



د افغانستان اسلامي جمهوري دولت
د علومو اکاډمي
معاونیت بخش علوم طبیعی- تخنیکي

طبیعت

مجله علمی - تحقیقی طبیعت

په دې گڼه کې:

- بررسی مقایسوی رژیم های ...
- د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې...
- بررسی نقش کلکین در انتقال ...
- بررسی نحوه اثرگذاری فایتوپتوجنها ...
- تحلیل نحوه مدیریت فاضلابهای ...
- مشخصات فزیکي - میخانیکي مرمراهی ...

شماره ۳ سال ۱۳۹۹

۳

- دوره سوم
- ربع سوم
- شماره مسلسل: ۵۶
- سال ۱۳۹۹ هـ. ش.
- سال تأسیس: ۱۳۶۸ هـ. ش.
- کابل - افغانستان



TABIAT
Quarterly Journal

Establishment : 1989
Research and Scientific Publication of
Afghanistan Academy of Sciences
Serial No: 56

Address:
Academy of Science of Afghanistan
Torabaz Khan, Shahbobo Jan Str.
Shahr-e-Now, Kabul, Afghanistan.
Tel: 0202201279

Published: Academy of Sciences of Afghanistan

Acting Editor in Chief: Research Fellow Rafiullah Nasrati

Assistant: Research Assistant Sayed Naeem Sayeq

Editorial Board:

Senior Research Fellow Eng. Rahmat Gul Ahmadi

Senior Research Fellow Abdul Hafeez Azizi

Research Fellow Dr. Ziaurrahman Haqmal

Composed & Designed By:

Research Assistant Sayed Naeem Sayeq

Annual Subscription:

Kabul: 320 Af

Provinces: 480 Af

Foreign Countries: 20 USD

Price of Each Issue in Kabul:

- For Professors, Teachers and Members of Academy of Sciences of Afghanistan: 70 Af
- For the Disciples and Students of Schools: 40 Af
- For Other Departments and Offices: 80 Af



د افغانستان اسلامي جمهوري دولت
د علومو اکاډمي
معاونیت بخش علوم طبیعی - تخنیکي

طبیعت

مجله علمی - تحقیقی

کیمیا، زراعت، بیولوژی، طب، فارمسی، جیولوجی، جیوفزیک،
جغرافیة طبیعی، هایدروميټیورولوژی، ریاضی، فزیک، مهندسی،
انرژی، تکنالوژی معلوماتی و ...

سال تاسیس 1368 هـ . ش

شماره مسلسل: 56

یادداشت:

- مقاله رسماً از آدرس مشخص با ذکر نام، تخلص، رتبه علمی، نمبر تیلیفون، و ایمیل آدرس نویسنده به اداره اکادمی علوم فرستاده شود.
- مقاله ارسالی باید علمی - تحقیقی، بکر و مطابق معیارهای پذیرفته شده علمی باشد.
- مقاله باید قبلاً در جای دیگری چاپ نشده باشد.
- عنوان مقاله مختصر و با محتوا مطابقت داشته باشد.
- مقاله باید دارای خلاصه حد اقل حاوی 80 الی 200 کلمه بوده، و گویای پرسشی اصلی باشد که مقاله در پی پاسخ دهی به آن است. همچنان خلاصه باید به یکی از زبان‌های یونسکو ترجمه شده باشد.
- مقاله باید دارای مقدمه، اهمیت، مبرمیت، هدف، سؤال تحقیق، روش تحقیق، نتایج به دست آمده و فهرست منابع بوده و در متن به منبع اشاره شده باشد.
- مقاله باید بدون اغلاط تایپی با رعایت تمام نکات دستور زبان، تسلسل منطقی موضوعات در صفحه یک رویه کاغذ A4 در برنامه word تنظیم شده باشد.
- حجم مقاله حد اقل 7 و حد اکثر 15 صفحه معیاری بوده، با فونت 13 تایپ شود، فاصله بین سطر ها واحد (Single) باشد و به شکل هارد و سافت کاپی فرستاده شود.
- هیأت تحریر مجله صلاحیت رد، قبول و اصلاح مقالات را با در نظر داشت لایحه نشراتی اکادمی علوم دارد.
- تحلیل ها و اندیشه های ارائه شده بیانگر نظریات محقق و نویسنده بوده، الزاماً ربطی به موقف اداره ندارد.
- حق کاپی مقالات و مضامین منتشره محفوظ بوده، فقط در صورت ذکر مأخذ از آن استفاده نشراتی شده می تواند.
- مقاله وارده دوباره مسترد نمی گردد.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ناشر: ریاست اطلاعات و ارتباطات عامه اکادمی علوم افغانستان
سرپرست مدیر مسؤول: معاون سرمحقق رفیع الله نصرتی
مهمتم: خبړنیار سیدنعیم سایق
هیأت تحریر:

- سرمحقق دیپلوم انجنیر رحمت گل احمدی
- سرمحقق انجنیر عبدالحفیظ عزیز
- خبړنوال ډاکتر ضیاء الرحمن حقمل
دیزاین: خبړنیار سیدنعیم سایق

محل چاپ: الهام نبی زاده، کابل - افغانستان
تیراژ: 500 نسخه

آدرس: اکادمی علوم افغانستان، طره باز خان وات
کوچه شاه بوبوچان، شهرنو، کابل

شماره تماس ریاست اطلاعات و ارتباطات عامه: 0202201279 (0093)

شماره سرپرست مدیر مسؤول: 0773379505

ایمیل ریاست اطلاعات و ارتباطات عامه: info@asa.gov.af

ایمیل مدیریت مجله: tabiatjournal@yahoo.com

اشتراک سالانه:

کابل: 320 افغانی

ولایات: 480 افغانی

کشورهای خارجی: 20 دالر امریکایی

- قیمت یک شماره در کابل:
- برای استادان و دانشمندان اکادمی علوم: 70 افغانی
- برای محصلین و شاگردان مکاتب: 40 افغانی
- برای سایر ادارات: 80 افغانی

فهرست مطالب

شماره	عنوان	نویسنده	صفحه
1	بررسی مقایسوی رژیم های ...	سرمحقق دکتور احمد شاه عمر وردک	1
2	د پروستات په سلیمه هایپر پلازیا کی...	خبرنوال ډاکټر میرویس حقمیل	18
3	بررسی نحوه اثرگذاری فایتوپتوجن ها ...	معاون سرمحقق محمد میا مرهون	32
4	بررسی شیوع واقعات سوختگی	معاون سرمحقق داکتر تیمور شاه علیم منگل	46
5	د پلورایی انصباب د عمده لاملونو ...	خبرنوال ډاکټر عبدالرحیم وردک	64
6	بررسی نقش کلکین در انتقال ...	محقق انجنیر مریم کوهستانی	81
7	بررسی اقلیم کشور با روش دمارتن و ...	محقق مریم سادات	94
8	تحلیل نحوه مدیریت فاضلابهای ...	پوهندوی محمد واثق حسینی	106
9	مشخصات فزیکي - میخانیکي مرمهای ...	معاون محقق انجنیر سید رضا احسانی	118
10	تعیین مشخصات فزیکي- میخانیکي ...	پوهنیار محمد عارف نیرو	134
11	چگونگی تنظیم رژیم غذایی مناسب ...	معاون محقق نگینه زاهر	149
12	په نباتاتو کې د هوا د ککړتیا له ...	خبرنیار محمد منیر نظیری	164
13	مروری بر پدیده گرمایش...	پوهنیار محمد نادر نادری	178

سرمحقق دكتور احمد شاه عمر وردك

بررسی مقایسوی رژیم های
تداوی هیلکوباکتر پیلوری

Comparative Assessment of H. Pylori Treatment Regimens

Senior Research Fellow Dr. A. O. Wardak

Abstract

Treatment regimens for the eradication of *Helicobacter pylori* infection are typically chosen from the Global standard regimens on the basis of regional research and experience, bacterial resistance patterns, local recommendations, duration of regimen and drug availability. This research was done from March 2017 to March 2019 for the Assessment of H-Pylori treatment regimens and finding of first line best treatment regimen in our country on 375 patients which came from different provinces to my private clinic. They had compliant from digestive tract symptoms and Their H-pylori test was positive. Patients occasionally divided to five group and gone under prospective treatment. From 375 patient 75 of them treated by Standard triple therapy regimen of OCA, 75 of them treated by Standard triple therapy regimen of OCM, 75 of them treated by Standard quadruple therapy regimen of OBTM, 75 of them treated by Standard regimen OACT and 75 of them treated by Standard triple therapy regimen of OAL. The eradication rate was in OAL regimen

higher than OCA regimen ($P < 0.05$), OACT regimen ($P < 0.001$) and OCM regimen ($P < 0.0001$). The difference between OAL and OBTM regimens was not significant. In our research the best treatment regimen was Amoxicillin + Omeprazole + Levofloxacin which had 87% efficacy, easily available, well tolerable with fair prices and treatment duration. After this the Omeprazole+ Bismuth+ Tetracycline + Metronidazole and Omeprazole+ Clarithromycin+ Amoxicillin regimens had 83% and 80% efficacy.

خلاصه

رژیم های تداوی انتان اچ پیلوری طور معمول از بین رژیم های پذیرفته شده جهانی به اساس تجارب و تحقیقات ساحوی، خصوصیات مقاومت باکتری در منطقه، توصیه ها و سفارشات دوايي در ساحه، مدت تداوی با رژیم و موجودیت دواهای شامل رژیم در ساحه، صورت می گیرد. این تحقیق از حمل 1396 الی حوت سال 1397 به منظور بررسی مقایسوی رژیم های تداوی اچ پیلوری و دریافت مؤثرترین رژیم خط اول تداوی در کشور ما بالای 375 مریض مبتلا به انتان اچ پیلوری که از ولایات مختلف کشور به کلینیک شخصی بنده مراجعه نموده بودند، صورت گرفت. مریضانی که اعراض طرق هضمی داشتند و تست اچ پیلوری شان مثبت بود، به طور تصادفی به پنج گروپ تقسیم شده و به شکل پروسپکتیف تحت معالجه قرار گرفتند که از جمله 375 مریض 75 نفر آن با رژیم ستندرد سه دوايي Omeprazole، Clarithromycin و Amoxicillin (OCA)، 75 مریض با رژیم ستندرد سه دوايي Omeprazole، Clarithromycin و Metronidazole (OMC)، 75 مریض با رژیم ستندرد چهار دوايي Bismuth+Tetracycline+Metronidazole و Omeprazole (OBTM)، 75 مریض را با رژیم Omeprazole+Amoxicillin + Clarithromycin و Tinidazole (OACT)، 75 مریض با رژیم Amoxicillin+ Omeprazole و Levofloxacin (OAL) مورد معالجه و تحقیق قرار گرفتند. میزان محو انتان اچ پیلوری در رژیم OAL بالاتر از رژیم OCA ($P < 0.05$)، رژیم OACT ($P < 0.001$) و رژیم OCM ($P < 0.0001$) بود. اما تفاوت میان رژیم OAL و رژیم OBTM از نظر آماری معنی دار نبود. در تحقیق ما بهترین رژیم تداوی OAL بود که 87% مؤثریت داشته به آسانی قابل دریافت، به خوبی قابل تحمل با قیمت مناسب و مدت تداوی متوسط می باشد. به تعقیب آن بالترتیب رژیم های OBTM 83% و OCA 80% مؤثریت داشتند.

