون) يا د حشراتو د کنټرول له پاره استعمال شو، د تجارتي وسايلو د انتقال له پاره تر څو د التهاب (خرابېدو) څخه مصون وساتل شي او هم طبيعي سرچينې لري. د 1998 او 2016 کلونو ترمنځ د ميتايل بروमايد خپريدل د انساني فعاليت په نتيجه کې 68% د Montreal Protocol له مخې کم شول.

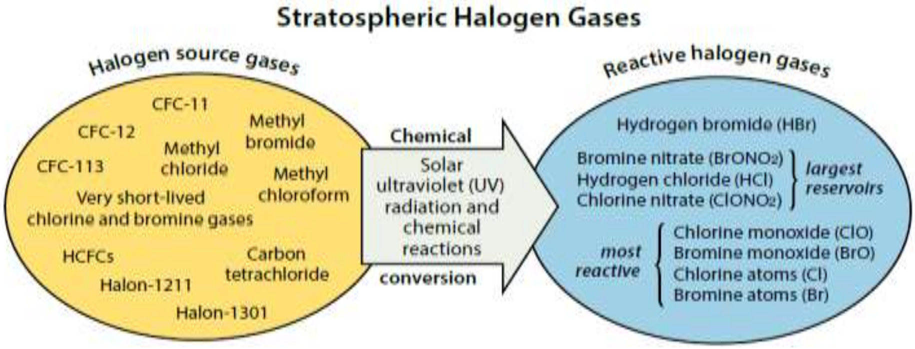
لکه څرنګه چې مخکې هم يادونه وشوه د ODSs هغه مرکبات چې صرف کاربن، کلورين او فلورين ولري د chlorofluorocarbons په نوم ياديږي، چې زياتره وخت په لنډه توګه د CFCs په شکل ليکل کېږي. اساسي CFCs عبارت دي له CFC-11 (CCl_3F)، CFC-12 (CCl_2F_2)، او CFC-13 (CCl_2FCClF_2). د کلوروفلوروکاربنو (CFCs) له جملې څخه تيتراکلورکاربن (CCl_4) او ميتايل کلوروفارم (CH_3-CCl_3) د CFCs د ډېرو مهمو کلورين لرونکو هلوجنو څخه دي چې د انساني فعاليتونو په پايله کې خپريږي. دا او نور کلورين لرونکي ODSs په زياتو مواردو کې استعماليږي، د بېلګې په توګه لکه فريزر (refrigeration)، ايرکنډيشن (air conditioning)،

ځګ غوړاني (foam blowing)، د propellants په حیث یعنې هغه توکي، چې کولی شي د مایعاتو څخه ګازات خارج کړي او دغه په بوتلونوکې د ګازونو په حجم باندې فشار واردوي تر څو د مایع حرکت ګړندی کړي یا په زیات مقدار سره په کانټینرونوکې ځای په ځای کېږي. پروفولینت کېدای شي مایع یا جامد وي، او فلزي برقي شیانو مینځلو له پاره استعمالیږي. دا ډول توکي هم د مونټریال پروتوکول (Montreal Protocol) کې شامل دي. د کلورین دغه ګازونه د 1993م کال راهیسي کم شوی دي.

د کلورین او برومین هلوجني ګازونو سمندرونه او خاورین ایکوسیستم (terrestrial ecosystems) یې لویې طبیعي سرچینې دي. میتایل کلوراید او میتایل برومایډ دواړه د سمندري او خاوروین ایکوسیستم پواسطه تولیدېږي. علاوه له دې څخه، بروموفارم ($CHBr_3$) او ډای برومومیتان (CH_2Br_2) هم د سمندرونو څخه د بیولوژیکي فعالیت په نتیجه کې اتموسفیر ته ازادیږي او ډېر لنډ عمر لري، په عمومي ډول ډېر کم عمرلرونکي ګازونه په ډېره کمه اندازه ستراتوسفیر ته رسیږي او زیاتره یې په ټیټ اتموسفیر کې له منځه ځي یا پاک کېږي. اورغورځوونکي غرونه هم د فعالو هلوجني ګازونو نورې سرچینې دي، چې په دې ډول ځانګړو پېښو کې د هلوجن تولید شوي ګازونه د اټکل وړ اندازه ستراتوسفیر ته رسیږي. نور بخارات د هلوجني ګازونو نورې طبیعي سرچینې دي چې فعال برومین او کلورین ګازونه خپروي، خو دا ډول فعالوونکي مالیکولونه (reactive molecules) په اوبو کې منحل دي او بېرته په اسانی سره په اوبو کې منحل شکل تروپوسفیر ته رالویږي.

په 2016 م کال کې، طبیعي سرچینوکې په ستراتوسفیرکې ټول کلورین شاوخوا 16% او ټول برومین شاوخوا 50% موجود دی. په مجموع کې طبیعي سرچینو کې به کلورین او برومین ستراتوسفیر کې شامل وي په کمه اندازه ثابت دي او د اوزون په ویجاړېدو کې د پام وړ ونډه نه لري.

د کلورین او برومین لرونکي ګازونه چې انساني فعالیت او په طبیعي ډول تولیدیږي ستراتوسفیر ته پورته کېږي. کله چې د لمر وړانګو (UV (ultraviolet radiation سره په تماس کې شي، بیا دغه هلوجن لرونکي ګازونه په ډېرو فعالو (reactive) ګازونو باندې بدلیږي چې، دا هم کلورین او برومین لري. ځینې فعال ګازونه د ذخیري په توګه عمل کوي کوم چې بیا کولی شي فعالوګازونو باندې تبدیل شي، لکه مونوکلورو اکساید او (ClO) او مونوبرمواکساید (BrO). دغه ډېر فعال ګازونه په کتلیستي تعاملاتو کې برخه اخلي او په ښه شان سره اوزون له منځه وړي. په لاندې ٦ شکل کې د هلوجن لرونکو ګازونو اوښتل په فعالو هلوجني ګازونو باندې ښودل شوي دي.



(٦) شکل: د هلوجنو اوښتل په فعاله هلوجني ګازونو باندې

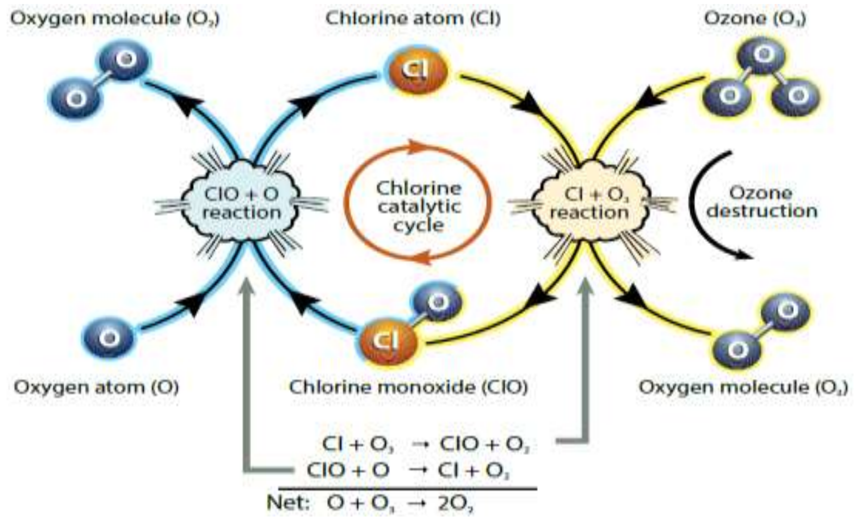
اوس د هغه تعاملاتو څخه یادونه کوو چې په نتیجه کې یې د اوزون طبقه له منځه ځي. کلورین او برومین د دې وړتیا لري چې د اوزون زیاته برخه ورانه کړي ځکه دا د کتلست په حیث عمل کوي. ستراتوسفیریک اوزون د هلوجني ګازونو (halogens gasses) تعاملاتو په واسطه تخریبیږي. د دې ګازونو تر ټولو فعال یې کلورین مونواکساید (chlorine monoxide) ClO، برومین مونواکساید (bromine monoxide) BrO او د کلورین او برومین اتومونه (Cl, Br) دي دغه ګازونه د لاندې دریو کېمیاوي تعاملاتو دورانونو په نتیجه کې اوزون له منځه وړي [۸:۶-۲۰].

اول دوران (1 Cycle)

د اوزون اول دروان (cycle 1) چې په لاندې ۷ شکل کې ښودل شوی دی، دوه ډوله اساسي تعاملات په دغه دوران کې صورت نیسي یو یې د $Cl + O_3$ تعامل دی او بل یې د $ClO + O$ ترمنځ تعامل دی. د اول پړاو (cycle 1) په نتیجه کې د اوزون یو مالیکول د کلورین یو مالیکول سره یو ځای کېږي او په کلورین مونو اکساید باندې بدلیږي. په هر سایکل کې کلورین د کتلست په حیث رول لري ځکه چې ClO او Cl په تعامل کې برخه اخلي او دوباره هم جوړیږي. په دې ډول د کلورین یو اتوم (Cl) د اوزون په ویجاړېدو کې په ډېرو دورانونو کې برخه اخلي او د اوزون زیاتره مالیکولونه له منځه وړي. په منځني یا ټیټ عرض البلد کې د ستراتوسفیریک ځانګړي شرایطو له پاره د کلورین یو واحد اتوم مخکې له دې چې د نورو مالیکولونو (ګازونو) سره تعامل وکړي د اوزون زرګونه مالیکولونه له منځه وړي.

د اوزون د ویجاړېدو اول دوران (سایکل) چې د دوه جلا تعاملاتو په پایله کې صورت نیسي کېدای شي چې دغه دوران CLO یا Cl سره پیل شي. که چیرې دوران په ClO سره پیل شي نو مونوکلورو اکساید

لومړی د اتومي اکسیجن (O) سره تعامل کوي د کلورین فعال اتوم (Cl) او مالیکولي اکسیجن (O_2) تولیدیږي. وروسته کلورین (Cl) بیا د O_3 سره تعامل کوي او دوباره ClO جوړیږي، د اوزون یو (O_3) مالیکول ضایع کېږي یا له منځه ځي او یو بل مالیکولي اکسیجن (O_2) جوړیږي. خلاصه ویلای شو چې په دغه ټوله دوره کې یو مالیکول اوزون د اتومي اکسیجن سره تعامل کوي او په پایله کې مالیکولي اکسیجن جوړیږي. وروسته بیا د ClO او (O) ترمنځ تعامل شروع کېږي او په همدې ډول جریان لري. په لاندې دوران کې لیدل کېږي چې کلورین په تخریبي تعاملاتو کې د کتلست دنده اجرا کوي. اتومي اکسیجن هغه وخت جوړیږي کله چې د لمر UV وړانګې د O_3او مالیکولي اکسیجن (O_2) سره تعامل وکړي. اول دوران د ستراتوسفیر په استوایي او منځني عرض البلدونو (middle latitudes) کې خورا مهم دي په دغه برخه کې د لمر وړانګې ډېرې شدیدې وي.



(۷) شکل: د اوزون ویجاړېدو اول دوران

قطبي دویم او درییم دورانونه (Polar cycles 2 and 3)

مونوکلورواکساید (ClO) کثرت (زیاتوالي) په قطبي سیمو (polar regions) کې د ژمي په ورستیو او د پسرلي په لومړیو کې د نورو فصلونو په پرتله د قطبي ستراتوسفیریک وریځو د سطحو د تعاملاتو په پایله کې ډېریږي. په قطبي سیمو کې د اتومي اکسیجن د کموالي او د ClO د زیاتوالي له امله د اول دوران (cycle 1) تعاملات محدودیږي او یا له منځه ځي. په دویم دوران (cycle 2) کې ClO په خپله د بل ClO سره تعامل شروع کوي. درییم دوران (cycle 3) چې د ClO او BrO ترمنځ تعاملاتو په پایله کې شروع کېږي د تعامل دوه طریقې (pathways) لري، چې پایله کې یې Cl او Br او یا

BrCl تولیدیږي. د دغه دواړو تعاملاتو په پایله کې درې مالیکوله اکسیجن جوړیږي. د ستراتوسفیر په ارکټیک او انټارکټیک سیمو کې د اټکل له مخې د ژمي او د پسرلي نه مخکې موسمونو کې اوزون د cycle 2 او cycle 3 په واسطه ضایع کیږي. د ClO غلظت له امله په قطبي سیمو کې د ورځې 2-3% پوري اوزون له منځه ځي. دغه دواړه تعاملات د لمر نور ته اړتیا لري بیدون د لمرنور او تیاره کې نه واقع کیږي. د دې دواړو مرحلو کېمیاوي تعاملات په لاندې ډول دي

.کله چې قطبي سیمو ته لمر وګرځي د ژمي او پسرلي څخه مخکې موسمونو کې دغه تعاملات ډېر فعال وي او د اوزون د منځه تلل زیاتوي.

د هلوجنو څخه علاوه نورګازونه هم په زیات اکثریت سره د ستراتوسفیرکې د اوزون تخریب زیاتوي ، دا ډول د انساني فعالیت په نتیجه کې اتموسفیر ته خپریږي. غوره بیلګه یې میتان (CH_4)، او نایترس اکساید

(N_2O) دی، کوم چې، په ستراتوسفیر کې تعاملات کوي، د اوبو بخارات، فعال هایدروجن، او نایتروجن اکساید تولید په دوامداره توګه تولیدوي. دغه تولید شوي فعال ګازونه د ستراتوسفیریک اوزون د منځه وړي. په همدې ډول کاربن ډای اکساید (CO_2) د ستراتوسفیریک تودوخې او بادونو ته تغیر ورکوي او دا ډول تغیرات د ستراتوسفیریک په اوزون باندې اغیزه کوي. پورته ذکر شوي ټول بیان په لاندې ۸ شکل کې لنډ واضیح شوي دي [۷].

(۸) شکل: په طبقی سیمو کې د اوزون تخریبېدو دورانونه

Cycle 3

$$ClO + BrO \rightarrow Cl + Br + O_2$$

or

$$\left(\begin{array}{l} ClO + BrO \rightarrow BrCl + O_2 \\ BrCl + sunlight \rightarrow Cl + Br \end{array} \right)$$

$$Cl + O_3 \rightarrow ClO + O_2$$

$$Br + O_3 \rightarrow BrO + O_2$$

$$\text{Net: } 2O_3 \rightarrow 3O_2$$

Cycle 2

$$ClO + ClO \rightarrow (ClO)_2$$

$$(ClO)_2 + sunlight \rightarrow ClOO + Cl$$

$$ClOO \rightarrow Cl + O_2$$

$$2(Cl + O_3 \rightarrow ClO + O_2)$$

$$\text{Net: } 2O_3 \rightarrow 3O_2$$

په لاندې اول جدول کې د اوزون ویجاړوونکو کېمیاوي توکو یو شمیر فرمولونه او نومونه ښودل شوی دي.

(۱) جدول : د اوزون د ویجاړېدو اړونده مرکبات

شمار ه	تجارتي نومونه	د اوزون ویجاړونکو توکو کیمیاوي نومونه	کیمیاوي ترکیب
1	CFC-11	Trichlorofluromethane	$CFCl_3$
2	CFC-12	Dichlorodifluoromethane	CF_2Cl_2
3	CFC-113	Trichlorotrifluoroethane	$C_2F_3Cl_3$
4	CFC-114	Dichlorotetrafluoroethane	$C_2F_4Cl_2$
5	CFC-115	Chloropentafluoroethane	C_2F_5Cl
6	Halone-1211	Bromochlorodifluoroethane	CF_2BrCl
7	Halone-1301	Bromotrifluoroethane	CF_3Br
8	Halone-2402	Dibromotetrafluoroethane	$C_2F_4Br_2$
9	CFC-13	Chlorotrifluoroethane	CF_3Cl
10	CFC-111	Pentachlorofluoroethane	C_2FCl_5
11	CFC-112	Hexachloro difluoropropane	$C_3F_2Cl_6$
12	CFC-211	Hepthachlorofluoropropane	C_3FCl_7
13	CFC-212	Hexachlorodilfuoroprpane	$C_3F_2Cl_6$
14	CFC-213	Pentachlorotrifluoropropane	$C_3F_3Cl_5$
15	CFC-214	Tetratetrafluoropropane	$C_3F_4Cl_4$
16	CFC-215	Trichloropentafluoropropane	$C_3F_5Cl_3$
17	CFC-216	Dichlorohexafluoroprpane	$C_3F_6Cl_2$
18	CFC-217	Chloroheptafluoropropane	C_3F_7Cl
19	CTC	Tetrachloromethane	CCl_4
20	methylchlorofor m	1,1,1-Trichloroethane	$C_2H_2Cl_3$
21	HCFC-21	Dichlorofluoromethane	$CHFCl_2$
22	HCFC-22	Dichlorodifluoromethane	CHF_2Cl_4
23	HCFC-121	Tetrachlorodifluoroethane	CHF_2Cl_2
24	HCFC-121	Tetrachlorodifluoroethane	$C_2HF_2Cl_4$
25	HCFC-122	Trichlorodifluoroethane	C_2HF2Cl3
26	HCFC-123	Dichlotrifluoroethane	$C_2HF_3Cl_2$
27	HCFC-124	triChloroDifluoroethane	$CHF_2\ CCl_3$
28	HCFC-124	Chlorotrifluoroethane	$CHFClCF_3$
29	HCFC-131	Trichlorofluoroethane	$C_2H_2FCl_3$

$C_2H_2F_2Cl_2$	Dichlorodifluoroethane	HCFC-132	30
$C_2H_3F_3Cl$	Chlorotrifluororethane	HCFC-133	31
CH_2FCl_2	Dichlorofluoroethane	HCFC-141	32
CCl_3F	Trichlorofluoromethane	CFC-11	33
CCl_2F_2	Dichlorodifluoromethane	CFC-12	34
CHF_3	Trifluoromethane	HFC-23	35
CH_3CF_3	Trifluoroethane	HFC-143a	36
CH_2FCF_2	Trifluoroethane	HFC-125	37
CH_2F_2	Difluoromethane	HCF-32	38
CH_3CHF_2	Difluoroethane	HFC-152a	39
$CF_3CF{=}CH_2$	Tetrafluoropropene	HFO-1234yf	40
CH_3CCl_3	Methylchloroform		41
CCl_4	Carbonetetracholoride		42
CH_2FBr	Bromofluoromethane		43
$C_2HF_2Br_3$	Tribromodifluoroethane	HBFC-22B1	44
$C_2HF_3Br_2$	Dibromotrifluoroethane	HBFC-123B2	45
C_2HF_3Br	Dibromotribromodibromoethane		46
C_2HF_4Br	Bromotetrafluoroethane		47
$C_2H_2FBr_3$	Tribromofluorofluoroethane		48
$C_2H_2F_2Br_2$	Dibromodifluoroethane		49
$C_2H_3FBr_2$	Dibromofluoroethane	HBFC-123B	50
$C_2H_3F_2Br$	Bromodifluoroethane	HBFC-124B1	51
$C_3H_5FBr_2$	Dibromofluoropropane		52
CH_3Br	Methylbromide		53
$C_3H_4F_3Br$	Bromotrifluoropropane		54
$C_3H_2F_3Br_3$	Tribromotrifluoropropane		55
$C_3H_2F_5Br$	Bromopentafluoropropane		56
C_3HF_6Br	Bromohexafluoropropane		57
$C_3H_2FBr_5$	Pentabromofluoropropane		58
$C_3H_2F_2Br_4$	Tetrabromodifluoropropane		59

د اوزون سوری (The ozone hole)

د اوزون سوری په حقیقت کې کوم سوری نه دی بلکې دا په جنوبي قطب کې د اوزون طبقې نري کېدل په گوته کوي. د 1985 تر 1988 پورې د دوامداره څېړنو په پایله کې څېړونکو په جنوبي قطب کې وموند چې د انټارټیکا په وچه کې د اوزون غلظت د پام وړ کم شویدی. په تیرو دریو کلونو کې چې کوم معلومات د اوزون په مورد راټول شوي وو د کمزورو الاتو پواسطه راټول شوي معلومات دروست نه وو. بلاخره په 1988م څېړونکو د دقیقو وسایلو پواسطه د اوزون سوري کېدل ولیدل چې په حقیقت کې په انټارکټیکا سوری د پراخیدو په حال کې دی. د نړیوال فضایي څېړنو مرکز (NASA) د خپلو سیټلایټونو (satellite) یا سپوږمکۍ څېړنو وښودله چې د اوزون سوري کېدل د 1970م لسیزې را په دې خوا د ودې په حال کې وه. د انټرکټیکا (Antarctica) په وچه کې د اوزون سوری د یوه بې ساري اتموسفیریک حالت له امله رامنځته شوی دی، کوم چې دغه ځانگړی حالت د اوزون د تخریب له پاره یو مناسب چاپېریال رامنځته کوي. څرنگه چې انټرکټیکا د اوبو په واسطه محاصره ده، علاوه له دې څخه انټرکټیکا ډېر یخ او سوړ ژمی لري چې زیاتره وخت یې د تودوخې درجه 110 F- ته رسیږي. دغه د تودوخې ساړه درجه د ستراتوسفیریک قطبي وریځو (polar stratospheric cloud; PSC’s) د جوړېدو لامل کېږي چې له امله یې د اوبو کنگل شویو اوبو (H_2O) او نایتریک اسید (HNO_3) غونډاري جوړیږي. د سختي ساړې هوا له وجې PSC’s د CFC مالیکولونو او نورو هلوجنو سره یو الیکټروستاټیکي کشش جوړوي. د انټرکټیکا په اوړي کې د لوړې انرژی فوتونونه د دې وړتیا لري چې هلوجني مرکبات photolyze کړي، وروسته د هلوجنو ازاد راډیکلونه په کتلستي ډول اوزن (O_3) تخریبوي. ځکه چې انټرکټیکا په متداوم ډول د گرد اب بوړبوکیو (vortex) پواسطه مخاصره کېږي، راډیکال هلوجن نشي کولی چې په ټوله نړی کې خپاره او رقیق شي. د دې عملیې په پایله کې د اوزون تخریب کېدو عملیه پراخیږي. په ژمي او پسرلي موسمونو کې د PSCs په جامده او مایع سطحه باندې په متداوم ډول تعاملات شروع کېږي او په نسبي ډول د کلورین فعال گازونو کثرت لوړیږي. د دغه تعاملاتو په جریان کې د فعال کلورین ذخیروي مرکبات (HCl, $ClONO_2$) په ډېر فعاله مرکباتو (ClO) باندې بدلیږي. کله چې لمر په ذکر شویو وختونوکې په کافي اندازه شتون ولري د ClO او BrO فعال مرکبونه په کتلستي ډول د اوزون د تخریب سایکل کې فعال گډون کوي او د منځه یې وړي.

په لاندې ۹ شکل کې د ارکټیک (arctic) او انټرکټیکا کې د PSC وریځې د اوزون په طبقه کې ښودل شویدي[۸].

(۹) شکل: د اوزون په طبقه کې د PSC وریځې

د اوزون اندازه کول (Measurement of ozone)

د ځمکې په اتموسفیرکې اوزون د بېلابېلو الاتو په واسطه اندازه کېږي. پخوا وختونو کې ساینس پوهانو د اوزون د اندازه کولو له پاره د ځمکني الاتو پرمټ یې اوزون اندازه کوو، د دې الاتو څخه تر لاسه شوي معلومات محدود وه او د ځمکې پرمخ د ټول اوزون غلظت د معلوملو توان یې نه درلود. د دې له پاره چې د نړیوال اوزون غلظت او د هغې ویشل معلوم کړو ساینس پوهانو د سټیلایټونو (satellites) پرمټ راټول شوي معلومات (data) څخه استفاده کول شروع کړل. د اوزون اندازه کول ډېر ساده دي یانې د لمر د UV-B وړانګو څخه اندزه کېږي، موږ پوهیږو چې په هر second (ثانیه) کې د لمر څومره وړانګې د ځمکې اتموسفیر سطحې ته رسیږي، او هم موږ پوهیږو چې څومره د لمر UV-B وړانګې

ببرته د اتوسفیر مالیکولونو پواسطه ببرته ماتیږي چې دې ته Rayleigh scattering ویل کېږي، په دې ډول موږ کولی شو د لمر د UV-B وړانګو اندازه د ځمکې په سطحه کې د اوزون په نه شتون کې معلومه کړو. کله چې اوزون شتون ولري د UV-B وړانګو اندازه ډېره کمه وي ځکه چې د اوزون پواسطه جذبیږي، مګر کله چې اوزون کم شتون ولري بیا د UV-B وړانګو اندازه ډېره د همدغه توپیر پرمټ کولی شو د اوزون اندازه معلومه کړو. همدارنګه د فضایي سپوږمیکو،کیمیاوي تجربو او نورو تخنیکونو پرمټ هم کولی شو چې د اوزون مقدار اندازه کړو. په اوسني وخت کې بیلا بیل الات اختراع شوي چې پرمټ یې کولی شو د اوزون ، اتموسفیر او د هوا حالت معلوم او په اقلیم کې واقع کېدونکو پیښو پیش بیني وکړو [۹].

پایله

څرنگه چې ټول پوهیږو لمر په خپل جوړښت کې ځینې زهري وړانگې لري لکه UV-C ، UV-B او UV-A کله چې دا ډول وړانگې د پوستکي سره په تماس کې شي د پوستکي سوځیدنې او هم د پوستکي د کنسر لامل کېږي، دا چې اوزون د ځمکې پرمخ ژوندي موجودات د لمر د مضره وړانگو څخه ساتي او د سالم ژوند له پاره زمینه مساعدوي. د دې څېړنیزې مقالې په پایله کې ویلای شو چې ټول هغه کېمیاوي مرکبات چې د اوزون د ویجاړېدو یا سوري کېدولامل کېږي په دوه ډوله دي چې، لومړی ډول یې هغه کیمیاوي توکي دي چې د انساني فعالیتونو او صنعتي فابریکو څخه اتموسفیر ته خوشي کېږي او بیا د اوزون د سوري کېدو باعث کېږي. په دې گروپ کې مختلف کېمیاوي گازات شامل دي. د بېلگې په توگه $CFCl_3$، CF_2Cl_2، $C_2F_3Cl_3$، CF_2BrCl، CF_3Br، C_2F_5Cl، ClO، BrO او داسې نور دا هغه مرکبات دي چې په بېلا بېلو مواردو کې استعمالیږي که چیرې نوموړي نسبتآ سپک گازونه اتموسفیر ته لار پیداکړي په کتلستي ډول د مختلفو دورانونو په پایله کې د اوزون د سوري کېدو (ویجاړېدو) لامل کېږي، په مجموع کې دا ډول مرکبات د Montreal Protocol کې شاملیږي او کنترول وړ دي، دوهم ډول هغه کېمیاوي توکي دي چې په طبیعي ډول واقع کېږي او د اوزون د ویجاړېدو باعث کېږي د بېلگې په توگه $CHBr_3$ او CH_2Br_2 هغه مرکبات دي چې د بیولوژیکي فعالیت په نتیجه کې د سمندرونو څخه اتموسفیر ته ازادیږي او د اوزون طبقه کمزوري کوي او منځه یې وړي. په نتیجه کې ویلای شو چې د نفوسو زیاتوالی، د صنعت پرمختگ، د اټومي وسلو استعمال، نفتي موادو او ډبروسکارو زیات، فضاء ته توغیدونکي سپوږمۍ او هغه طیاري چې د عادي تجارتي طیارو په نسبت لوړ پرواز کوي داسې زهرجن گازونه اتموسفیر ته خوشي کوي چې اوزون د ویجاړېدو لامل کېږي.

وړاندیزونه

۱- څرنگه چې چاپیریال ساتل د ټولو انسانانو اسلامي او ملي وجیبه ده نوهر چاه ته لازمه ده چې چاپیریال ته د داسې زهري توکو غورځولو څخه ډډه وکړي چې د اوزون د ویجاړېدو لامل کېږي.

۲- هر چاه ته لازمه ده چې په ورځني ژوند کې د بې کیفیته نفتي موادو او ډبرو سکارو د استعمال څخه ځان وساتي.

۳- په ښاري سیمو کې باید داسې زهري گازونه او هلوجن لرونکي گازونه اتموسفیر ته ازاد نه شي چې د ځمکني اوزون د تخریب لامل کېږي، ځکه که چیرې سطحي اوزون تخریب شي د تنفسي ستونزو د رامنځته کېدو باعث کېږي.

۴- په چاپیریال کې د اټومي وسلو استعمال او فضا ته د راکټونو توغولو څخه باید مخنیوی وشي.

۵- هغه صنعتي فابریکي او ورکشاپونه چې هلوجن لرونکي کېمیاوي توکې په کې کارول کېږي باید د زیات احتیاط څخه کار واخلي او مستهلک شوي توکي په یوه خوندي ځای کې وساتي ترڅو اتموسفیر ته لار پیدا نه کړي.

۶- په دفترونو او موټرونو کې د بې توپیره ایرکنډیشن د استعمال څخه باید ډډه وشي ځکه دا ډول وسایل چاپېریال ته د CFCs ګازونه ازادوي.

مأخذونه

[1] NASA's Earth Observatory: http://earthobservatory.gov

[2] Daisaku Miyatani, Kiyonory Shinoda, Tadashi Nakamura, Minoru ohta, Kensei Yasuda. Catalytic decomposition of CFC-112 and CFC-113 in the presence of ethanol. Chemistry Letters, 1992(21), 795-798.

[3]] Ross J. Salawitch, David W. Fahey, Michael L. Hegglin, Laura A. McBride, Walter R. Tribett, Sarah J. Doherty. Twenty question and answers about the ozone layer: update 2018. World Metrological Organization, Geneva, Switzerland.

[4] Sivasakthivel.T and K.K Kumar Reddy. Ozone layer depletion and its effects: A review. International Journal of Environmental Science and Development, 2011(2), ISSN: 2010-0264.

[5] M Fazal-ur-Rehman. Introduction to Environmental Chemistry. First edition. University of Education Lahore; (2014). Pages: 36-40.

[6] Matthew J. Hoffmann. Ozone Depletion and Climate Change Construction a Global Response. First edition. Publisher; State University of New York Press, (2005), Pages: 8-20.

[7] World Meteorological Organization (WMO). Executive Summary. Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022, GAW Report No. 278, 56; WMO Geneva, 2022.

[8] A.F.Bais, R.L. Mckenzie, G. Bernhard, P. J. Aucamp, M. Ilyas, S. Madronich and K. Tourpali. Ozone deletion and climate change: impacts on UV radiation. Royal Society of Chemistry, 2015 (14), 19-52.

[9] Margaret M. Hurwitz, Eric l. Fleming, Paul A. Newman, Feng Li, Eli Mlawer, Karen Cady-Pereira, and Roshelle Bailey. Ozone depletion by hydrofluorocarbons. Geophysical Research Letters, 2015 (42), 8686-8692.

په افغانستان کې د ځیرک تلیفون د امنیت او محرمیت په اړه د کاروونکو پوهاوی او کړنې

[1]پوهنیار جاوید همدرد او 2پوهنمل محمد شریف حیدر، شیخ زاید پوهنتون، کمپیوټرساینس پوهنځی، معلوماتي ټکنالوژي څانګه.

برېښنالیک: javid.szu@gmail.com

لنډيز

د ټکنالوژۍ د چټک پرمختګ سره سم، ځیرک تلیفونونه د ورځني ژوند یوه مهمه برخه ګرځېدلې ده، خو د دې اسانتیا سره د ډاټا امنیت او محرمیت په اړه اندیښنې هم زیاتې شوې دي. لکه څنګه چې ځیرک تلیفونونه د شخصي معلوماتو پراخه اندازه ساتي، د دې معلوماتو د خوندي کولو لپاره کاروونکو ته اړینه ده، چې د موجوده خطرونو په اړه پوهه ولري او هغه اړین ګامونه پورته کړي، چې کولی شي د ډاټا ساتنه او محرمیت یقیني کړي. د دې تلیفون د امنیت او محرمیت په اړه د کاروونکو پوهاوي کچې ارزونې لپاره دغه څېړنه ترسره شوه، او د پایلو پراساس ځینې غوره کړنې د ځیرک تلیفون کاروونکو لپاره وړاندیز شوې. دغه څېړنه د ۲۰۲۰ کال په اګست میاشت کې د افغانستان په عامه ټولنه کې ترسره شوې ده، چې په کې د ځیرک تلیفون د امنیت او محرمیت په اړه د کاروونکو پوهاوي کچه ارزول شوې ده. په دې څېړنه کې ټولټال ۳۱۷ ځوابونه راټول شوي دي. د پایلو له مخې، د کاروونکو عمومي چلند ښیي، چې د ځیرک تلیفون له لارې اړیکې نیول او د اپلیکیشنونو کارول خوندي دي. همدرانګه د څېړنې پایلې څرګندوي، چې کاروونکي د امنیت په اړه کافي پوهاوی نه لري او د هغه اړین ګامونو څخه ناخبره دي، چې کولی شي د غیرقانوني لاسرسي مخنیوی وکړي.

کلیدي ټکي: امنیت، پوهاوی، ځیرک تلیفون، سروې، محرمیت.

سریزه

بِسْمِ اَللّٰهِ اَلرَّحْمٰنِ اَلرَّحِيمِ، الحمدلله رب العالمين والصلوة والسلام على سيدالمرسلين و على اله و اصحابه اجمعين.

ځيرک تليفونونه نن ورځ د ژوند يوه نه جلاکېدونکې برخه ګرځېدلي، چې د مختلفو موخو لهپاره کارول کېږي. د پرمختللو ټکنالوژيو او دريمې ډلې اپليکېشنونو په مرسته، ځيرک تليفونونه اوس د کاروونکو اړتياوو د پوره کولو لهپاره پراخې اسانتياوې وړاندې کوي. د دې پرمختللو ځانګړتياوو له امله، ځيرک تليفونونه د زده کړو، کاروبار، ساتيرۍ، بانکدارۍ، سوداګرۍ، او ټولنيزو اړيکو لهپاره يو ځواکمنه وسيله ګرځېدلي ده [1]. تليفون کاروونکي خپل حساس او شخصي معلومات، لکه انځورونه، ويډيوګانې، اړيکې، د بانک حساب جزييات، موقعيت، عمر، جنسيت، روغتيايي معلومات او نور، په خپلو تليفونونو کې ذخيره کوي. د دې معلوماتو زياتېدونکې ارزښت سره، د امنيتي ګواښونو کچه هم لوړه شوې ده. په تېرو څو کلونو کې، د ځيرک تليفون امنيتي چيلنجونه د پام وړ زيات شوي دي. پخوا د کاروونکو يوازينۍ اندېښنه د اړيکې محرميت وه، خو اوس د اپليکېشنونو د غير مجاز لاسرسي، مالوير، فيشينګ بريدونو، او د معلوماتو له لاسه ورکولو ګواښونه هم زيات شوي دي [2].