مقدمه

در حال حاضر انتان اچ پیلوری شایع ترین انتان باکتریایی در نزد انسانها بوده، که بیشتر از نصف نفوس جهان را مبتلا ساخته و عامل مهم زخم های سیستم هضمی و یک مشکل بزرگ صحتی در سراسر دنیا می باشد. شیوع آن به اساس افزایش نفوس، ازدحام یا تراکم نفوس و مراعات نکردن حفظ الصحه فردی و اجتماعی روبه افزایش می باشد.

اچ پیلوری توسط سازمان صحتی جهان یا WHO در کلاس 1 عوامل سرطانزا تصنیف گردیده است. این باکتری به مقابل یک انتی بیوتیک مقاوم بوده و توان مقاوم شدن در مقابل چند انتی بیوتیک را نیز دارد، خوشبختانه، این باکتری با تداوی ترکیبی (انتی بیوتیکها و غیر انتی بیوتیکها) قابل علاج می باشد (8).

در این مقاله 375 مریض مصاب به انتان اچ پیلوری جهت دریافت مؤثرترین رژیم تداوی به شکل Prospective مورد تحقیق قرار گرفته است.

راز عمده تداوی موفق جهت محو انتان اچ پیلوری عبارت از انتخاب درست و دقیق رژیم تداوی، همکاری جدی مریض در تطبیق رژیم مذکور که مرکب از چندین دوا بوده و عوارض جانبی نیز به همراه دارد و حساسیت انتان اچ پیلوری با رژیم دوايي تجویز شده می باشد.

اهمیت تحقیق

انجام تحقیقات علمی به منظور شناخت انتان H. Pylori و مؤثرترین رژیم تداوی آن باعث کاهش واقعات، اختلالات و تلفات ناشی از آن می شود.

مبرمیت تحقیق

انتان H. Pylori در تمام ممالک دنیا از جمله افغانستان عامل عمده التهابات و زخم های معده و امعا می باشد که در این اواخر منحنی انتان Carcinogen یا سرطانزا تثبیت گردیده است. به منظور تداوی و محو اچ پیلوری تحقیقات زیادی در کشورهای مختلف جهان اجرا و به اساس آن رهنمودها و پالیسی های وقایه و تداوی ساخته شده است. از اینکه مؤثریت رژیم های تداوی انتان اچ پیلوری در مناطق مختلف، تفاوت نشان داده است، لذا هر کشور باید تحقیقات خود را در زمینه انجام بدهد.

اهداف تحقیق

- 1- ارائه مطالب ناب علمی راجع به انتان H. Pylori
- 2- ارزیابی مؤثریت و شکست رژیم های تداوی H. Pylori
- 3- بررسی مقایسوی رژیم های تداوی H. Pylori
- 4- شناسایی مؤثرترین رژیم تداوی خط اول برای انتان H. Pylori نظر به شرایط و محیط زیست کشور ما.

سوالات تحقیق

- 1- انتان اچ پیلوری کدام اوصاف مورفولوژیک داشته و چی نوع انتان است؟
- 2- آیا انتان اچ پیلوری در مقابل رژیم های تداوی جواب داده و یا از خود مقاومت نشان می دهد؟
- 3- در شرایط ما مؤثرترین رژیم تداوی انتان اچ پیلوری کدام است؟

میتود تحقیق

این تحقیق از جمله تحقیقات Descriptive بوده که به شکل Case series اجراء گردیده است. نفوس این تحقیق مریضانی است که طی دو سال از ولایت مختلف کشور به کلینیک شخصی بنده مراجعه نموده و تست اچ پیلوری شان مثبت بود. معیارهای شمولیت: تمام مریضانی که اعراض معدی - معایی داشته، تست اچ پیلوری شان مثبت بوده، تداوی را ترک نه نموده و به طور منظم مراجعه نموده اند، شامل این تحقیق گردیدند.

معیارهای عدم شمولیت: مادران حامله و شیرده مصاب به اچ پیلوری و کسانی که رژیم های تداوی را تکمیل نکرده و یا تداوی را ترک نموده و یا به طور منظم مراجعه نه نموده اند و کسانی که اعراض معدی - معایی داشته ولی تست هیلیکوبا کترپیلوری شان منفی بوده، شامل این تحقیق نمی باشند.

محدودیت های تحقیق

- 1- نبود ارقام قبلی به سطح کشور در مورد موضوع و نبود علاقه مریضان در تحقیقات طبی.
- 2- نبود امکانات اقتصادی و موجودیت فقر که سبب عدم همکاری مریضان برای تداوی منظم، تهیه و خریداری دواهای با کیفیت، اجرای معاینات لابراتواری، اندوسکوپی

و اخذ بیوپسی گردیده است.

3- نبود منابع مالی جهت پیشبرد تحقیق که برخی معاینات به کمک لابراتوارها با تخفیف ویژه و برخی هم با مصرف شخصی خودم اجرا گردیده است.

4- عدم موجودیت وسایل تشخیصیه معیاری و عدم دسترسی به ادویه که از نظر کیفیت کنترل شده باشد.

میتود جمع آوری معلومات

این تحقیق که به شکل توصیفی صورت گرفته و معلومات مورد نیاز به شکل Prospective از طریق اخذ مشاهده مریض، اجرای معاینات فزیکي، معاینات روتین لابراتواری و معاینات اختصاصی و بیوشیمیک لابراتواری بدست آمده است. ارقام جمع آوری شده با پروگرام های Excel و SPSS تحلیل شده، جداول و اشکال حاصله مورد مطالعه و نتیجه گیری قرار گرفته است.