په اوسني وخت کې، د مصنوعي ځيرکتيا پرمختګونو سايبري بريدونه لا پرمختللي کړي دي. بريدګر ددغه ټکنالوژۍ په مرسته داسې بريدونه ترسره کوي چې د حقيقي غوښتنو په څېر ښکاري [3]. په ورته وخت کې دغه ټکنالوژي د امنيتي سيستمونو په پياوړتيا کې هم مرسته کوي [4]. د کلوډ (Cloud) خدمتونو زياتېدونکی استعمال هم د معلوماتو د ساتنې لهپاره نوي امنيتي تدابيرو ته اړتيا لري، ځکه چې ناسم تنظيمات معلوماتو ته د غير مجاز افرادو يا ډلو د لاسرسي احتمال پيدا کوي. د اپليکېشنونو ډاونلوډ کول اوس يو عادي کار دی، خو د غيرمعتبرو سرچينو څخه اپليکېشنونه ډاونلوډ کول د مالوير خپرېدو لويه سرچينه ده. د 5G ټکنالوژۍ راتګ، سره له دې چې د انټرنيټ سرعت يې لوړ کړی، د بريدګرو لهپاره نوي فرصتونه هم رامنځته کړي دي، ځکه چې دوی کولی شي د وسيلو شبکو ته په پراخه کچه لاسرسی پيدا کړي .د ډيجيټل وسايلو ډېر استعمال د محرميت په اړه جدي اندېښنې رامنځته کړې دي. ډېر اپليکېشنونه او خدمات د کاروونکو شخصيــ معلومات راټولوي، چې ډېری وخت کاروونکي د دې عمل څخه ناخبره وي. دا و ضعيت په ځانګړي ډول د افغانستان په څېر هيوادونو کې جدي دی، چيرې چې د ډيجيټل پوهې کچه ټيټه ده.

په افغانستان کې وروستیو وختونو کې، ډېرو خلکو د زده کړو، اړیکو نیولو، او سوداګرۍ لپاره انلاین خدماتو ته مخه کړې ده. خو د سایبري امنیت په اړه د عامه پوهاوي کچه ډېره ټیټه ده. ډېری کاروونکي نه پوهیږي، چې څنګه خپل معلومات د غیر مجاز لاسرسي او د سایبري بریدونو په وړاندې خوندي کړي. ددې وضعیت ښه کولو لپاره د عامه پوهاوي پروګرامونه، د سایبري امنیت بنسټیز روزنیز پروګرامونه، او د ځیرک تلیفون کارولو لپاره غوره کړنې اړینې دي. د دې څېړنې په واسطه به د ځیرک تلیفون امنیت او محرمیت په اړه د افغان کاروونکو پوهاوی وا ارزول شي او د نوي ګواښونو په وړاندې ځینې عملي وړاندیزونه هم وړاندې کوي.

موخې

د ځیرک تلیفون د امنیت او محرمیت اړوند څېړنه کول په اوسني وخت کې یو حیاتي او اړین ګام ګڼل کېږي. په دې څېړنه کې د ځیرک تلیفون د امنیتي ګواښونو، د کاروونکو د پوهاوي کچې، او د معلوماتو د ساتنې لپاره غوره کړنو ته پراخه پاملرنه شوې ده. لاندې ځینې اصلي موخې دي چې د دې څېړنې لپاره ټاکل شوي دي:

۱. د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه د پوهاوي کچې ارزول.

۲. د ځیرک تلیفون د امنیت اړوند د کاروونکو چلند او کړنې تحلیل کول.

۳. د کاروونکو د معلوماتو د خوندي ساتلو لپاره غوره کړنې وړاندیز کول.

۴. د ډیجیټل پوهې او امنیتي پوهاوي د لوړولو لپاره د تطبیق وړ سپارښتنې وړاندې کول.

تیرو اثارو ته کتنه

د ځیرک تلیفونونو امنیت او محرمیت د ګڼو څېړنیزو مقالو له مخې تر اوسه په بشپړ ډول خوندي نه دي، په دې برخه کې مختلفې څېړنې ترسره شوې دي. ځینې څېړنې د ځیرک تلیفون د امنیتي ستونزو باندې تمرکز کوي، ځینې د کاروونکو د غوښتنو، چلندونو او پوهاوي کچې ته ځانګړې شوې، او نورې څېړنې د ځیرک تلیفون خدماتو سره د امنیت او محرمیت ګواښونو باندې متمرکزې دي.

په ۲۰۰۸ کال کې، یوه علمي سروې د ځیرک تلیفونونو د امنیتي مسایلو په اړه ترسره شوې ده. د یادې سروې پایلې ښیي، چې د ګڼونوالو لویه برخه د امنیتي خطرونو په اړه د پام وړ اندېښنه لرله. په ځانګړې

توګه، یوه اساسي ستونزه دا وه، چې ګډونوالو نه غوښتل، چې د هغوی حساس معلومات د غیرمجاز کاروونکو یا ناوړه ګټو لپاره وکارول شي [5].

بله څېړنه په ۲۰۰۹ کال کې په یونان کې د ایوانینا پوهنتون کې ترسره شوې چې په کې ۲۸۲ ګډونوالو څخه د ځیرک تلیفون د امنیتي اندېښنو پورې اړوند ګڼو مهمو عواملو په اړه پوښتنې شوي دي. پایلې ښيي چې ډېری خلک د امنیت مسایلو ته پام کوي، خو بیا هم د خپلو تلیفونونو د امنیت په اړه ځینې مهمو معلوماتو نه پوهیږي. د ځیرک تلیفون کاروونکو لویه برخه د خپلو تلیفونونو د امنیت او محرمیت خوندي کولو لپاره اړین ګامونه نه اخلي [6].

سربېره پر دې، په ۲۰۱۰ کال کې یوه بله سروې د موبایل تلیفون کاروونکو د امنیتي اندېښنو په اړه ترسره شوه، چې هدف یې د همدې موضوع په اړه د پراخې ټولنې د نظرونو راټولول و. په دې سروې کې ۷۸۰ ځوابونه ترلاسه شول، او پایلو څرګند کړه، چې کاروونکي لا هم د خپلو تلیفونونو د معلوماتو د خوندي ساتلو لپاره اړین تدابیر نه نیسي. برسېره پر دې، هغوی د ممکنه غیرمجاز لاسرسي او حساس معلوماتو د افشا کېدو پر وړاندې کافي احتیاطي ګامونه نه پورته کوي.[7]

همدرانګه ۲۰۱۱ کال کې د بوداپست په څلورو پوهنتونونو کې یوه څېړنه ترسره شوي، چې د ځیرک تلیفون د کارولو په اړه د کاروونکو د امنیتي کړنو باندې تمرکز کړی و. د دې څېړنې پایلې ښيي، چې کاروونکي په حقیقت کې د هغو اړینو ګامونو څخه ناخبره دي، چې د غیرمجاز لاسرسي د مخنیوي لپاره یې باید واخلي[8] . یوه نوې څېړنه په ۲۰۲۰ کال کې په اندونیزیا کې ترسره شوې ده، چې د ځیرک تلیفون کاروونکو د معلوماتو امنیت او محرمیت په اړه د پوهاوي کچه معلومه کړي. پایلې ښيي، چې لا هم په اندونیزیا کې د ځیرک تلیفون ډېری کاروونکي د خپلو د معلوماتو امنیت او محرمیت په اړه کافي معلومات نه لري [9]. همدرا رنګه د ورته بلې نوي څېړنې، چې په ۲۰۲۱ کې ترسره شوي ده، پایلې ښيي، چې اکثریت کاروونکي د فزیکي لاسرسي څخه د خپل تلیفون خوندي کولو لپاره مناسب لاک سکرین تنظیمات لري؛ خو د امنیت د غوره کړنو پروا نه کوي، لکه د عامه WiFi سره وصلیدلو پر مهال د VPN نه کارول یا غیر فعالې برخې بندول [10].

د یوې نوې څېړنې پایلې، چې په ۲۰۲۰ کال کې د افغانستان په شیخ زاید پوهنتون کې ترسره شوې، ښيي، چې د ځیرک تلیفون د امنیت او محرمیت په اړه د محصلانو او استادانو پوهاوي کچه کمه ده. پایلې ښيي، چې د امنیت اړوند اړین ګامونو نه پوهیږي او د غیرمجاز لاسرسي او د حساس معلوماتو د

خوندي کولو لهپاره مناسب تدابیر نه نیسي. له همدې امله، اړتیا لري، چې د دې خطرونو د کمولو لهپاره اړینه پوهه ترلاسه کړي[11].

په نورو هېوادونو کې د ځیرک تلیفون د امنیت او محرمیت په اړه پراخې څېړنې شوې دي، خو ځینې اړخونه لا هم باید په ژوره توګه مطالعه شي. د بېلګې په توګه، که څه هم د کاروونکو چلند او امنیتي پوهاوي باندې څېړنې شوې، د بېلابېلو سیمو او کلتورونو ترمنځ توپیرونه لا هم نه دي څېړل شوي. په افغانستان کې، د ځیرک تلیفون امنیت او محرمیت لږ څېړل شوي، سره له دې چې د دې تلیفونونو پراخه استعمال د افغان کاروونکو لهپاره حیاتي دی، څو د امنیتي پوهاوي کچه تحلیل او اړین معلومات وړاندې شي.

کړنلاره

د دې څېړنې اصلي هدف د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه د پوهاوي کچه او چلندونو ارزونه او د پایلو پراساس غوره کړنې وړاندیز کول دي. په اوسنۍ څېړنه کې، د سروې طریقه کارول شوې ترڅو کمیتي پایلې ترلاسه شي. سروې د دې لهپاره طرحه شوې وه، چې د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه د پوهاوي کچه او چلندونه وڅېړي. د وخت محدودیتونو له امله، یوه پوښتنلیک په ګوګل فورم کې جوړ شـو، چې د سروې ترسره کولو لهپاره یوه نوښتګر او اغېزمنه طریقه ده. دغه ټکنالوژي کاروونکو ته اجازه ورکوي چې په اسانۍ سره د خپلو ګرځنده وسیلو له لارې فورم ته لاسرسی پیدا کړي، چې د معلوماتو راټولولو پروسه اغېزمنه او چټکه کوي.

پوښتنلیک په دوه برخو ویشل شوی و. په لومړۍ برخه کې، د ګډونوالو ځینې ډیموګرافیکي معلومات لکه جنسیت، عمر، د زده کړو درجه، د زده کړو ساحه او د ځیرک تلیفون عمومي کارونې په اړه پوښتنې شوې وې. په دوهمه برخه کې، د څېړنې اصلي موخه د امنیت او محرمیت د پوهاوي په اړه په ځانګړو پوښتنو سره ترلاسه شوه. پوښتنلیک ۲۱ پوښتنې درلودې، چې ځینو یې یوازې یوه ځواب ته اړتیا لرله، پداسې حال کې چې نورو یې د څو ځوابونو اجازه ورکوله. ټولې پوښتنې د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه وې. له دې پوښتنو څخه، موږ یوازې ۱۱ پوښتنې په خپله څېړنه کې کارولې دي ترڅو خپل هدفونه او موخې ترلاسه کړو. ټولټال ۳۲۰ ځوابونه ترلاسه شول، خو ځینې ځوابونه بشپړ نه و، ځکه د تحلیل په مرحله کې له څېړنې څخه حذف شوي دي. د دې څېړنې هدف ډله په افغانستان کې د ځیرک تلیفون کاروونکي و، ځکه، چې دغه ډله نوي ټکنالوژیو ته په چټکۍ سره عیارېږي او د

ډیجیټل پرمختګ په اړه د نورو په پرتله ډېره پوهه لري. په پیل کې، پوښتنلیک په ګوګل فورم کې ځای پر ځای شو او بیا ټولنیزو رسنیو (وټساپ او فېسبوک مسینجر) د اجتماعي ګروپونو له لارې له کاروونکو سره شریک شو.دا چې اکثریت ګډونوال په سروې یا نورو فعالیتونو کې د رضاکارانه ګډون په اړه لېوالتیا نه ښيي، چې دا د معلوماتو کموالي او نورو عواملو له امله رامنځته کیږي. له دې امله، پوښتنلیک په انفرادي توګه هم د فېسبوک او وټساپ له لارې د ګډونوالو سره شریک شو، د سروې اهداف ورته تشریح شول. کله چې سروې بشپړه شوه د تحلیل لهپاره، معلومات د مایکروسافټ ایکسل پروګرام کې ثبت شول، معلومه شوه چې ځومره ځوابونه شتون لري او په سمه توګه بشپړ شوي دي. دا هم وکتل شول چې آیا هره اړینه پوښتنه په روښانه توګه ځواب شوې او که نه، او آیا پایلې زموږ موخې پوره کوي. ټولټال ۳۲۰ ځوابونه ترلاسه شوي وو، خو ځینې ځوابونه بشپړ نه و، ځکه د تحلیل په مرحله کې له څېړنې څخه حذف شول. د دې څېړنې تمرکز د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه د پوهې او چلندونو سره تړاو لري. له دې امله، د سروې پایلو په یوځای کولو سره هڅه وشوه ترڅو د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه د پوهاوي کچه معلومه شي. د سروې پایلو د وړاندې کولو لهپاره بار چارټونه وکارول شول. د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت پوهه او چلندونه تحلیل شول، او ځینې غوره کړنې د امنیت او محرمیت د ساتنې لهپاره وړاندیز شوې.

مناقشه او نتیجه ګیري

د سروې پایلې د څېړنې اصلي موخو اړوندو پوښتنو له مخې ارزول شوې دي، چې په راتلونکې برخه کې به بحث پرې وشي. د دې څېړنې د پلټنې او پایلو برخه د پخوانیو څېړنو پایلو ملاتړ کوي او ځینې نوي مشاهدات هم وړاندې کوي. په عمومي توګه، ددې څېړنې ګډونوال په تېرو څېړنو کې د راپور شویو په پرتله د ځیرک تلیفون امنیت په اړه د پوهې کچه لږه ده، او کاروونکي د ګڼ شمېر خطرونو پر وړاندې ډېر زیانمن دي. د دې څېړنې پایلې څرګندوي، چې د ځیرک تلیفون کاروونکي د تلیفون سکرین قلف کولو ته له نورو غوره کړنو څخه ډېر پام کوي. سربیره پر دې، د دې څېړنې پایلې څرګندوي، چې د ګډونوالو د امنیت او محرمیت په اړه د پوهې کچه په څرګنده توګه کمه ده. له همدې امله، د ګډونوالو یوه ستره برخه حساس معلومات په خپلو ځیرک تلیفونونو کې ذخیره کوي او په ورته وخت کې دغه تلیفونونه له نورو سره شریکوي او د خپلو ځیرک تلیفونونو فزیکي امنیت ته هېڅ پام نه کوي، او ځینې وختونه یې تلیفونونه په بېلابېلو ډولونو د ناسم چلند سره مخامخ شوي دي. ګډونوال د هغو اقداماتو په ترسره کولو کې پاتې راغلي دي، چې د امنیت او محرمیت د خوندیتوب لهپاره ګټور

دي، لکه د معلوماتو بیک اپ اخیستل، د اپلیکېشنونو او عملیاتي سیستمونو تازه کول، د انټي‌وایرس سافټویر کارول، له رسمي ویب پاڼو څخه د اپلیکېشنونو ډاونلوډ کول، د اپلیکېشنونو د محرمیت پالیسۍ لوستل مخکې له دې چې نصب شي، او د فزیکي امنیت هڅونه. د څېړنې موندنې ښيي، چې ګډونوال نه یوازې د امنیت او محرمیت د خوندیتوب اړینو اقداماتو په اړه بې‌پرواه دي، بلکې دغه اقدامات په عمل کې هم نه ترسره کوي. دا اقدامات عبارت دي له: د معلوماتو بیک اپ اخیستل، د اپلیکېشنونو او سیستمونو تازه کول، انټي‌وایرس سافټویر کارول، له رسمي او معلومو سرچینو څخه د اپلیکېشنونو ډاونلوډ کول، د اپلیکېشنونو محرمیت پالیسۍ لوستل، او د فزیکي امنیت تدابیر نیول. د دې کمزورۍ په پایله کې، ګډونوال نه یوازې د سایبري بریدونو او شخصي‌ـ معلوماتو غلا احتمالي خطر سره مخ دي، بلکې د خپلو تلیفونونو فزیکي خوندیتوب هم له خطر سره مخ دی. دا ټکي د ګډونوالو له‌پاره د پوهاوي لوړولو او د امنیتي تدابیرو پلي کولو له‌پاره د یوې هراړخیزې ستراتېژۍ اړتیا په ډاګه کوي.

الف: دیموګرافیک برخه

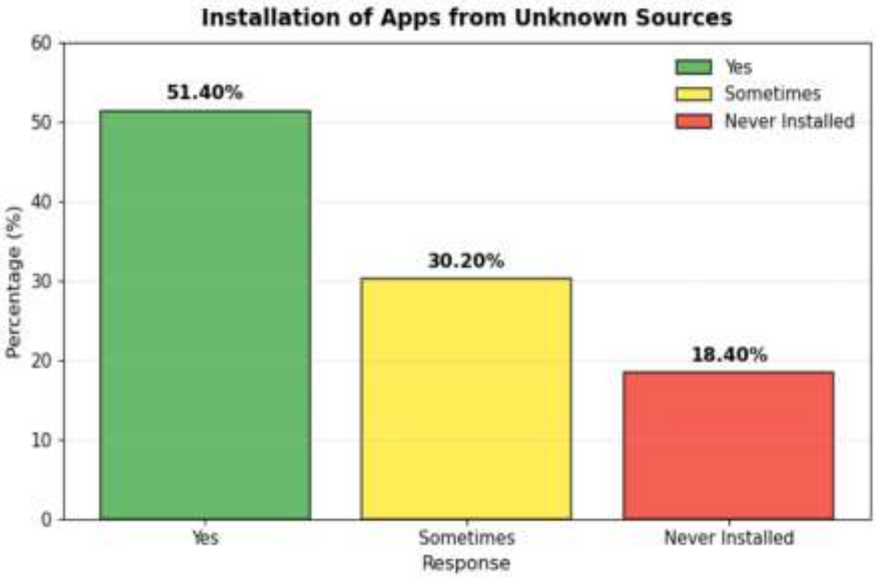
د سروې پایلې ښيي، چې اکثریت ګډونوال نارینه و، چې ډېری یې د ۱۹ څخه تر ۳۰ کلونو پورې عمر لرونکي و. ۹۰ فیصده ګډونوالو د لیسانس او بکولریا سندونه درلودل، او پاتې یې د مختلفو تعلیمي کچو لرونکي و. د ګرځنده تلیفون کارونې په اړه، ۸۰ فیصده ګډونوال خپل تلیفونونه د ټولنیزو رسنیو، ویب لټون، اړیکو او تفریح له‌پاره کارول. یو کوچنی ګروپ (۱۲ فیصده) خپل تلیفونونه د اړیکو، شبکې جوړونې او پروګرام جوړونې له‌پاره کارول، پداسې حال کې، چې ۸ فیصده یې یوازې د اړیکو له‌پاره کارول. د اپلیکېشنونو کارونې په اړه، ۲۵ فیصده ګډونوال د تعلیمي اپلیکېشنونه، ۶۰ فیصده د ټولنیزو رسنیو اپلیکېشنونه، او پاتې ۱۵ فیصده یې په خپلو تلیفونونو کې بېلابېل اپلیکېشنونه کارول.

ب: د سروې پوښتنو ارزونه

د دې څېړنې اصلي څېړنیزه پوښتنه دا ده، چې آیا ګډونوال د ګرځنده تلیفون امنیت او شخصي‌ـ معلوماتو ته اړوند ګواښونو څخه خبر دي او د دې ګواښونو د کمولو له‌پاره یې اړین ګامونه اخیستي دي. د دې اصلي هدف د ترلاسه کولو له‌پاره، څو پوښتنې ترتیب شوې وې چې د څېړنې په بنسټیزو موخو پورې تړاو لري. په پوښتنلیک کې ۲۱ پوښتنې شاملې وې؛ د تحلیل وروسته، مستقیماً اړوندې برخې په بحث کې شاملې شوې دي، چې ځینې یې په لاندې توګه تشریح کیږي.

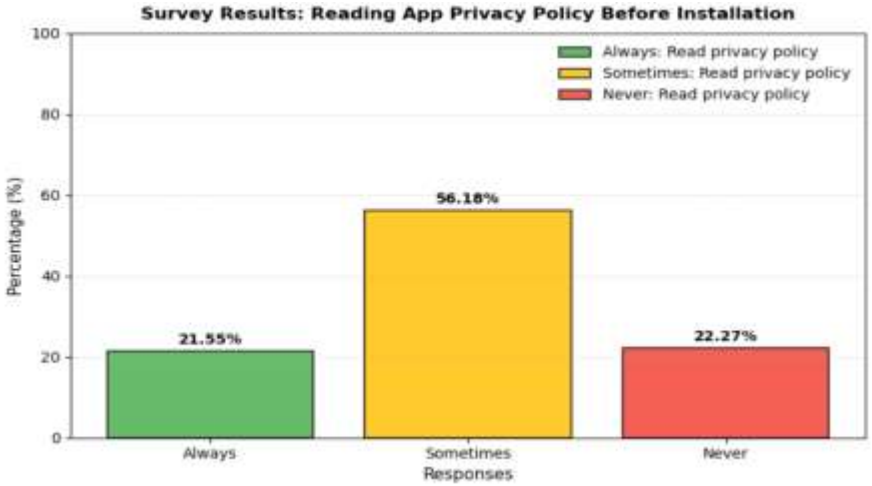
د ځیرک تلیفونونو د ایپلیکیشنونو په اړه د کاروونکو باور او اندېښنې د ټکنالوژۍ او ډیجیټل امنیت یوه مهمه موضوع ده. د څېړنې پایلې ښيي، چې ډېری برخه اخیستونکي په ایپلیکیشنونو باور لري، خو یوه مهمه برخه د امنیت او محرمیت په اړه اندېښــمنه ده. دا موندنې د کاروونکو د پوهې کموالی او د امنیت او محرمیت په اړه نارضایتي څرګندوي.

د ځیرک تلیفون اپلیکېشــنونه د امنیتي اندېښــنو یوه جدي مو ضوع ده، په ځانګړې توګه کله چې کارونکي اپلیکېشــنونه له نامعلومو سرچینو څخه نصــبوي، چې د خطرناکو او ویروسي ســافټویرونو احتمال زیاتوي. لکه څنګه چې په ۱ شکل کې ښودل شوي، ډېری ګډونوال له غیر باوري سرچینو څخه اپلیکېشنونه انستالوي، چې د باوري سرچینو په پرتله د زیاتېدونکو امنیتي ستونزو لامل ګرځي.



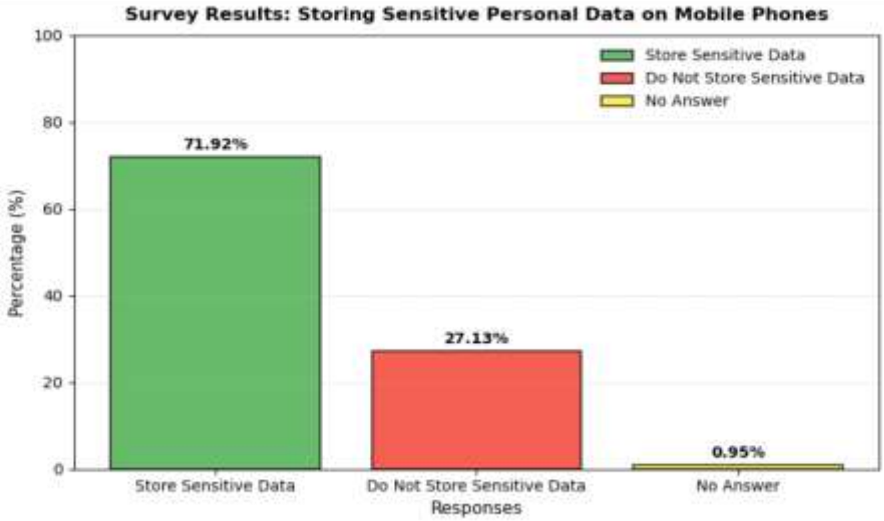
۱شکل: د ځیرک تلیفون لەپاره د نامعلومو سرچینو څخه د اپلیکېشنونو انستالول

د اپلیکیشن انستالولو مخکې د محرمیت پالیســي لوستل مهم دي، ځکه چې دا د کاروونکو معلوماتو د کارونې څرنګوالی څرګندوي. پالیسي-کارونکي ته ښــيي> چې معلومات څنګه، ولې، او څومره وخت لەپاره کارول کېږي. سره له دې، د ۲ شــکل له مخې، ډېر لږ کاروونکي د اپلیکیشــن انســتالولو مخکې د محرمیت پالیسي لولي.



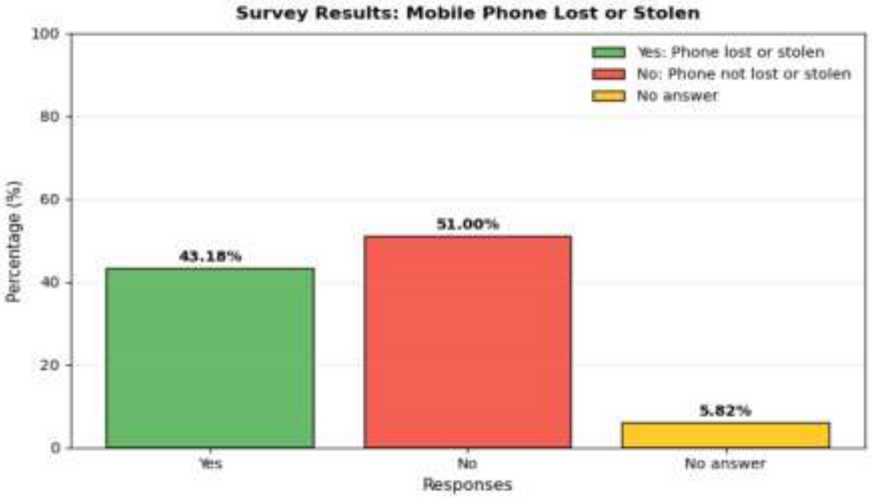
۲ شکل: د اپلیکیشن انسټالولو څخه مخکې د کارونې محرمیت پالیسۍ لوستل

څرنګه، چې ۳ شـکل څرګندوي، چې ډېری ګډونوال خپل حسـاس معلومات په ځیرکو تلیفونونو کې ذخیره کوي، دا د تلیفونونو د شخصي وسیلې په توګه د اهمیت ښکارندویي کوي. د دې معلوماتو ساتنه حیاتي ده، ځکه چې د امنیتي سرغړونې پایلې کولی شي د قربانیانو راتلونکي ژوند ته جدي زیانونه ورسوي.



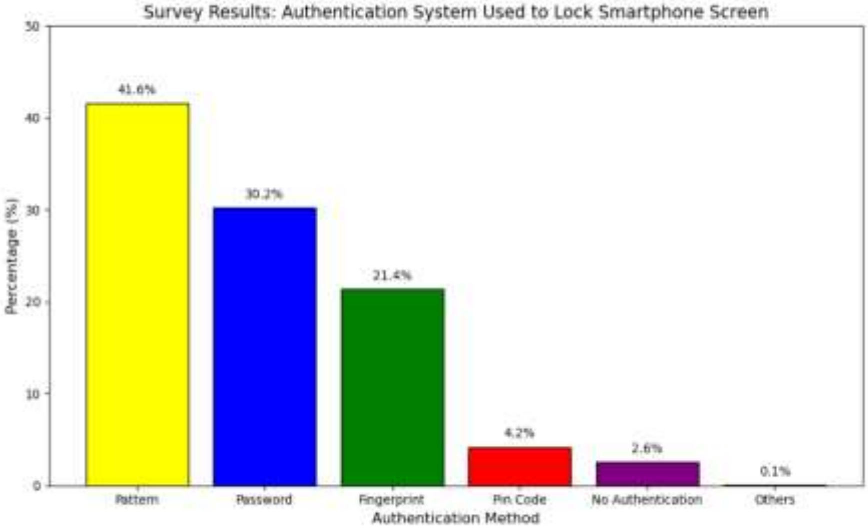
۳ شکل: ځیرک تلیفون کې د حساس او محرم معلوماتو ساتل

ځیرک تلیفون د ورځني فعالیتونو یوه مهمه وســیله ده. د سروې پایلې (۴ شــکل) ښــيي، چې ډېری ګډونوالو خپل تلیفونونه له لاســه ورکړي یا غلا شـوي دي، پداســې حال کې، چې ځینو یې هیڅ امنیتي تدابیر نه درلودل ، چې دا د معلوماتو خوندیتوب لەپاره یوه جدي اندېښنه ده.



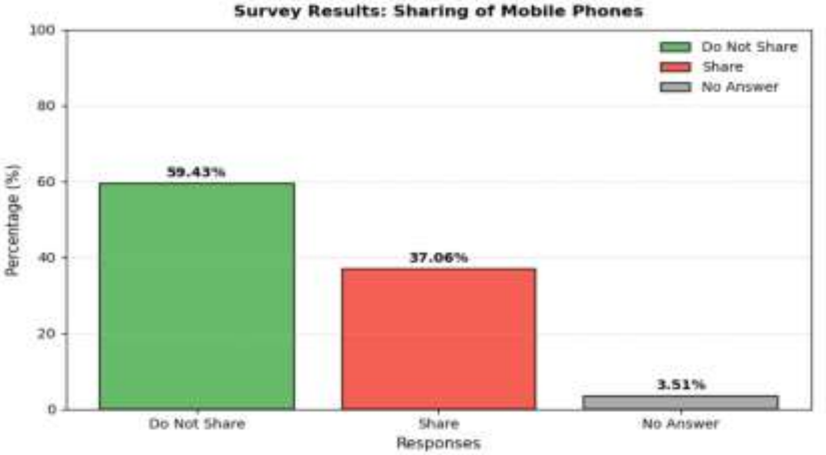
۴ شکل: د تلیفون ورکیدو یا غلا کیدل

د ځیرک تلیفونونو کره توب (authentication) سـیســتم د امنیت لەپاره مهم دی. سروې ښــيي چې زیاتره کاروونکي د تلیفون ســکرین قلف کولو لەپاره بېلابېلې طریقې کاروي، خو ځینې یې کمزوري دي. یوه کوچنی ډله هیڅ ډول د سرکرین قلف سـیســتم نه کاروي، چې د معلوماتو خوندیتوب لەپاره جدي ګواښ دی.



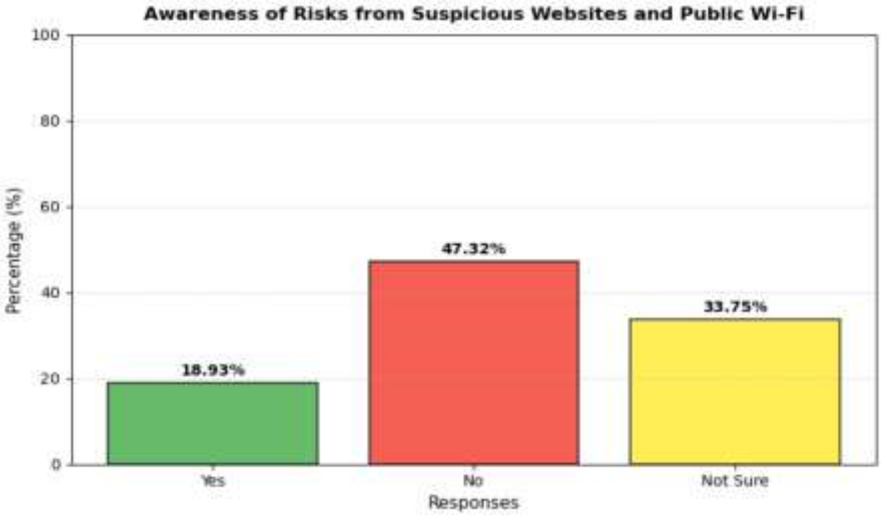
۵ شکل: د ځیرک تلیفون سکرین قلف کول

د ځېړنې پایلې ٦ شکل) ښیي، چې ډېری برخه اخیستونکي خپل ځیرک تلیفونونـه له نورو سره نه شریکوي، چې د امنیت او محرمیت ساتنې لهپاره غوره عمل دی. خو ځینې برخه اخیستونکي خپل تلیفونونـه له نورو سره شریکوي، سره له دې چې حساس معلومات لري، چې دا د امنیت لهپاره جدي خطر دی. د تلیفون د شریکولو پر مهال، یو څوک کولی شي زیان رسوونکي سافټویر نصب کړي، چې د تلیفون محرمیت ته زیان ورسوي .



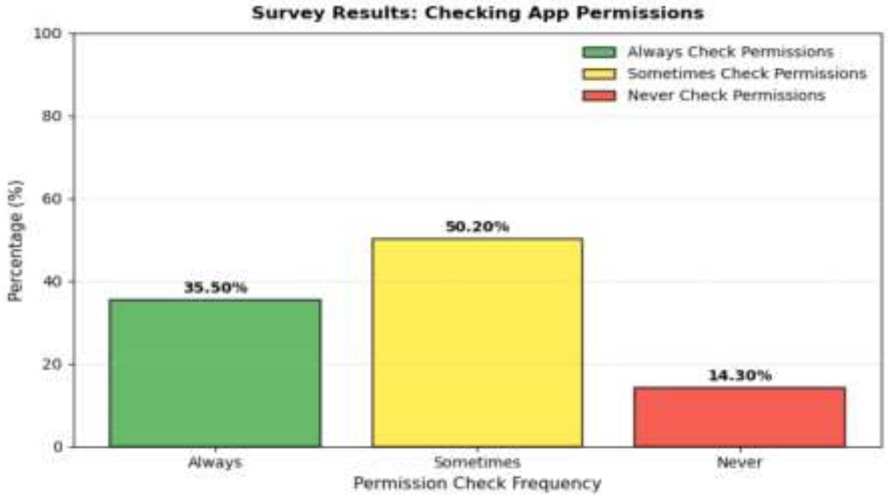
٦ شکل: خپل ځیرک تلیفون له نورو سره شریکول

غیر رسـمي ویب سـایټونه او عامه وای فای شـبکې د امنیت او محرمیت لهپاره جدي ګواښـونه رامنځته کوي. د سروې پایلې (۷ شکل) ښیي، چې ډېری برخه اخیستونکي د دې ګواښونو په اړه نه پوهېږي یا ډاډه نه دي، چې دا سرچینې د زیانمنو کوډونو او ویروسونو سبب کېدای شي. یوازې یوه کوچنۍ برخه د دې ګواښونو په اړه پوهه لري، چې د پوهې لوړولو اړتیا څرګندوي.