مروری به لیتراتور

اچ پیلوری یا H. Pylori یک باکتری گرام منفی و حلزونی شکل (مارپیچ) بوده که قادر به رشد در معدۀ انسانها است. این انتان به اثر عدم رعایت حفظ الصحه در دورۀ طفولیت کسب شده و اگر تداوی نشود الی اخیر عمر ادامه می یابد(1: ص. 2224)، (5: ص. 633).
تاریخچه: شواهد نشان می دهند که اچ پیلوری برای هزاران سال همزیست انسانها بوده ولی شناسایی نه شده است. در اوایل دهه 1980 م. دو داکتر استرالیایی به نام های «بری مارشال» و «رابین وارن» طریقه کشت این باکتری را در لابراتوار کشف کردند و در 3 اکتوبر سال 2005 به خاطر این تحقیق مفید شان جایزه نوبل طب را دریافت کردند (3).



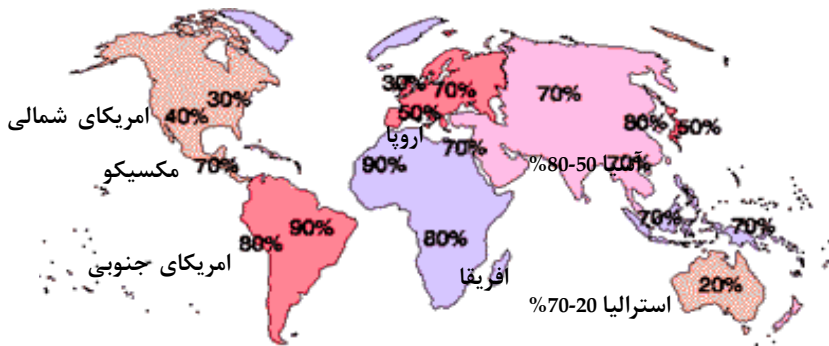
شکل 1: طرف راست داکتر بری مارشال و طرف چپ داکتر رابین وارن در کنار انتان اچ پیلوری (7: ص. 872).

میکرو بیولوژی: اچ پیلوری تنها باکتری است که می تواند در محیط تیزابی معده زنده بماند. این باکتری بسیار مقاوم بوده و بیرون از معده در آب و مواد غایبه نیز برای مدت طولانی زنده مانده می تواند. در حالت عادی و نورمال، محیط اسیدی معده مانع بقای ویروس ها، باکتری ها و سایر میکروارگانیسم ها می شود. این باکتری با ترشح انزایم Urease، یوریا را به آمونیا تبدیل نموده، میزان اسیدی بودن معده را کاهش داده و یک محیط مخفی و مناسب را برای ادامه حیات خود ایجاد می کند. کرویات سفید خون که وظیفه دفاع عضویت را به عهده داشته، نمی توانند از رگ های خونی به داخل لایه پوشاننده معده نفوذ کنند. حتا کرویات سفید منتن در عکس العمل های التهابی می میرند و مواد مغذی آزاد می کنند که انتان اچ پیلوری از آن تغذیه می کنند (5:ص.634)، (7:ص.872).

تحقیقات گذشته: از نظر اپیدیمولوژی، میزان عفونت با این باکتری در کشور های مختلف متفاوت بوده و وابسته به ستندرد های زنده گی منطقه می باشد. طبق آخرین آمار و ارقام تحقیقاتی، اچ پیلوری شایع ترین انتان باکتریایی در انسان ها می باشد که حدود 50% از نفوس جهان به آن آلوده هستند. در ممالک انکشاف یافته واقعات اچ پیلوری با پیشرفت سن افزایش می یابد در انگلستان 50% افراد بالاتر از 50 ساله به این انتان مبتلا هستند در جهان انکشاف یافته حتی تا 90% کاهلان به این انتان مصاب شده اند (7:ص.872). در کشور ایران نظر به تحقیقات که از سال 1995-2011 بالای 398 مریض صورت گرفته، این انتان عامل 90% قرحات پپتیک را تشکیل می دهد. در یک مطالعه prospective که بالای 1246 نفر H-pylori(-) و 280 نفر H-pylori(+) در کشور جاپان صورت گرفت هر دو گروه از نظر مصابیت کانسر معده مورد ارزیابی قرار گرفتند بلاخره دریافتند که ریت مصابیت به کانسر معده در گروه (+) H-pylori به 6.2% می رسید؛ در حالیکه در گروه (-) H-pylori واقعات کانسر معده صفر بود؛ همچنان در شهر اسلام آباد پاکستان بالای 100 مریض مصاب به dyspepsia به شکل پروسپیکتیف تحقیق صورت گرفت، ابتدا نزد مریضان اندوسکوپي و rapidurease test صورت گرفته و دریافتند که از این 100 مریض 82 مریض که معادل 82% می شود، مصاب chronic gastritis 11 مریض که معادل 11% می شود مصاب duodenal ulcer بودند متباقی 7 مریض دیگر که 7% می شود بدون پتالوژی گزارش داده شده است و بعدا از نظر نقش اچ پیلوری تست Rapid urea test صورت گرفت و ثابت شد مریضان که قرحه اثنا عشر دارند، عامل آن 100% انتان اچ پیلوری بوده و مریضانی که گستریت داشته، 84%

عامل آنرا انتان اچ پیلوری تشکیل داده است.

از نظر سن، مصابیت در امریکا 50 فیصد افراد مبتلا به این باکتری 60 ساله، 20 فیصد 30 ساله و کمتر از 10 فیصد اطفال هستند. منبع اچ پیلوری، انسانهای منتن بوده، ولی این انتان در سگها، پشکها و همچنان در شیر و انساج معده گوسنقدان نیز دیده شده و واقعات بلند آن نزد چوپانان تثبیت شده است. این باکتری از طریق آب و غذایی که با مواد مدفوعی انسان آلوده شده باشد، منتقل می شود. اچ پیلوری بیش از همه در مناطق پرجمعیت که نظافت در آن رعایت نشده، اقتصاد ضعیف و حفظ الصحه نامناسب دارد، شایع است (1:ص. 2224)، (5:ص. 634)، (6:ص. 80).