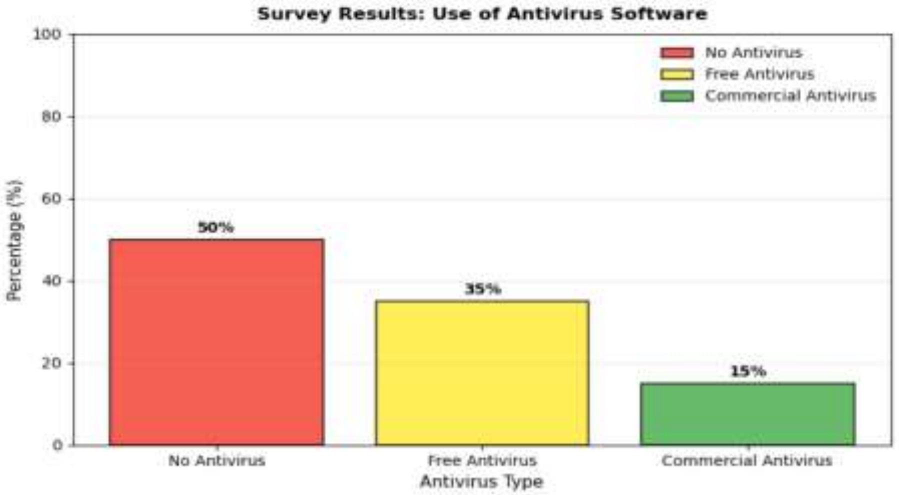
۷ شکل: د مشکوکو وېب پاڼو او عامه وای فای د خطراتو په اړه پوهاوی

د ځیرک تلیفون ټکنالوژۍ چټک پرمختګ سره، اپلیکیشـنونه د شـخصيـ معلوماتو لکه انځورونو، ویډیوګانو، ایمیلونو، اړیکو او مالي معلوماتو ذخیره کولو وړتیا لري. د سروې پایلې (۸ شکل) ښیي چې یوازې لږ شـمېر کاروونکي د اپلیکیشـن د لاسرسي اجازه لولي، چې دا د ټیټې پوهې او بې پروایۍ ښکارندویي کوي.



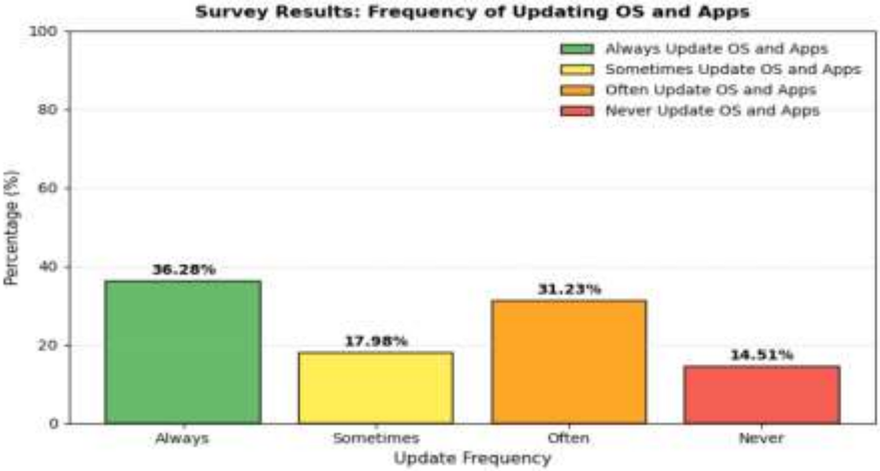
۸ شکل: د اپلیکیشن د انسټالولو په وخت کې د اپلیکیشن د لاسرسی غوښتنې د تلیفون مختلفو برخو ته لوستل

ځیرک تلیفون د حساس مالي او شخصي- معلوماتو ذخیره کولو یوه مهمه وسیله ده، چې ماهر هیکران یې د غلا یا زیانمنولو هڅه کوي. د څېړنې پایلې (۹ شکل) ښیي، چې ډېری ګډونوال انټي ویروس سافټویر نه کاروي، یوه برخه وړیا انټي ویروس کاروي، او یوازې لږه برخه تجارتي انټي ویروس سافټویر کاروي، چې وړیا نسخه یې د تلیفون بشپړ امنیت تضمین نه کوي، او ځینې وختونه ممکن معلوماتو ته زیان ورسوي.



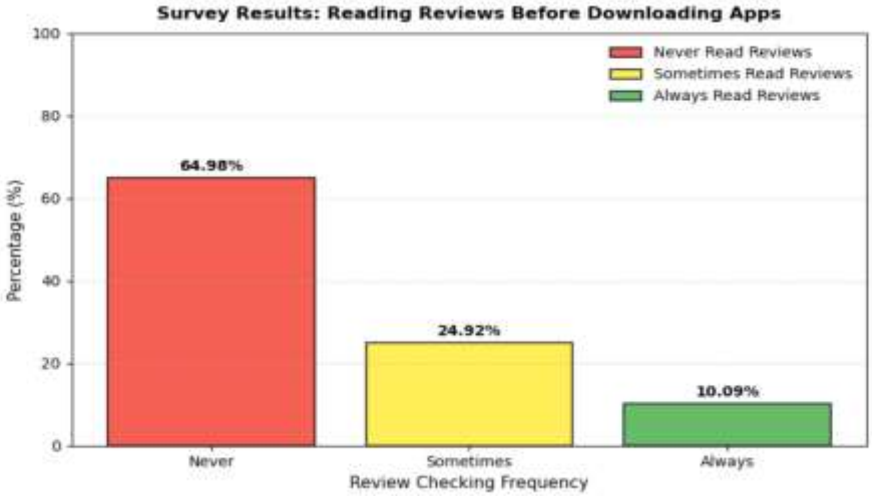
۹شکل: د ځیرک تلیفون لەپاره د انټي ویروس سافټویر استعمالول

د اپلیکیشنونو او عملیاتي سیستمونو نوي کول د امنیت، نوي ځانګړتیاوو، او فعالیت ښه کولو لەپاره ګټور دي. دا کاروونکو ته ډاډ ورکوي، چې په خوندي سیستم کې کار کوي. د سروې پایلې (۱۰ شکل) ښیي، چې ډېر برخه‌وال خپل اپلیکیشنونه او عملیاتي سیستمونه تل یا کله ناکله نوي کوي، خو ځینې هېڅکله نه نوي کوي.



۱۰ شکل: د تلیفون عملیاتي سیستم او اپلیکیشنونه تازه کول

د اپلیکشنونو د ډاونلوډولو وړاندې بیا کتنو لوستلو په اړه د سروې پایلې (۱۱ شکل) ښیي چې ډېر لږ شمیر ګډونوال تل بیاکتنې لولي. دا ښیي، چې کاروونکي د بیاکتنو اهمیت ته کافي پام نه کوي، چې ممکن د د اپلیکشنونو کیفیت یا ستونزو سره مخامخ کیدو خطر زیات کړي. بیاکتنې نه یوازې د منفي تجربو مخنیوی کوي، بلکې د نورو کاروونکو فیډبیک د غوره انتخاب کولو لەپاره مرسته هم کوي.



۱۱ شکل: د اپلیکیشن انستالولو مخکې بیاکتنې او د کاروونکو نظرونه لوستل

پایله

د دې څېړنې هدف د ځیرک تلیفون کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه د پوهې کچې ارزول دي. په دې څېړنه کې، د ځیرک تلیفون کاروونکو څخه یوه سروې ترسره شــوه ترڅو د هغوی د امنیـت او محرمیت په اړه د پوهې کچه او کړنې په دقیق ډول معلومې شي او د پایلو پر بنسـټ لازمې سـپارښـتنې ورته وړاندې شي. د پایلو پر بنســټ، په منځنی توګه ۷۰ فیصــده ګډونوال د ځیرک تلیفون د امنیت او محرمیت په اړه کافي پوهه نه لري، چې د معلوماتو خوندي کولو لپاره د پوهاوي لوړولو اړتیا په ډاګه کوي. په ځانګړي ډول، د ګرځنده تلیفونونو د اپلیکیشــنونو د امنیت په اړه د کاروونکو پوهه ټیټه ده. ځینې مهمې امنیتي کړنې لکه د ســافټویر تازه کول، د تلیفون فزیکي خوندي ســاتل، او د تلیفون نورو کسـانو ته نـــه ورکول، ورته ځانګړي پاملرنه نه کیږي. همدا ډول، د اپلیکیشـنونو د اجازو بیاکتنه او ډاډ ترلاســه کول، چې غیر ضروري اجازې نه ورکول کیږي، یو بل مهم ګام دی، چې ډېر کاروونکي یې له پامه غورځوي. دا موندنې د کاروونکو د امنیت او محرمیت په اړه د کمې پوهې څرګندونه کوي، چې د بنسټیزو امنیتي کړنو په تطبیق کې د هغوی کمزوري په ډاګه کوي. له همدې امله، د خطرونو د کمولو او د شخصي معلوماتو د خوندي ساتلو لپاره د کاروونکو د پوهاوي لوړول اړین دي.

وړاندیزونه

- **د اپلیکیشن بیاکتنې ولولئ:** مخکې له دې چې اپلیکیشن ډاونلوډ کړئ، بیاکتنې وګورئ ترڅو د احتمالي ستونزو څخه مخنیوی وکړئ او ډاډ ترلاسه کړئ چې اپلیکیشن ستاسو اړتیاوې پوره کوي.
- **د اپلیکیشن درجه بندۍ وګورئ** : د اپلیکیشن کیفیت په منظم ډول د درجه بندۍ او بیاکتنو په اساس معلوم کړئ.
- **د کاروونکو فیډبیک ته پام وکړئ:** د نورو کاروونکو فیډبیک د عامو ستونزو او ځانګړتیاوو په اړه ګټور معلومات ورکوي.
- **اپلیکیشنونه تازه کړئ** : د امنیت او تازه ځانګړتیاو لهپاره خپل اپلیکیشنونه په منظم ډول تازه کړئ.
- **بې کاره اپلیکیشنونه حذف کړئ** : که یو اپلیکیشن نه کارول کیږي یا منفي بیاکتنې لري، نو باید لرې شي.
- **د اجازو په اړه احتیاط وکړئ** : یوازې اړینې اجازې ورکړئ ترڅو خپل محرمیت او امنیت وساتئ.
- **باوري سرچینې وکاروئ** : یوازې د رسمي اپلیکیشن سټورونو څخه اپلیکیشنونه ډاونلوډ کړئ ترڅو د زیانمنو اپلیکیشنونو څخه مخنیوی وشي.

مأخذونه

1. Liu, X., Liu, J., Zhu, S., Wang, W., & Zhang, X. (2019). Privacy risk analysis and mitigation of analytics libraries in the Android ecosystem. IEEE Transactions on Mobile Computing, 19(5), 1184-1199.
2. Herrero, J., Rodríguez, F. J., & Urueña, A. (2023). Use of smartphone apps for mobile communication and social digital pressure: A longitudinal study. Technological Forecasting and Social Change, 188, 122292.
3. Ali, A., Septyanto, A. W., Chaudhary, I., Al Hamadi, H., Alzoubi, H. M., & Khan, Z. F. (2022, February). Applied AI as event horizon in cybersecurity. In 2022 International Conference on Business Analytics for Technology and Security (ICBATS) (pp. 1-7). IEEE.

4. Fakhouri, H. N., Alawadi, S., Awaysheh, F. M., Hamad, F., Alzubi, S., & AlAdwan, M. N. (2023, September). AI in enhancing security and privacy in mobile social networks. In 2023 Eighth International Conference on Fog and Mobile Edge Computing (FMEC) (pp. 42-51). IEEE.
5. Androulidakis, I., & Papapetros, D. (2008, November). Survey findings on mobile phone security awareness. In 7th WSEAS International Conference on Data Networks, Communications, Computers (DNCOCO'08) (pp. 130-135).
6. Androulidakis, I., Christou, V., Bardis, N. G., & Stilios, I. (2009). Surveying users' practices regarding mobile phones' security. In Proceedings of the 3rd International Conference on European Computing (pp. 25-30).
7. Androulidakis, I., & Kandus, G. (2010). Trends in users' security perceptions regarding mobile phones. In Proceedings of the 14th WSEAS International Conference on Communications (pp. 63-69).
8. Androulidakis, I., & Kandus, G. (2011, April). Mobile phone security awareness and practices of students in Budapest. In Proceedings of the 6th International Conference on Digital Telecommunications (pp. 17-22).
9. Amin, M., Alam, N., Dhahir, D. F., & Hadiyat, Y. D. (2021, May). Security and privacy awareness of smartphone users in Indonesia. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1882, No. 1, p. 012134). IOP Publishing.
10. Breitinger, F., Tully-Doyle, R., & Hassenfeldt, C. (2020). A survey on smartphone user security choices, awareness, and education. Computers & Security, 88, 101647.
11. Hamdard, J., Khamosh, A., & Chan, J. H. (2020, October). Survey on smartphone security and privacy awareness in Afghanistan. In 2020-5th International Conference on Information Technology (InCIT) (pp. 66-70). IEEE.

په شیخ زاید پوهنتون کې د برېښنايي زده‌کړییز سیستم د پلې کولو په مخکې ننګونې

پوهنیار [۱]حبیب الله سلیمانزی او پوهنیار [۲]سمیع الله حسن، شیخ زاید پوهنتون، کمپیوټرساینس پوهنځی، د معلوماتي ټکنالوژۍ څانګه.

برېښنالیک: habibullah.slimanzai@gmail.com

لنډیز

په یوویشتمه پیړۍ کې د حضوري او سنتي زده کړو تر څنګ د برېښنايي زده کړو اهمیت خورا واضح او روښـــانه دی ځکه، چې په دې ډول زده کړو سره اســتادان او محصـــلان کولای شي پرته له کوم محدودیت څخه په هر وخت او هرځای کې درسي موادو ته لاس رسی ولري. د افغانستان په تحصیلي بهیر کې د برېښـنايي زده کړیز سیسـتم پلې کول یو غوره ګام دی، خو د یاد سیسـتم پلې کول لا هم د زیربناوو کمښـــت او تخنیکي ســتونزو له امله یو شـــمېر ننګونې په مخکې لري. د دې څېړنیزې مقالې اساسي موخه دا ده چې د برېښنايي زده کړو روزنیز سیستم یا HELMS د پلې کولو په برخه کې ننګونې وڅېړي، د سـهولتونو، تخنیکونو او د سـیسـتم د کارونې په اړه لیدلوري وړاندې کړي، د دې په ګډون د یاد ســیســـتم په بریا باندې د اغېزو څېړنه وکړي، چې د کمي میتود پر بنیاد د انلاین سروې څخه ګټه اخیســتل شـــوي ده او په دې اړه د شـــیخ زاید پوهنتون بېلا بېلو پوهنځیو اســتادانو څخه (۸۱) ځوابونه ترلاسه شوي دي. پایلو ښودلې ده، چې په لوړو زده کې د برېښنايي زده کړیز سیستم پلې کولو پر مخ د کمزوري انټرنېټ، د لازمو ســهولتونو نشــتوالی، مالي محدودیتونه او د ســیســتم کمزوری فعالیت هغه خنډونه یاد شــوي دي، چې د یاد ســیســتم پلې کولو په مخ کې ســتونزې ایجادوي. همدارنګه، په دې څېړنه کې د په ګوته شـــویو خنډونو د حل په موخه لازم، مهم او ارزښـــتناک وړاندیزونه هم وړاندې شوي دي، چې هر استاد د برېښنايي زده کړیز سیستم د پلې کولو پر مهال ورسره مخ شوی دی.

کلیدي ټکي: استادان، برېښنايي زده کړې، د لوړو زده کړو برېښنايي سیستم،HELMS، ننګونې.

سریزه

بسم الله الرّحمن الرّحیم و الحمدلله ربّ العالمین و الصّلاة و السّلام علی سیدالمرسلین و علی آله و أصحابه أجمعین، اما بعد:

په معاصرو پوهنتونونو کې د برېښنايي زده کړییزو سیستمونو پلې کول د نوښت او پرمختګ یوه مهمه نښه ده چې د زده کړې بهیر ساده کوي، د محصلانو او استادانو ترمنځ اړیکې اسانوي او د زده کړې

کيفيت لوړوي. په دې لړ کې، د شيخ زايد پوهنتون په څېر بنسټونه هڅه کوي د دې ډول سيستمونو په پلې کولو سره د زده کړې په چاپېريال کې اسانتياوې،نوښتونه او پرمختګونه رامنځ ته کړي.
سره د دې چې د دا ډول سيستمونو پلې کول په ځانګړې توګه مخ پر ودې هېوادونو کې له ګڼو ننګونو سره مخ کېدای شي. دغو ننګونو کې د ټکنالوژۍ نشتوالی، د اړونده بشري سرچينو ټيټ ظرفيت، مالي محدوديتونه، د ټکنالوژۍ په برخه کې د زده کوونکو ټيټ مهارتونه او د دوديزو زده کړيزو لارو سره په همزمان ډول د سيستم د تطبيق ستونزې شاملې دي.
اړينه ده چې د برېښنايي زده کړيزو سيستمونو د بريالي پلې کېدو لپاره دقيق اغېزمن پلانونه، د ظرفيت لوړولو پروګرامونه او مناسب مالي ملاتړ وړاندې شي. په همدې ترتيب، د دې ننګونو پر وړاندې د حل لارې موندل نه يوازې د شيخ زايد پوهنتون لپاره ګټورې دي، بلکې، نورو ورته تعليمي بنسټونو لپاره هم د يو ماډل په توګه کار کولای شي.
دا څېړنيزه مقاله به د دې موضوع اړوند مسايلو ته په تفصيل سره ځواب ووايي او د برېښنايي زده کړيز سيستم د بريالي پلې کولو لپاره به عملي وړانديزونه وړاندې کړي.

د څېړنې اهميت

دا څرګنده ده چې د مخ پر ودې هېوادونو اقتصادي حالت د پرمختللو هېوادونو په پرتله زيات محدود دی، چې دا حالت په مستقيم ډول د زده کړو په سکتور اغېزه کوي، خو بيا هم دې حالت د مخ پر ودې هېوادونو حکومتونه له دې څخه منع نه کړل، چې د ټکنالوژۍ د نوې پرمختيا په برخه کې د نړۍ سره د سيالۍ لپاره خپله هڅه وکړي. د لوړو زده کړو مؤسسې لا هم د عصري ټکنالوژۍ په خپلولو او د زده کړې په بهير کې د هغې د کارونې له پلوه ستونزې لري.
د برېښنايي زده کړو سيستم د پلې کولو څېړنه د معاصر زده کړيز پرمختګ لپاره حياتي اهميت لري، ځکه چې دا د زده کړې کيفيت لوړولو، د محصلينو او استادانو ترمنځ د اړيکو ښه کولو او نړيوالو معيارونو سره د پوهنتونونو د تطابق لپاره ضروري ګڼل کيږي. د دې سيستم اغېزمنتيا او پلې کېدو پر وړاندې موجودې ننګونې، لکه تخنيکي او مسلکي محدوديتونه، د دې څېړنې اهميت لا زياتوي. سربېره پر دې، د محصلينو اړتياوې او د سيستم کارولو لپاره لازم شرايط درک کول د پوهنتون لپاره د يوې بريالۍ ستراتېژۍ جوړولو ته لاره هواروي، چې د سيمه ييزو او نړيوالو زده کړيزو معيارونو د پرمختګ لپاره اغېزمنه ونډه ترسره کړي.

د څېړنې موخې

دا چې د ناکافي منابعو او د زیربنا د نشتوالي ستونزې د لوړو زده کړو مؤسسو لپاره جدي ننګونې دي. د دې څېړنې موخه په شیخ زاید پوهنتون کې د برېښنايي زده کړيیز سیستم د اغېزمنتیا ارزونه او د پلې کېدو پر وړاندې د موجوده ستونزو او ننګونو تحلیلول دي. څېړنه د دې لپاره ترسره کیږي چې د زده کړييز کیفیت د لوړولو لپاره عملي حل لارې وړاندې شي، د استادانو لپاره به د تخنیکي اسانتیاوو اړتیاوې روښانه شي او د نړیوالو معیارونو سره د تطابق لپاره به یوه ګټوره ستراتېژي طرح شي. هڅه کیږي،چې په دې څېړنه کې د دې سیستم د مالي او تخنیکي اړتیاوو په اړه به معلومات راټول کړي او د نوښتونو لپاره به لارښوونې وړاندې کړي، ترڅو پوهنتون په سیمه ییزه او نړیواله کچه یو پرمختللی او اغېزمن تعلیمي بنسټ شي.

تېرو اثارو ته کتنه

د ټکنالوژۍ په پرمختګ سره، د زده کړې په بهیر کې د پام وړ بدلونونه راغلي دي. په دې برخه کې ګڼ شمېر تخنیکونو، الګوریتمونو، ماډلونو باندې پانګونه شوې او د زده کړې بهیر د تنظیم لپاره کارول شوي دي. دوه لسیزې وړاندې، د برېښنايي زده کړو اصطلاح یوازې هغو زده کړو ته محدوده وه، چې د الکترونیکي وسایلو په مرسته وړاندې کېدې، چې په هغه وخت کې برېښنايي زده کړو پراخ ملاتړ نه درلود. د ټکنالوژۍ چټک پرمختګ، د انټرنېټ او نورو هغو تطبیقوونکو اپلکشنونو په زیاتېدونکې شتون سره، چې په انټرنیټ او برېښنايي زده کړو پورې تړاو لري، زیات شمېر ځانګړې او اسانه سهولتونه او پلاټفورمونه رامینځته شوي دي چې د عامو خلکو لپاره کارونې ته چمتو دي، چې په عام ډول د انلاین کورسونو په نوم یادیږي[1].

برېښنايي زده کړو د وخت په تېرېدو سره ډېر شهرت پیداکړ ځکه چې دا د زده کړې په بهیر کې په ځانګړي ډول د لوړو زده کړو په ټولو موسسو کې د پوهې د خپرولو لپاره تر ټولو اغېزناکه میتود دی[2]. په دې برخه کې، د برېښنايي زده کړو سیستمونو د برېښنايي زده کړو کاروونکو بالخصوص استادانو او محصلینو د تدریس، زده کړې او د کار د پرمختګ لپاره مهمه ونډه ترسره کړه، نو ځکه تر ډېره د تدریس د میتودونو کیفیت ښه شو. نن ورځ برېښنايي زده کړې د لرې فاصلې څخه د زده کړو، انلاین زده کړو پروګرامونو، د برېښنايي زده کړو سهولتونو او د ګرځنده موبایل زده کړو لپاره یو د اړینو اسانتیاوو رامنځته کوونکی ګرځېدلی دی[1] .

له بله اړخه، برېښنايي زده کړې هغو کسانو ته چې غواړي خپلې زده کړې بشپړې کړي، ډېرې فرصتونه برابر کړي دي، ځکه چې د برېښنايي زده کړو غوښتنې د دودیزو زده کړو پرتله ډېرې اسانه دي. د

برېښنايي زده کړوکاروونکي اړتیا نه لري، چې ټولګي ته حاضر شي یا د لکچرونو لپاره ټاکلی وخت ولري. یواځې څه چې د برېښنايي زده کړو لپاره اړین او مهم دی هغه د انټرنیټ شتون دی[6].

معلوماتي او مخابراتي ټکنالوژي په یوویشتمه پېړۍ کې د ژوند د دوامداره زده کړو لپاره یو مهمه وسیله ګرځېدلې ده، ځکه چې دا کولای شي په اوسنۍ نړۍ کې سوداګریز، اقتصادي، تجارتي فعالیتونه او ټولنیز سیاسي چاپېریال بدل کړي[3]. د COVID-19 وبا پر مهال د لرې څخه د زده کړو غوښتنو په پایله کې د برېښنايي زده کړو (E-learning) کارونه په پراخه کچه زیاته شوه. د عادي وختونو پر خلاف، د COVID-19 پر مهال برېښنايي زده کړې د کور په موجودو سرچینو او سهولتونو پورې تړلې وې او ټکنالوژي په دې پروسه کې اساسي رول درلود[3].

د برېښنايي زده کړو سیستمونو پراختیا زده کړیېزو سرچینو ته د محصلانو لاس رسی د جغرافیایي او وخت محدودیتونو پرته ور، متقابلې او اغېزمنې کړې دي، خو، لکه څنګه چې د کاروونکو شمېر او د معلوماتو حجم زیاتېږي، د برېښنايي زده کړو اوسني سیستمونه له ځینو تخنیکي او تعلیمي ننګونو سره مخ هم دي[4].

د برېښنايي زده کړو په خنډونو باندې څېړنې یا مطالعات عام کیدای شي، ځکه چې په بېلا بېلو سیمو کې بېلابېل خنډونه موجود دي. د بېلګې په توګه، یوې څېړنې وموندله چې په نایجیریا کې د برېښنايي زده کړو د پلي کولو په مخ کې اصلي خنډونه د بنسټونو کمښت او مالي ستونزې دي، خو که موږ د ځینو نورو څېړنو پایلې وګورو، چې په استرالیا کې یې د رېل په پټلۍ کې د برېښنايي زده کړو په اړه ترسره کړې دي، هغوی د بنسټونو کمښت په خنډونو کې نه و شاملکړی. دې ډول څېړنو او نورو موندنو د خلکو ستونزو ته لکه مهارتونه او تعامل باندې ډېر تمرکز کړی دی[5].

په سیستماتیکه بیاکتنه کې دا معلومېږي چې اکثریت وروستۍ ترسره شوې څېړنې د هغو زیاترو ننګونو پخلی کړی دی چې له ۲۰۱٦ کال مخکې پېژندل شوې دي.

د سازمان په کچه د برېښنايي زده کړو د تطبیق پر وړاندې ننګونې په څلوروکټګوریو، لکه: بشري، ټکنالوژیکي، سازماني او مالي خنډونډونو وېشل شوی دي. په یوه ترسره شوې څېړنه کې د بشري عاملونو خنډونه په زده کړو کې د تعامل کموالی، د درسي موادو د زده کولو ستونزې، سټرېا، خستګي، د چمتووالي کموالی او د زده کوونکو د اړتیاوو د پوره کولو ستونزې په ګوته شوي دي. د ټکنالوژۍ له اړخه، پېژندل شوي خنډونه عبارت دي له: تخنیکي ستونزې، د تخنیکي وسایلو نشتوالی، د انټرنیټ ستونزې او د برښنا ستونزې. د اداري له اړخه ستونزې: د تخنیکي ملاتړ نشتوالی اصلي خنډ بلل شوی دی؛ او د مالي اړخه، د وسایلو او انټرنیټ لوړ لګښتونه اصلي ستونزې په ګوته شوې دي[7].

په ټوله کې، د برېښنايي زده کړو تجربه د استادانو، زده کوونکو، اداري کارکوونکو، پالیسي جوړوونکو، مدیریت ټیمونو او نورو اړوندو شریکانو لپاره یوه ننګونه وه[8].

د څېړنې میتود

په دې څېړنه کې د کمي میتود څخه استفاده شوې ده د ډېټا راټولو لپاره د شیخ زاید پوهنتون استادانو په انلاین سروې کې برخه اخیستې وه، چې ټولټال برخه اخیستونکي یې ۸۱ کسان وو، چې وروسته د احصایوی تحلیل لپاره د SPSS څخه ګټه پورته شوې ده.

پایلې

د ګډونوالو پروفایل

ترلاسه شوي پایلې ښیي، چې د شیخ زاید پوهنتون له ځواب ویونکو ډلې څخه ۸۸،۹ سلنه برخه اخېستونکی (۷۲) کساندي، چې دا د ټولو ځوابونو لویه برخه جوړوي. په دې کې یوازې ۵ سلنه (٤) تنه د " ځانګې امرین" دي او ٦،١ سلنه (۵) تنه د پوهنځیو رئیسان دي. د پورته شمېرو څخه معلومېږي چې د ګډونوالو لوی اکثریت استادان دي، په داسې حال کې چې د پوهنځیو رئیسان او د ځانګې امرین یې کمه برخه جوړوي.

د پورته پایلو خلاصه د فریکونسي او سلنې له مخې په لاندې اول جدول کې ښودل شوې ده.

کتګوري	فریکونسي	سلنه ٪
استادان	۷۲	۸۸.۹
د ځانګو امرین	۴	۵.۰
پوهنځیو رئیسان	۵	٦.١
جمله	۸۱	۱۰۰

جدول ۱: د ګډونوالو پروفایل

د HELMS سره د استادانو اشنايي

د HELMS سره د استادانو اشنایی په برخه کې د ځواب ویونکو له ډلې ٥٦،٨ سلنه برخه اخېستونکي (٤٦) تنه د سیستم سره "لږ اشنا" دي، چې دا تر ټولو لویه برخه جوړوي. په ورته وخت کې، ۳۰،۹ سلنه (۲۵) کسه د سیستم سره "زیات اشنا" دي، چې دا د سیستم د ځینو کاروونکو د لوړې اشنایي کچه ښيي. له بلې خوا، ۱۲،۳ سلنه برخه اخېستونکي (۱۰) تنه د دې سیستم سره هېڅ اشنایي نه لري. په ټولیز ډول، دا پایلې څرګندوي چې که څه هم د ځینو برخه اخېستونکو اشنایي لوړه ده، خو لا هم د

کاروونکو د روزنې او پوهاوي اړتیا موجوده ده، چې پرمټ به یې د سیستم د اغېزمنې کارونې کچه نوره هم لوړه شي.

د پورته پایلو خلاصه د فریکونسي او سلنې له مخې په لاندې دویم جدول کې ښودل شوې ده.

جدول ۲: د HELMS سیستم سره د کاروونکو اشنایي

د اندازه کولو واحد	فریکونسي	سلنه ٪
ډېر اشنا	۲۵	۳۰.۹
لږ اشنا	۴۶	۵٦.۸
هېڅ اشنایي نه لرم	۱۰	۱۲.۳
جمله	۸۱	۱۰۰

د HELMS سیستم استعمال

د HELMS سیستم د زده کړو د مدیریت په اړه د ځواب ویونکو له ډلې 46 تنه چې ٥٦،٨ سلنه کیږي د سیستم سره "لږ اشنا" دي، چې دا د ټولو برخه اخیستونکو لویه برخه جوړوي. په ورته وخت کې (۲۵) کسان چې (۳۰،۹) سلنه کیږي، د سیستم سره "ډېر اشنا" دي، چې دا د سیستم د ځینو کاروونکو د لوړې اشنایي کچه ښيي. له بلې خوا، (۱۰) تنه چې د ټولو ګډونوالو (۱۲،۳) سلنه جوړوي، د دې سیستم سره هېڅ اشنا نه دي. په ټولیز ډول، دا پایلې څرګندوي، چې که څه هم د ځینو برخه اخیستونکو اشنایي لوړه ده، خو لا هم د کاروونکو د روزنې او پوهاوي اړتیا موجوده ده، ترڅو د سیستم د اغېزمنې کارونې کچه نوره هم لوړه شي.

د پورته پایلو خلاصه د فریکونسي او سلنې له مخې په لاندې اول جدول کې ښودل شوې ده.

جدول ۳: د HELMS سیستم د استعمال په اړه

د اندازه کولو واحد	فریکونسي	سلنه ٪
ډېر اسانه	۲۳	۲۸.۴
لږ اسانه	۳۳	۴۰.۷
عادي	۹	۱۱.۱
ستونزمن	۱۵	۱۸.۵
ډېر ستونزمن	۱	۱.۲
جمله	۸۱	۱۰۰

د برېښنايي زده کړو سيستم پر مخکې خنډونه

په دې برخه کې د (۸۱) ځواب ورکوونکو د ځوابونو پر اساس، هغه ستونزې تشخيص شوې دي چې د برېښنايي زده کړو روزنيز سيستم د تطبيق پر مهال مخې ته راغلي دي. د ترلاسه شوې پايلې له مخې معلومېږي، چې **د انټرنيټ ستونزه** تر ټولو لويه ستونزه ده، چې (۸۴،٦) سلنه ځواب ورکوونکو يې يادونه کړې ده، دا په ګوته کوي چې د انټرنيټ د کيفيت نشتون د دې پروسې د بريالي پلې کېدو پر وړاندې جدي خنډ دی.

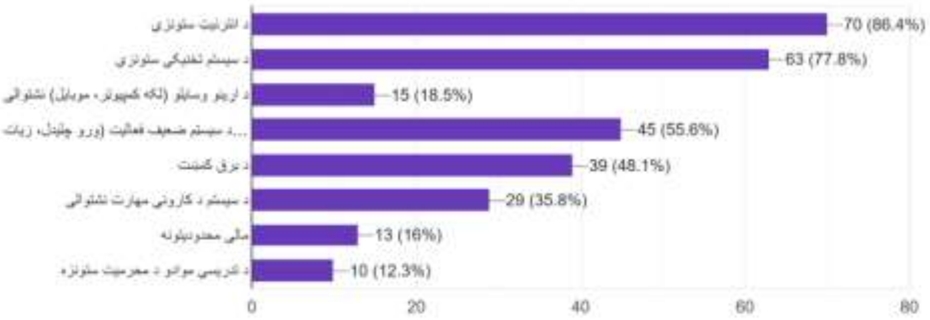
د سيستم تخنيکي ستونزې يوه بله ننګونه ده چې (۷۷،۸) سلنه ځواب ورکوونکو استادانو ورته اشاره کړې ده دې ته په کتو، د سيستم د استعمال ستونزې، لکه د سيستم کمزوری فعاليت او کمزوري تخنيکي ملاتړ، د پام وړ خنډونه بلل شوي دي.

درېيمه مسئله د **وسايلو** لکه کمپيوټرونه او موبايلونه **نشتوالی**، چې (۱۸،۵) سلنه استادانو د دې يادونه کړې او اوس مهال لويه ستونزه نه ګڼل کېږي، خو د دې نشتون په ټيټه کچه کې د زده کړې بهير ته خنډ جوړوي.

په څلورم ځای کې د **سيستم کمزوری فعاليت** استادانو لپاره لويه ننګونه ده. دغه کمزوری فعاليت د ډېرو ستونزو لکه د ځنډ او د استعمالوونکو د ستومانی لامل کېږي. همدارنګه، د برېښنا د قطع کېدو ستونزه (۴۸،۱) سلنه استادانو ته جدي چالش ښکاري، په ځانګړي ډول په رسمي وختونو کې چې استادان د پوهنتون د ننه شتون ولري.

له دې ستونزو سربېره، ځينې نورې ننګونې هم يادې شوي، لکه د کاروونکو د مهارت نشتوالی (۳۵،۸) **سلنه** د مالي محدوديتونو مسئله (١٦) **سلنه** او په پای کې د تدريسي موادو د محرميت ستونزه (۱۲،۳) **سلنه** ګډونوالو ته خنډ دی.

په ټوله کې، د انټرنیټ، تخنیکي ستونزو او د سیستم کمزورۍ فعالیت د برېښنایي زده کړو د اغېزمنه پلې کېدو پر وړاندې اصـــلي خنډونه دي. د دې ســـتونزو د حل لپاره په کار دي چې د انټرنیټ سرعت او اړونده اسـانتیاوو ته وده ورکړل شي، تخنیکي سـتونزې اصـلاح شي او د ټکنالوژۍ اړوند اړینو وسـایلو برابرولو لپاره مالي ملاتړ ترلاسه شي چې د پورته پایلو خلاصه د سلنې له مخې په لاندې اول ګراف کې ښودل شوې ده.