شکل 2: فیصدی شیوع انتان اچ پیلوری را در سطح جهان نشان می دهد.

پتوجینیسیز: اچ پیلوری برخلاف باکتریهای استرپتوکوک و استافیلوکوک که در جلد یا گلو بدون ایجاد التهاب به سر می برند، همیشه باعث التهاب معده یا «گاستریت» می شود. به هر حال، این باکتری از پوشش معده به سایر نقاط بدن گسترش پیدا نمیکنند. شماری زیادی از مصابین اچ پیلوری گاستریت هستولوژیک داشته، ولی اکثریت این افراد بدون اعراض و علایم هستند (6:ص. 80، 7:ص. 872). تنها 10 الی 15% افراد مبتلا به اچ پیلوری دچار زخم پپتیک معده یا اثنا عشر شده و 2% آنها دچار سرطان معده یا (لمفوم) با درجه پایین به نام MALT می شوند.

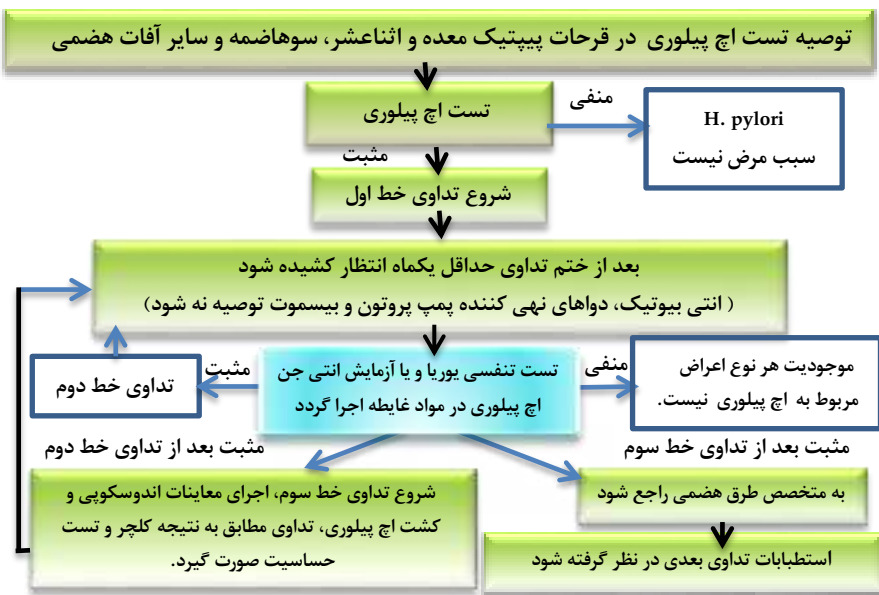
واقعات انتان اچ پیلوری در مردها بیشتر از خانمها است. اچ پیلوری در 50 - 70 فیصد واقعات زخم اثنا عشر و در 60% - 30 فیصد واقعات زخم معده رول دارد (1:ص. 2224).

تشخیص: اکثریت مریضانی مشکوک به اچ پیلوری با اجرای معاینه خون، مواد غایطه و تست تنفسی یوریا تشخیص می شوند، آسان ترین راه تشخیص اچ پیلوری معاینه خون است (2:ص. 494، 5:ص. 634). تست انتی جن مدفوع در تقریباً 95% مریضان فعال

اچ پیلوری، مثبت می باشد و در ظرف یک تا چهار هفته بعد از تداوی مؤفقا نه این تست منفی می شود. تست تنفسی یوریا یک شیوه سریعتر، مؤنتر و دقیقتر برای تشخیص و ارزیابی تداوی اچ پیلوری می باشد. اندوسکوپیی یک شیوه تهاجمی بوده و منحث ستنردر طلایی برای تشخیص و اخذ بیوپسی باقی مانده است و برای تمامی مریضانیکه در معرض خطر سرطان معده هستند، اجرا می شود (2: ص. 494)، (7: ص. 873).

برای تشخیص سریع می توان بیوپسی اخذ نموده و باکتری را در مخاط معده تثبیت نمود، بر علاوه میتوان نمونه را از لحاظ موجودیت آنزیم یوریا ز و حساسیت آن به انواع انتی بادی ها تست، کلچر و انتی بایوگرام نمود (5: ص. 634).

تداوی: شیوه تداوی انتان با یک انتی بیوتیک برای بسیاری از باکتری ها مؤثر است، اما نه برای اچ پیلوری که توانایی مقاوم شدن به انتی بیوتیک ها را دارد. خوشبختانه، این باکتری هم با تداوی ترکیبی قابل علاج است.



شیمای 1: استطبابت تداوی انتان اچ پیلوری را نشان می دهد.

مدت تداوی: به اساس تحقیقات انجام شده در کشور های مختلف جهان رهنمود تداوی اچ پیلوری در مناطق مختلف از هم متفاوت بوده و مدت تداوی نیز در رژیم های مختلف از هم فرق می کند. در حال حاضر نظر به تحقیقاتی که در کانادا انجام شده است،

بررسی مقایسوی رژیم های ...

رژیم های سه دوايي و رژيم های متوالي قابل توصیه نمی باشد، بلکه رژيم چهار دوايي: Clarithromycin, Amoxicillin, Metronidazole و PPI برای 7 الی 14 روز به مريضان توصیه می شود. به صورت عموم رژيم تداوی سه دوايي Clarithromycin, Amoxicillin و PPI در مناطقی که در آن مقاومت انتان اچ پیلوری به مقابل Clarithromycin کمتر از 15 فیصد است، در آنده از مريضانی که قبلاً Clarithromycin نگرفته باشند، برای 14 روز قابل توصیه است (2: ص. 273). در بعضی مناطق رژيم سه تداوی Levofloxacin, Amoxicillin و PPI برای 10 الی 14 روز منحيث تداوی خط اول توصیه می گردد. رژيم چهار دوايي Bismuth, Tetracycline, Metronidazole و PPI برای مريضانی که قبلاً Clarithromycin گرفته باشند و يا با پینسلین حساسیت داشته باشند برای 14 روز توصیه می شود. بیسموت برای جلوگیری از عود انتان هیلکوباکترپیلوری بسیار مؤثر می باشد. جدول 1: مقدار دوا و مدت تداوی اچ پیلوری (4: صص 100، 1097، 1109).

رژيم ها	دواي اول	دواي دوم	دواي سوم	دواي چهارم	مدت تداوی
رژيم يکم	اومپرازول 20 ميلي گرام دو مرتبه در روز	کلاریترومایسین 500 ميلي گرام دو مرتبه در روز	اموکسیسلین 1 گرام دو مرتبه در روز	-	7 الی 14 روز
رژيم دوم	اومپرازول 20 ميلي گرام دو مرتبه در روز	کلاریترومایسین 500 ميلي گرام دو مرتبه در روز	میترونیدازول 500 ميلي گرام دو مرتبه در روز	-	7 الی 14 روز
رژيم سوم	اومپرازول 20 ميليگرام دو مرتبه در روز	بیسموت دو تابليت چهار مرتبه در روز	تتراسایکلین 500 ميلي گرام چهار مرتبه در روز	میترونیدازول 500 ميلي گرام دو مرتبه در روز	14 روز
رژيم چهارم	اومپرازول 20 ميلي گرام دو مرتبه در روز اومپرازول 20 ميلي گرام دو مرتبه در روز	اموکسیسلین 1 گرام دو مرتبه در روز کلاریترومایسین 500 ميلي گرام دو مرتبه در روز	- میترونیدازول 500 ميلي گرام دو مرتبه در روز	- -	5 + 5 روز
رژيم پنجم	اومپرازول 20 ميلي گرام دو مرتبه در روز	اموکسیسلین 1 گرام دو مرتبه در روز	کلاریترومایسین 500 ميليگرام دو مرتبه در روز	تینیدازول 500 ميليگرام دو مرتبه در روز	14 روز
رژيم ششم	اومپرازول 20 ميليگرام دو مرتبه در روز	اموکسیسلین 1 گرام دو مرتبه در روز	لیوآفلوکساسین 500 ميليگرام دو مرتبه در روز	-	10 روز

قرار ارقام حاصله، رژیم های چند دوایی مؤثر تر از رژیم یک دوایی و دو دوایی است. رژیم مرکب از Amoxicillin و PPI برای 7 روز بعداً، Clarithromycin, Amoxicillin و Metronidazole و PPI برای 7 روز دیگر منحنیت تداوی خط اول در برخی از کشورها توصیه می شود.

برای تداوی انواع بسیار مقاوم انتان اچ پیلوری، Rifabutin با همراه amoxicillin و pantoprazole برای ده روز یا bismuth subcitrate potassium 140 mg/metronidazole 125 mg/tetracycline 125 mg چهار مرتبه روز توصیه می شود (5: ص. 626).

جدول 2: مؤثریت دواها را به مقابل انتان اچ پیلوری نشان میدهد.

تداوی هیكلوباكتريپيلوري	فيصدي مؤثريت تداوي
تداوی با یک دوا	مؤثریت دوا به فیصدی
اموکسی سلین	15 الی 20
بیسموت	15 الی 20
کلاریترومایسین	15 الی 50
تداوی با دو دوا	مؤثریت دواها به فیصدی
اومپرازول + کلاریترومایسین	50 الی 80
اومپرازول + اموکسی سلین	50 الی 90
تداوی با سه دوا	مؤثریت دواها به فیصدی
بیسموت + میترونیدازول + تتراسایکلین	82 الی 96
بیسموت + میترونیدازول + اموکسی سلین	75 الی 90
بیسموت + کلاریترومایسین + تتراسایکلین	93
PPI + میترونیدازول + کلاریترومایسین	80 الی 90
PPI + کلاریترومایسین + اموکسی سلین	85 الی 90
PPI + میترونیدازول + اموکسی سلین	77 الی 90
H2RA + میترونیدازول + اموکسی سلین	90
تداوی با چهار دوا	مؤثریت دواها به فیصدی
بیسموت + میترونیدازول + تتراسایکلین + PPI	94 الی 98
بیسموت + میترونیدازول + تتراسایکلین + H2RA	84 الی 90