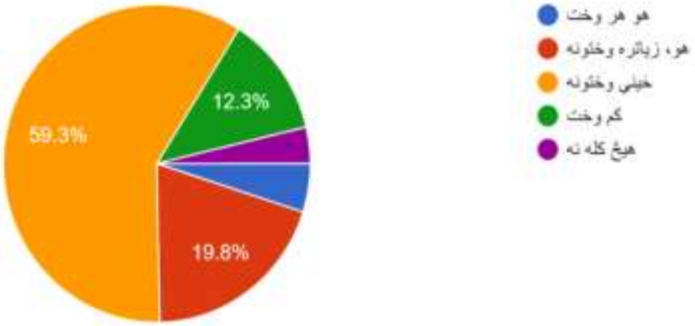
ګراف ۱: د برېښنایي زده کړو د رونیز سیستم د خنډونو په اړه

د برېښنایي زده کړو روزنیز سیستم ته د لاسرسی

د لومړي شـکل پایلې څرګندوي، چې د برېښـنایي زده کړو روزنیز سیسـتم ته د لاس رسي په اړه زیاتره ګډونوال (۵۹،۳) سـلنه وایي چې هغوی ځینې وختونه سیسـتم ته لاس رسی لري. په ورته وخت کې (۱۲،۳) سلنه ګډونوال کم وخت سیسـتم ته لاس رسی لري، چې دا یوه ستونزه په ګوته کوي او په کار ده چې ورته پاملرنه وشي.

په بل اړخ کې (۱۹،۸) سلنه استادان زیاتره وختونه سیستم ته لاس رسی لري، چې دا یو مثبت پرمختګ دی او یوازې (۴،۹) سلنه استادان هر وخت یاد زده کړیز سیستم ته لاس رسی لري. په نهایت کې، لږ شمېر ګډونوالو ۳.۷ کسه ګډونوال وایي، چې دوی هېڅ سیستم ته لاسرسی نه لري.

د پایلو له مخې څرګندېږي، چې ستونزه لاهم شته چې په کار ده ورته زیاته توجه وشي، ځکه چې لا هم ټول استادان په بشپړ ډول سیستم ته د لاسرسي د محدودیت ستونزې سره مخ دي. د دې لپاره باید د ټکنالوژۍ او انټرنیټ خدمتونو ته وده ورکړل شي، ترڅو ټول استادان په په هر وخت کې له دې سیستم څخه ګټه پورته کړي. چې د پورته پایلو خلاصه د د سلنې له مخې په لاندې اول شکل کې ښودل شوې ده.



شکل ۱: برېښنایي زده کړو رونیز سیستم ته لاس رسی

خلاصه

د څېړنې پایلو وښوده، چې په شیخ زاید پوهنتون کې د برېښنایي زده کړییز سیستم پلې کول د عصري ټکنالوژۍ په مرسته د پر لیکه زده کړو اسانتیاوې وړاندې کوي، خو په دې لاره کې یو شمېر ننګونې شته. په دغو ننګونو کې تخنیکي زیربناوو ته د لا ښه لاس رسي محدودیت، د انټرنیټ ستونزې، د سیستم اړوند تخنیکي ستونزې، استادانو ته د ټکنالوژۍ او د برېښنایي زده کړیز سیستم په اړه په پوره اوکافي ډول پوهاوی نه لرل، د مالي سرچینو کمښت، دبرق ستونزه او د سیستم د امنیت او محرمیت ستونزې شاملې دي. د دې ستونزو د حل لپاره اړتیا ده، چې د تخنیکي ملاتړ، روزنې او زیربناوو ښه کولو ته ځانګړې پاملرنه وشي تر څو د زده کړیزو فرصتونو لپاره غوره سهولتونه رامنځته شي. د دغه ننګونو حل کول د برېښنایي زده کړو د اغېزمنتیا زیاتولو او تعلیمي سرچینو ته د مساوي لاس رسي لپاره خورا مهم دي. د دې ترڅنګ ښکاري چې په برېښنایي زده کړو کې د قوي انټرنیټ کارونې او په دې برخه کې سهولتونو ته تر ټولو زیات اهمیت ورکړل شوی دی.

وړاندیزونه

د دې څېړنې په پای ته رسیدو سره لاندې وړاندیزونه پیشنهاد کېږي، تر څو شیخ زاید پوهنتون کې د برېښنايي زده کړو په برخه کې لا ډېر امکانات رامنځ ته شي.

- د برېښنايي زده کړو اړوند سهولتونه د لا ډیر شي.
- په کار ده چې شیخ زاید پوهنتون کې د انترنېټ سرعت تیز او قوي شي.
- په کار ده چې د برېښنايې زده کړو اړوند لا ډېر روزنیز پروګرامونه تر لاس لاندې ونیول شي.
- اداري او رهبرۍ ته په کار ده چې د معلوماتي ټکنالوژۍ سره د بلدتیا ورکشاپونه ډیر کړي.
- په کار ده چې په افغانستان کې د انترنېټ بیې راټیټې شي تر څو د برېښنايي زده کړو ته لازم لاس رسۍ اسانه شي.
- په کار ده چې برېښنايي زده کړو د بهبود لپاره مالی امکانات په نظر کې ونیول شي.

مأخذونه

1. Da N, Han R, Tang J. Study on System and Methods of Digital Preservation and Renovation of Shadow Play in Liaoning Province. In2010 International Conference on System Science, Engineering Design and Manufacturing Informatization 2010 Nov 12 (Vol. 1, pp. 200-203). IEEE.
2. Noh NM, Isa PM, Samah SA, Noh NM, Isa MA. Establishing an organisational e-learning culture to motivate lecturers to engage in e-learning in UiTM. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2012 Dec 10;67:436-43.
3. Alias N, Zakariah Z, Ismail NZ, Abd Aziz MN. E-Learning successful elements for higher learning institution in Malaysia. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2012 Dec 10;67:484-9.
4. Liu M, Yu D. Towards intelligent E-learning systems. Education and Information Technologies. 2023 Jul;28(7):7845-76.
5. Akaeze CO, Akaeze NS. Exploring the Challenges of Online Learning in Nigerian Higher Education. Frontiers of Contemporary Education.;5(2).
6. Sadikin M, Yusuf R. Load balancing clustering on moodle LMS to overcome performance issue of e-learning system. TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control). 2019 Feb 1;17(1):131-8.
7. Satria D, Feta NR, Fitria F. E-Learning Implementation Barrier in Indonesia: a Case Study. Techno Nusa Mandiri. 2022 Sep 30;19(2):87-95.
8. Nouraey P, Al-Badi A. Challenges and problems of e-learning: A conceptual framework. Electronic Journal of e-Learning. 2023 Aug 2;21(3):188-99.
9. Fattah SA, Mousa AH, Mohsen MK, Khalaf SD, Mousa SH. Determinants of e-learning adoption in higher education in Iraq an academics and students' perspective. Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control). 2022 Feb 1;20(1):201-11.

Challenges in Implementing the E-Learning System at Shaikh Zayed University

Teaching Assistant Habibullah Slimanzai[1] &Teaching Assistant Samiullah Hassan[2], Shaikh Zayed University, Faculty of Computer Science, Department of Information Technologies.

Email Add: habibullah.slimanzai@gmail.com

Abstract

In the 21st century, alongside traditional and in-person education, the importance of electronic learning (e-learning) is evident. Through this learning method, lecturers and students can access educational materials anytime and anywhere without any limitations. Implementing an e-learning system in Afghanistan's educational process is a significant step; however, due to a lack of infrastructure and technical challenges, implementing this system still faces various obstacles.

The primary goal of this research article is to examine the challenges in implementing the higher education learning management system (HELMS), provide insights into the system's facilities, techniques, and usage, and analyze the factors influencing its success at Shaikh Zayed University. The study employed a quantitative methodology based on an online survey, gathering responses from 81 lecturers across various faculties of Shaikh Zayed University.

The findings revealed that weak internet connectivity, lack of necessary facilities, financial constraints, and poor system performance are among the obstacles hindering the implementation of the e-learning system in higher education. Furthermore, the research offers essential, practical, and valuable recommendations to address these challenges, which each professor encounters during the implementation of the e-learning system.

Keywords: Lecturer, E-Learning, Higher Education Learning Management System, HELMS, Challenges.

Exploring Smartphone Users' Awareness and Practices on Security and Privacy in Afghanistan

Teaching Assistant Javid Hamdard & Senior Teaching Assistant Mohammad Shareef Haider, Shaikh Zayed University, Computer Science Faculty, Information Technology Department.

Email: javid.szu@gmail.com

Abstract
Smartphones are flattering an essential component of daily life, however they also pose privacy and data security issues. Best practices for smartphone users were advised based on the results of a study that estimated users' knowledge of smartphone security and privacy. This study, which focused on consumers' perceptions of smartphone security and privacy, was conducted in August 2020 among Afghan citizens. A total of 317 responses were gathered. Users' behavior and habits indicate that they think using apps and chatting on smartphones is safe.

The findings show that users are not adequately aware of security issues and the necessary precautions to safeguard against unauthorized access to and retrieval of private data from their mobile devices. To minimize these risks and encourage harmless behaviors, informative creativities are prominently required.

Keywords: Awareness, Privacy, Security, Smartphone, Survey.

Depletion of Ozone Layer by Chemical Materials

T. Assit Zargul mangal, Shaikh Zayed Univesity Khost Faculty of Education, Department of Chemistry

Email address: zargul.m1986@gmail.com

Abstract

Ozone is important as a shield for living organisms on the Earth's surface from harmful radiation. If the ozone layer is destroyed, life on the Earth will face challenges. The toxic chemicals that cause the destruction of the ozone layer will be identified. This research study is a library study that uses approximately 9 articles and books published in reputable international journals. Ozone exists in two layers of the atmosphere. One is the stratospheric ozone layer, which filters the harmful radiation of the sun and does not allow it to cause harm to living organisms. This ozone is formed in the atmosphere from oxygen molecules by ultraviolet radiation from the sun. The second is tropospheric ozone, which is formed from unstable chemical compounds of toxic chemical gases in the atmosphere by sunlight. The ozone layer is being depleted or destroyed by various human activities and industrial processes that release toxic chemicals into the atmosphere. Ozone-depleting chemicals are of two types; the first type is produced as a result of human activities, such as CFCs (chlorofluorocarbons), whose molecules are composed of carbon, fluorine, and chlorine, and the second type is chemicals that are naturally formed, such as CH3-I, and are not controllable. Satellites launched into space and supersonic jets that fly much higher than normal aircraft also cause ozone depletion.

Key words: ozone layer, Depletion, Chemical materials, Ozone formation, Harmful rays.

Uses of Alpha, Beta and *Gamma* Ray in Daily Life

T. Assit Hekmatullah Haidari, Shaikh Zayed University, Faculty of Education, Department of Physics.

Email Add: hikmatullahhidari12@gmail.com

Abstract

As alpha, beta and gamma rays are widely used in modern medicine and industry, these rays are emitted from radioactive chemicals with atomic numbers above 84. If these rays come into contact with animal cells, they cause various diseases ،Such as hereditary and cancer diseases, which are also treated with alpha, beta and gamma rays. This research article examines all the cases in which alpha, beta and gamma rays are used. These rays have different compositions. For example, alpha rays are composed of helium atoms, beta rays are electrons or positrons that are produced during the radioactive decay process, gamma rays are a form of electromagnetic radiation that has a very strong influence. In any case, the aforementioned radiation is used in various applications such as smoke detection, static charge elimination, density measurement, cancer treatment, and diagnostic radiopharmaceuticals.

Keywords: alpha, beta, gamma, radiotherapy, radiography.

The role of the agricultural sector in economic development

Teaching Assistant Rafiq Atif, Shaikh Zayed University, Agriculture Faculty, Department of Agribusiness Management.

Email Add: rafiq.atif88@gmail.com

Abstract

Agriculture has an essential role in the total gross production of the backward and developing countries. Agriculture is essential to ensure food security as it meets the basic nutritional needs of the population and prevents hunger. Agriculture plays a major role in the formation of Gross Domestic Product (GDP). This article provides essential information related to the economic development of the agricultural sector, which facilitates the decision-making process for agricultural policymakers, agricultural producers, and non-governmental organizations. The method used in this article is bibliographic, drawing from new articles published in reputable journals, based on which analysis and information related to the topic are presented. Additionally, reputable research reports and other sources have been used. Investment in the agricultural sector helps increase income sources and create wealth, thereby paving the way for economic growth and strengthening the industrial sector. Moreover, agriculture is a major source of job creation, especially in rural areas where job opportunities are limited. Agricultural products strengthen ties with foreign markets and increase income. The development of innovation and technology improves both the quality and quantity of products in the agricultural sector, leading to greater efficiency. Thus, agriculture is considered a fundamental element in the development, prosperity, and economic stability of underdeveloped and developing countries. This article will provide the necessary knowledge for the growth of the agricultural sector and economic development, and will help explain and predict the activities of the agricultural sector in the country. Research in this field will guide policy-making, contribute to economic development, identify new methods, enable effective resource management, and improve the quality and production of agricultural products.

Keywords: Agricultural innovation, development and investment, employment opportunities, food security, income generation.

Investigating the Mechanism of Chemical Synthesis of Antibiotic Drugs

Teaching assistant Noorullah Hussainkhil Lecturer, Shaikh Zayed University, Education faculty, Department of Chemistry.
Email Add: Noorullahhussainkhil55@gmail.com

Absract

Antibiotics are chemicals that are produced by various types of microorganisms (bacteria, fungi) and cause the growth or death of other microorganisms. Penicillins and cephalosporins are among the important antibiotics that have the function of inhibiting the composition of the bacterial cell wall and are called beta-lactams. All members of this family have a four-membered beta-lactam ring. All penicillin drugs Containing 6-amino penicillin and a lactam ring, the beta-lactam ring has an antibacterial role in treatment. Penicillins have different parts and different functional groups. These differences are related to antimicrobial activity, such as sensitivity to acids, enzymatic hydrolysis, and changes based on biological change and transformation.
Ampicillin is one of the most widely used drugs and is effective against a large number of gram-positive and gram-negative bacteria.

Keywords: antibiotic, tetracycline, bacteria, penicillin.

The Role of WhatsApp in Receiving Effective Messages to Farmers

Senior Teaching assistant Sherpaw Ahmadi, Shaikh Zayed University-Khost, Agriculture Faculty, Agricultural Economics and Extension Department.

Email Add: sherpawahmadi7@gmail.com

Abstract

This study examines the role and effectiveness of WhatsApp as a communication tool for delivering agricultural information to farmers. Due to its low cost and ease of use, WhatsApp has become a crucial platform for disseminating agricultural messages, particularly in rural areas. Through multimedia messages, such as videos, audio clips, and texts, WhatsApp provides farmers with timely and useful information on agricultural practices. Additionally, The Main objective of the study evaluation WhatsApp using, and evaluate the coordination among the farmers and networking development. The method library study using research papers, Books and Reports.

Result of the research the platform fosters collaboration among farmers by enabling them to share experiences and solutions. Research indicates that WhatsApp is more effective essay in delivering agricultural information compared to traditional media channels. The WhatsApp provides farmers quickly and timely handovers messages, such as videos, audio clips, and texts, for advisory and solution problems

Keywords: Agriculture, Agricultural Information, Effectiveness, Farmers, Technology, WhatsApp.

Pine nuts production and its economic significance

Senior teaching assistant Sediq Omer, Shaikh Zayed University, Faculty of agriculture, Department of agribusiness management.
Email: sediqomar2014@gmail.com

Abstract
Pine nuts are a crucial component of Afghanistan's rural economy, providing significant income, job opportunities, and regional development. Southeastern Afghanistan (provinces like Paktia, Paktika, and Khost) is the main production area, hosting 86% of the forests and generating approximately $250-360 million annually. Globally, Afghanistan contributes about 5-7% to pine nut production, with its high-quality nuts being highly demanded in markets like China, the US, Europe, and beyond. Pine nut production creates employment opportunities, improves living standards, and strengthens the country's economic stability through exports. Enhancing market access and global trade connections further increases the value of this commodity. The production process involves planting quality seeds, managing water resources, and using modern techniques for harvesting and processing, which improve both the quality and quantity of the yield. Pine nut trees also play a vital role in mitigating climate change and supporting environmental sustainability. Afghanistan exports approximately 3,000 tons of pine nuts annually, making it a key player in the international market. To maximize the economic benefits of pine nuts, strengthening infrastructure, adopting innovative technical approaches, and adhering to global processing standards are essential steps. This would not only boost Afghanistan's exports but also contribute to long-term economic growth and environmental preservation.
Keywords: Economic growth, economic improvement, exports, forests, international trade, pine nuts, rural development.

Restoring Organic Carbon in Soil

Senior Teaching Assistant Ahmad Yar Ahmadi*[1], Shaikh Zayed Univeristy, Agriculture Faculty [1]Agronomy Department.

Email: ahmdadyar1367@mail.com, Phone: 0774145928

Abstract

According to the United Nations (UNs) report, the world's population will reach about 10 billion in 2050, providing food for this population is considered a matter of concern and attention for the international communities. Soil, which is a valuable natural resource, directly and indirectly provides 98% of food for humans. Therefore, there is a need for soil quality, health and sustainable management. Soil organic carbon (SOC), which is the major part of soil organic matter (about 58%), has a crucial role in soil ecosystems, diversity and food systems. Soil organic carbon derived from plant and animal remains, dead and living microbes, litter and small soil animals and plants by the processes of decomposition and mineralization. The availability of SOC in soil depends on soil geology, climatic conditions, land use and management. Soil organic carbon is generally present in the upper soil layer (up to 2 meters below the surface of the soil). The world's soil contains about 2,500 gigatonnes of carbon, which is three times the amount of carbon stored in the atmosphere and four times the carbon stored in living organisms (plants and animals). The level of SOC storage in the soil depends on the management of pastures, planting of cover crops, management of animal grazing, adherence to agricultural rotation (especially incorporating legumes and cereals), addition of plant residues to the land, Addition of carbon-rich organic and inorganic materials, implementation of suitable cores and restoration of degraded parts of the earth and others. Therefore, it is necessary for farmers and people involved in agriculture to have information about the value of organic carbon and ways of adding it to the soil for increasing the productive capacity of the soil and sustainable use of the soil.