PPI=Proton pump inhibitor; H2RA= Histamine type 2 receptor antagonist

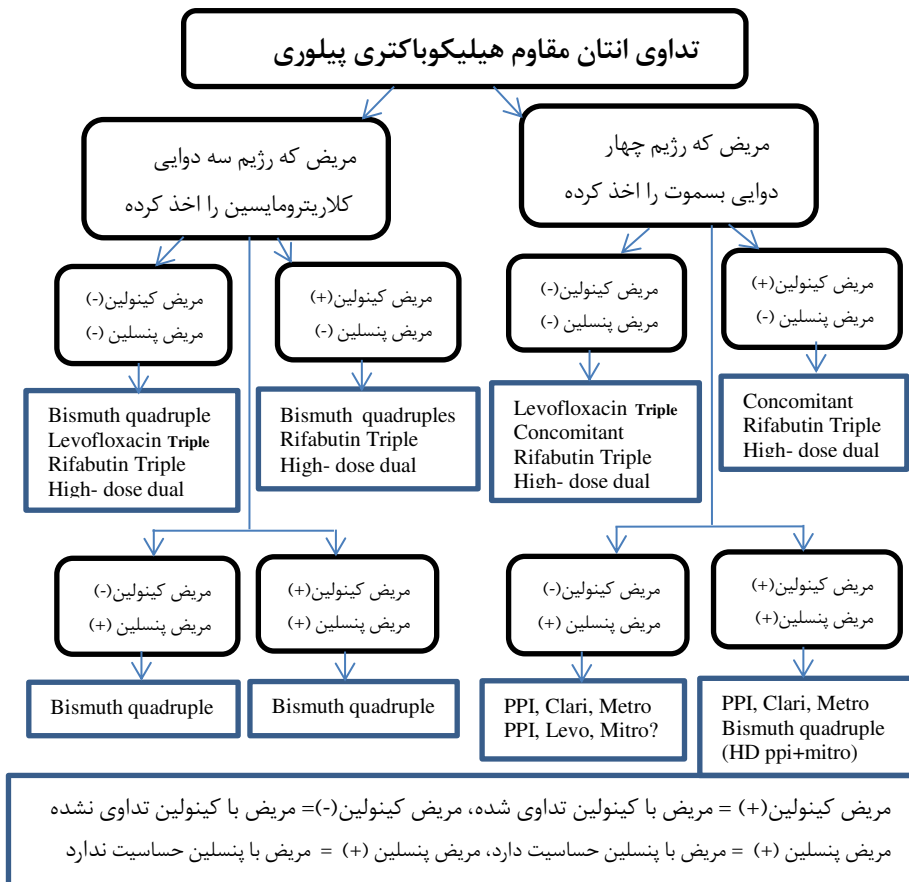
در جریان تداوی باید عوارض جانبی، تحمل رژیم تداوی و قیمت آن مد نظر گرفته شود. مریضانی که با رژیم تداوی تحمل نشان نمی دهند چانس شکست

بررسی مقایسه‌ی رژیم های ...

رژیم تداوی در آنها زیاد است. به مریضان باید فهمانده شود که رژیم را تا حد امکان تحمل نموده تا از بروز مقاومت با انتی بیوتیک جلوگیری شده و انتان محو گردد. بر علاوه مریضان باید بدانند که محو انتان حتمی و 100 فیصد نسیت بلکه شکست و موفقیت تداوی هر دو ممکن است.

شکست تداوی

شکست رژیم اول: از رژیم دومی استفاده نماید (رژیم اول تداوی را تکرار نه نماید)
 شکست رژیم دوم: رژیم تداوی عوضی دیگر را مد نظر گیرید یا مریض را به gastroenterologist راجع نمایید.



شیمای 2: تداوی انتان مقاوم اچ پیلوری را نشان می دهد.

جدول 3: مقاومت انواع اچ پیلوری را به مقابل انتی بیوتیک ها نشان می دهد.

Antibiotic Resistance rate (%)	Antibiotic Resistance rate (%)
Metronidazole 20	Levofloxacin 31
Clarithromycin 16	Tetracycline < 2
Amoxicillin < 2	Rifabutin < 2

جدول فوق از تحقیق که در ایالات متحده امریکاه از سال 2011 الی 2016 م. بالای مقاومت 128 نوع انتان اچ پیلوری اجرا شده، به دست آمده است. هرچند مقاوم بودن اچ پیلوری به مقابل میترونیدازول روبه افزایش است ولی بازهم به شکل ترکیبی مؤثر بوده و در رژیم های تداوی از آن استفاده می شود (2: ص. 273).

ریفابیوتین که همراه با اموکسی سلین و پانتوپرازول توصیه می شود، حتی در اشکال معند و مقاوم اچ پیلوری 86 فیصد مؤثریت نشان داده است.

تحلیل و تجزیه ارقام: بررسی مقایسوی رژیم های مختلف تداوی اچ پیلوری از حمل 1396 الی حوت سال 1397 در مدت دو سال بالای 375 مریض اچ پیلوری که از ولایات مختلف کشور به کلینیک شخصی بنده مراجعه نموده بودند، به شکل پروسپکتیف صورت گرفت که از جمله آن 75 مریض را با رژیم ستندرد سه دویایی یعنی OCA برای مدت 14 روز، 75 مریض را با رژیم ستندرد سه دویایی OCM برای مدت 14 روز، 75 مریض با رژیم ستندرد چهار دویایی OBTM برای مدت 14 روز، 75 مریض با رژیم OACT برای مدت 14 روز و 75 مریض با رژیم OAL برای مدت 10 روز با مقادیری که در جدول (1) تذکر رفته، مورد معالجه و تحقیق قرار گرفتند که نتایج آن قرار ذیل می باشد:

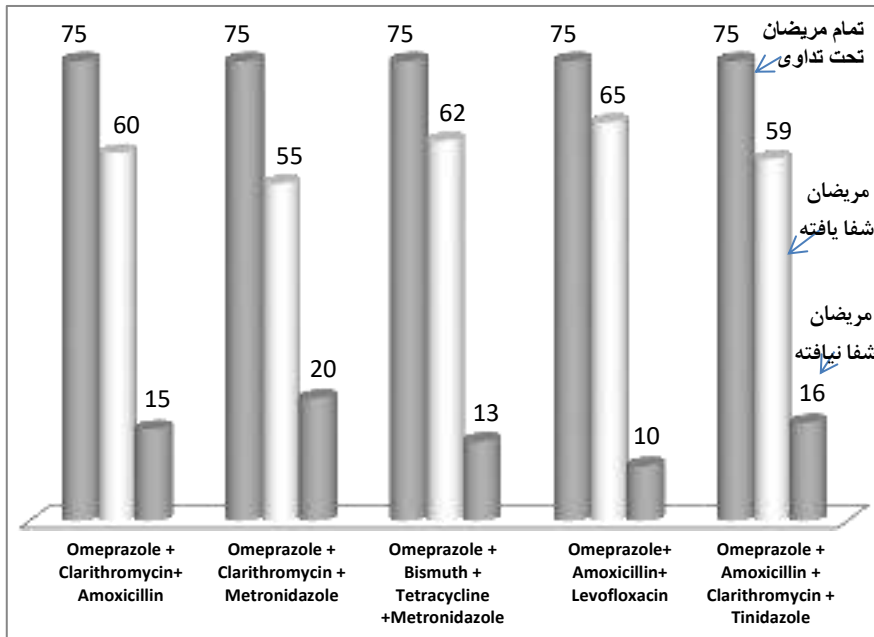
جدول 4: تداوی انتان اچ پیلوری را با رژیم های مختلف تداوی نشان می دهد.