Keywords: Soil, Soil fertility, No – tillage, Soil organic carbon.

The importance of Major and Macro Elements in the Human Body

Senior Teaching assistant Ghulam Iqbal Marastial, Shaikh Zayed University, Faculty of Education, Department of Chemistry.

Email: iqbalmarastial1982@gmail.com

ABSTRACT

A large number of varied chemical elements are used for different functions in human body. The food and water taken by the body provides source of these elements. As our body uses most of these elements, it is necessary to replace and restore them daily so that human body stays strong and healthy. The elements found in bulk in our body are oxygen, hydrogen, nitrogen, and carbon. These elements form the building blocks of various biological molecules such as carbohydrates, proteins and lipids. They also help in respiration and are important elements of nuclic acids, DNA and RNA. There are some elements present in our body in small amounts than bulk elements called the macro elements like calcium, phosphorous, sodium, potassium, magnesium, sulphur and chlorine. They provide essential ions to the body fluids and play a crucial role in metabolic processes of our body.

Keywords: Oxygen, Carbon, Hydrogen, Nitrogen, Macro elements.

Harmful effects of agricultural pesticides on the environment

Senior Teaching Assistant. Abdul Aziz Waziri, Shaikh Zayed University, Agriculture Faculty, Department of Plant Protection Khost-2501, Afghanistan.

Email address: abdulazizwaziri@gmail.com/ a.waziri@szu.edu.af

Abstract

Pesticides are a diverse and complex set of chemical compounds utilized in agriculture to boost crop production and minimize pest damage. The Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations defines pesticides as any chemical or biological substances used to prevent, eliminate, or manage pests, or to control plant growth. This paper aims to systematically compile and assess existing data on the environmental and health impacts of agricultural pesticide residues, thereby enhancing understanding of these risks and protecting public health. Data for this research were gathered from international scientific literature and credible online sources. The results indicate that pesticide residues significantly contribute to pollution in soil, water, and air, which adversely affects both human and animal health, with links to conditions such as cancer, neurological disorders, and weakened immune systems. Furthermore, these residues threaten ecosystems, forests, and wildlife. The findings highlight the serious consequences of widespread pesticide use for both the environment and human health. To address these risks, it is crucial to implement stricter pesticide regulations, promote biological alternatives, and expand research into the effects of these chemicals.

Keywords: Pesticides, Environmental pollution, Pest control, Health risks.

The Study of Diabetes Mellitus, Types and Worldwide prevalence

STA. Sharbat Khan Nafees, Shaikh Zayed University, Education Faculty, Department of Biology.

Email Add: sbkhannafees@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus is a challenging health complication worldwide. Diabetes mellitus added worldwide burden in terms of mortality every year. Approximately, more than 460 million people are effected worldwide, and the figure is expected to rise even further in the next decades. The aim of this review article is to describe the prevalence and types of diabetes. The data and information was collected from high quality journals. Diabetes is typically characterized by hyperglycemia and is classified into numerous categories, the most common being Type 2 and Type I. In addition, GDM and other types of diabetes, such as MODY and NDM, are present in some patients. Diabetes affects a considerable proportion of Afghanistan's population nowadays. A great number of Afghans suffer from this condition, yet many individuals are still unaware with the many varieties of diabetes and are unable to discriminate between them. This article discusses the different types of diabetes in a straightforward and understandable manner. That will help to understand diabetes mellitus in easy way.

Key words: Beta Cells, Diabetes Mellitus, Hyperglycemia, Types of Diabetes Mellitus, Worldwide prevalence.

Comparison of fat and health of fresh and packaged milk in Jalalabad city

[1*] Khyber Momand, [2] Mohammad Zaman Muzammil and [1] Dr. Ajmal Wali

Shaikh Zayed University, Agriculture faculty, [1]Lecturers of Animal Science Department,[2] lecturer of Agronomy Department.

Email Add: Khybermomand2010@gmail.com

Abstract

Milk is a white liquid substance, which contains various nutrients in its composition, milk itself is a complete food and as a balanced food, the human body can use it in the best way. Cow's milk constitutes a major part of the necessary food at the international level, and milk is considered an important source of energy based on the presence of animal fats.

As our country imports more food from Pakistan, one of which is milk, whose nutritional value should be checked, in this study, four kinds of packaged milk, Milk Pak, Tarang, Every Day and Qudrat, as well as fresh natural milk were examined for the comparison of fat content and quality. %, Tarang 6.38%, Qudrat 5.96% and Milk Pak milk has 3.4% fat in its composition, which is higher than the other studied milk fat ($P < 0.05$) in Every Day and Tarang milk, , while it was observed by Gerber test that the fat of this milk was adulterated, from the point of view of quality Every Day, Tarang and Qudrat milk fat was not like natural milk fat but fake fat and Milk Pak milk The fat was in the form of natural milk fat, that is, from the point of view of fat, there was no adulteration in Milk Pak milk; Therefore, in terms of health value, Milk Pak milk is important among fresh milk and packaged milk. From the research of fresh milk, it was found that the milk of Bangah, Pirzai, Mustali, Fathabad and Malakhilo centers of Eastern Dairy Factory had an average of 3.69% fat and generally the milk of these centers is healthy and of good quality.

Key word : Fat, healthy milk, fresh milk, packaged milk and gerber test.

Effect of Nitrogen and Phosphorous fertilizers on vegetative growth of (zea mays L.)

Senior Teaching Assistant Ghulam Habib Noori*, Associate Professor Shafigul Shafiqi, S. T. A. Qasimullah Ryan, S. T. A. Mohamad Ismail Moqbal, S. T. A. Ahmad yar Ahmadi and Assistant professor Mohamad Hanif Hashimi, Shaikh Zayed University, Agriculture Faculty, Agronomy Department.
Email: ghnoori2014@gmail.com

Abstract

Optimum dose of chemical fertilizers keeps soil quality and increase crops yields. Thus, there is need to search chemical fertilizer at different area to get optimum dose for each area. For achievement of this target the experiment under title of effect of N and P fertilizers on vegetative growth of (*zea mays* L.) at shaikh zayed university, agriculture faculty, agricultural farm at 2021 was applied. The experimental design was (RCBD), with 3 replications and 8 treatments (0-0, 30-11, 60-20, 90-30, 120-40, 150-50, 180-60, 210-70 N-P) kg/ha). Each plot size was (410*200 cm2), 6 line and 9 plants at each plot. Seed rate was 25 kg/ha. Nitrogen was applied form urea and DAP and Phosphorous was applied form DAP. Effect of Nitrogen and phosphorous fertilizer was significant, maximum plant height (209.6 cm), leaf number (12.11), leaf area (4346.24 cm2/plant), fresh weight (214.38 g/plant), dry weight (261. 22 g/plant) and straw weight (20.00 t/ha) was obtained from (210-70 kg/ha) N-P fertilizer used plots and minimum plant height, leaf number, leaf area, fresh weight, dry weight and straw weight was get from control plot. Maximum vegetative growth was get from (210-70 kg/ha) N-P fertilizers use plots and recommended plot for optimum growth is (210-70 kg/ha) N-P plot

Key words: Corn, optimum dose, yield, vegetative growth, fertilizers.

Studying cultivation of microorganisms according to culture media

S. T. Assistant Rahmatullah Abid, Shaikh Zayed University, Faculty of Education, Department of Biology.

Email Add: rahmatullahabid100@gmail.com

Abstract

A culture medium is a mixture of chemicals that is able to support the growth of microorganisms. It should contain a source of carbon and energy for the organism to be grown. There may also be minerals and other growth factors, such as vitamins or serum. All culture media must contain water, to facilitate the growth of organisms. Culture media can be categorized as solid and liquid. Solid media are generally produced in the form of a gel by the addition of agar, but sometimes heated serum or egg is used. Culture media can be also categorized as selective and differential. Culture media can be categorized as solid and liquid. Solid media are generally produced in the form of a gel by the addition of agar, but sometimes heated serum or egg is used. Culture media can be also categorised as selective and differential.

Chocolate agar is composed of sheep blood that provides factors X (hemin) and V (nicotinamide adenine dinucleotide) necessary for isolation of fastidious bacteria (Haemophilus species, pathogenic Neisseria, Moraxella organisms). MacConkey agar is a differential medium because it can be used to differentiate between various Gram-negative bacilli and is selective in inhibiting the growth of certain Gram-positive organisms.

Key words: Medium composition, culture media, colonies, cultivation, microorganisms.

The use of the Doppler effect in daily life

Senior teaching Assistant Roshan Hairan, Shaikh Zayed University, Faculty of Education, Department of Physics.

Email Add: roshanhairan@gmail.com

Abstract

The Doppler effect is an apparent change in the frequency of a wave that occurs due to the relative motion between the wave's source and the observer. This change allows us to study the motion of distant stars or take images of internal organs within the human body. The Doppler effect is also used in radar and modern transportation systems. Have you ever wondered how traffic radar measures the speed of moving vehicles? By reading this article, you will understand how the speed of objects that are otherwise inaccessible can be determined. Since everything in the universe is in motion, the study of the light spectrum from distant objects needs the Doppler effect to be considered. This article explores both the classical and relativistic theories of the Doppler effect. The research method is bibliographic, and it makes use of standard books and articles. When the light from a star is observed from Earth, the spectral lines shift toward the red end of the spectrum when the Earth and the star are moving away from each other, and toward the blue end when they are approaching. This change in the spectral lines (the Doppler effect) is widely used in daily life in various fields, including studying the internal organs of the human body (heart, blood, arteries), industry, and medicine. Through these effects, we can also study the motion of stars and binary star systems. This has led to significant interest in the Doppler effect in modern cosmological theories.

Keywords: Doppler effect, radar, astronomy, wavelength, spectrum, galaxy.

Effect of nitrogen and phosphorous fertilizers on yield of Maize

Senior Teaching Assistant Ghulam Habib Noori*, Associate Profesor Shafigul Shafiqi, S. T. A. Mohamd Ismail Moqbal, S. T. A. Qasimullah Ryan, S. T. A. Ahmad Yar Ahmadi and Assistant professor Mohamad Hanif Hashimi, Shaikh Zayed University, Agriculture Faculty, Agronomy Department.

Email Add: Ghnoori2014@gmail.com

Abstract

Now a day, for increasing yield of crops, chemical fertilizers are used. But in agricultural faculty research farm the optimum dose of Nitrogen and phosphorous is not clear. For achievement of this goal to find optimum dose of N and P fertilizer for get beater yield from maize; field experiment was conduct at Shaikh Zayed University, agriculture faculty, and research farm under title of effects of N and P fertilizer on yield of *Zea Mays* L. at 2021. Experimental design was RCBD, with eight treatments (0-0, 30-10, 60-20, 90-30, 120-40, 150-50, 180-60, 210-70 N-P ka/ha) and 3 replications. Plot size was 200*410 cm with 6 lines and 9 plants at each line. Effect of N and P was significantly, maximum at cob/plant (1.24), cob length (18.32 cm), cob girth (15.11cm), cob diameter (4.93 cm), line/cob (14.52), seed/cob (334.67), 1000 seed weight (284.67 g/plant), seed yield (8.01) t/ha, straw yield (20.00) t/ha, biological yield (28. 01) t/ha and harvest index (28.58) was obtained from (210-70 N-P kg/ha) treatment and minimum was obtained from control plots. For height yield, recommended plot at agricultural faculty research farm was (210-70 N-P kg/ha).

Key word: Product, corm, Optimum dose, nitrogen, phosphorous, fertilizer.

Investigating noise pollution

Asst.Prof. Ghazi Jan Mohammad Shaikh Zayed University, Faculty of Education, Department of Biology.
Email: ghazijan62@yahoo.com

Abstract

Pancreas is a gland that is yellow in color. On the left Side of the abdomen is the lower abdomen. The pancreas is made up of four parts: head, neck, body and tail. The pancreas secretes many important hormones and enzymes in the body, which are very important for the body, such as sodium bicarbonate, insulin and Glucagon. It is very important to understand the importance of the hormones of the pancreas, the importance of the pancreas in the body and the regulation of the secretions of the pancreas in the body. The library procedures has been used in the writing of this article. Also, reliable internal and external reference books and the Internet have been used, which have collected information about the structure of the pancreas gland and its hormones. Pancreatic secretion contains digestive enzymes for the above fats and carbohydrates. In addition to the digestive system, the pancreas also secretes a number of hormones, the most important of which are: insulin and glucagon. The role of these hormones is to participate in the metabolism of fat, protein and carbohydrates. Certain factors have an effect on insulin secretion, such as amino acids, hormones in the gastro system, other hormones, and autonomic nervous system effects. Glucagon is then secreted from the alpha cells of the pancreas at the end key words are also settles.

keywords: Insulin, Glucagon, Pancreas Structure, Pancreatic Enzymes, Regulation of Pancreatic Secretions.

Ways to prevent hair loss

Assist. Prof. Khan Wazir Adil, Shaikh Zayed University, Faculty of Education, Department of Biology.
Email: khanwaziradil.af@yahoo.com

Abstract
Hair loss is a common problem of this age that many people complain about. About 85 percent of men lose some form of baldness by the age of 50, and some go completely bald. Hair loss is not only considered a freak and appearance problem, but some people take it so seriously that they suffer from deep depression and lose self-confidence.
Hair loss begins when the "papilla" cells, which are located under the hair follicle and regulate the thickness, growth and texture of the hair, are destroyed. These cells are very sensitive to the "dihydrotestosterone" hormone, which defines male characteristics, and they are destroyed under the influence of this hormone. There are about 1,000 papilla cells around each hair follicle. The more "papilla" cells in the hair bulb, the stronger and thicker the dark hair; And the fewer these cells are, the more fragile and weaker the hair is.

Keywords: Hair loss, weak conditions, beneficial nutrients, essentials and harmful substances.

Study Systems made of Quarks

Assoc. Prof. Abdul Tawab Azizi, Department of Physics, Faculty of Education, Shaikh Zayed University.
E-mail Add. tawabazizi1983@gmail.com

Abstract

Quacks like leptons without any internal structure but unlike other particles are fundamental particle with fractional charge. All quarks have 1/2 spins, they are the members of fermion family. Eight quarks have been identified yet that have different masses and different fractional charges. Quarks do no exist freely out of hadrons which means that all the members of hadron family (mesons and baryons) are having quarks in their structure. More fundamentally, strong nuclear force exists among quarks, whose carriers are spin 1 and zero mass gluons. There are eight gluons, six of which are colorful. Because of the color charge, quarks attract each other, which results in the formation of composite particles, that is, when a quark absorbs or emits a light, its color changes.

Key words: Boson, Color Force, Spin, Fermion, Quark, Gluon, Nuclear Force.

Challenges of Cybersecurity and Protective Measures

Associate Professor Salih Khan Salih, Shaikh Zayed University, Computer Science Faculty, Information System Department.

Email: salih.angel@gmail.com

Abstract
Cybersecurity refers to measures taken to protect information, networks, and digital resources, aiming to prevent cyberattacks and ensure confidentiality, integrity, and accessibility. In the modern world of technology, cybersecurity is one of the fundamental aspects due to the increasing prevalence of cyberattacks, which pose serious threats to organizations, governments, and individuals. Accordingly, the primary objectives of this research paper are to highlight the importance of cybersecurity, identify various types of cyberattacks, address challenges, and propose protective measures. Additionally, this study compiles researchers' perspectives on cybersecurity challenges and protective strategies, presented in the native language, using a library-based approach. The findings of this study indicate that cyberattacks such as malware, phishing, and hacking pose significant threats to data confidentiality and security. To mitigate these threats, various techniques and technologies, such as firewalls, antivirus software, and artificial intelligence (AI), are employed.

Keywords: Challenges, Cyberattacks, Cybersecurity, Importance, Technology.

Shaikh Zayed

Quarterly Academic and Research Journal 2024, No: 36

Editorial Board

✐ **Assot. Prof. Mohammad Shafiq Mandozai/ Faculty of Law and Political Science**

✐ **Assot. Prof. Abdulkhlil Afghani / Faculty of Agriculture**

✐ **Assot. Prof. Zarwali Sadiqi / Faculty of Social Science**

✐ **Assot. Prof. Mohammadullah Mondozay/ Faculty of Law and Political Science**

✐ **Assot. Prof. Salih Khan Salih/ Faculty of Computer Science**

✐ **Assot. Prof. Abdul Tawab Azizi/ Faculty of Education**

✐ **Assot. Prof. Amanullah Zadran/ Faculty of Law and Political Science**

✐ **Assot. Prof. Shafigul Shafiqi/ Faculty of Agriculture**

✐ **Assis. Prof. Dr Subhanullah Shahab / Faculty of Languages and Literature**

✐ **Assist. Prof. Said Kamal Shah Bannuri/ Faculty of Sharia**

✐ **Assist. Prof. Ghazi jan Mohammadi/ Faculty of Education**

✐ **Assist. Prof. Naqibullah Atish/ Faculty of Journalism**

✐ **S. T. A. Gawhar Shah Gawhari/ Faculty of Computer Science**