رژیم های تداوی انتان Helicobacter pylori	تعداد مریضان	صحیح یاب	صحیح نیافته
Omeprazole + Clarithromycin + Amoxicillin	75	60	15
Omeprazole + Clarithromycin + Metronidazole	75	55	20
Omeprazole + Bismuth + Tetracycline + Metronidazole	75	62	13
Omeprazole+ Amoxicillin+ Levofloxacin=OAL	75	65	10
Omeprazole +Amoxicillin +Clarithromycin + Tinidazole	75	59	16

طوریکه در جدول مشاهده می شود از جمله 75 مریض که با رژیم سه دویایی OCA تداوی شدند 60 مریض شفا یاب شده و 15 مریض شفا نیافته، در رژیم سه دویایی OCM

بررسی مقایسه‌ی رژیم های ...

که برای مریضان حساس با پنسلین توصیه می شود از جمله 75 مریض 55 مریض شفا یافته و 20 مریض شفا نیافته، در رژیم چهار دویایی OBTM از جمله 75 مریض 62 مریض شفایافته و 13 مریض شفا نیافته، در رژیم سه دویایی OAL از جمله 75 مریض 65 مریض بهبود یافته و 10 مریض شفا نیافته و در رژیم چهار دویایی OACT از جمله 75 مریض 59 مریض شفا یافته و 16 مریض شفا نیافته است.

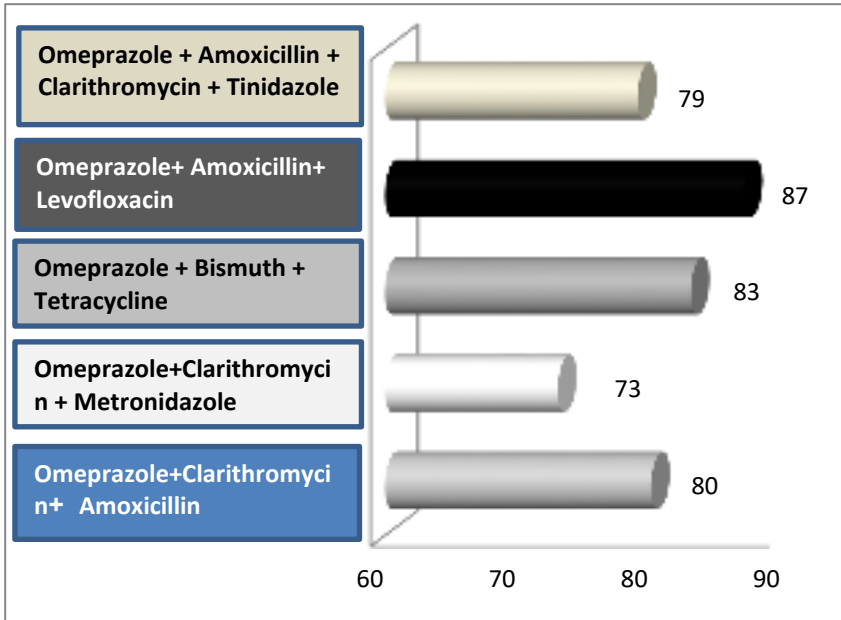


چارت 1: تداوی انتان اچ پیلوری را با رژیم های مختلف تداوی نشان می دهد.
جدول 5: فیصدی مؤثریت و شکست رژیم های تداوی اچ پیلوری

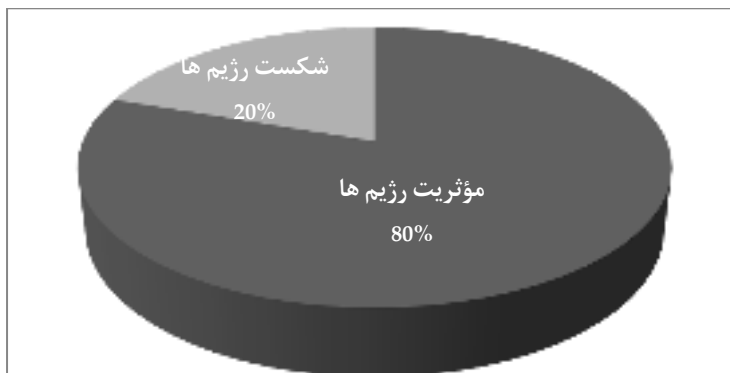
رژیم های تداوی اچ پیلوری	مؤثریت رژیم		شکست رژیم		مجموع مریضان
	تعداد مریضان	فیصدی	تعداد مریضان	فیصدی	
OCA	60	80	15	20	75
OCM	55	37	20	27	75
OBTM	62	83	13	17	75
OAL	65	87	10	13	75
OACT	59	79	16	21	75

طوریکه در جدول مشاهده می شود در رژیم OCA مؤثریت تداوی 80 فیصد و شکست تداوی 20 فیصد، در رژیم OCM مؤثریت تداوی 73 فیصد و شکست تداوی

27 فیصد، در رژیم OBTM مؤثریت تداوی 83 فیصد و شکست تداوی 17 فیصد، در رژیم OAL مؤثریت تداوی 87 فیصد و شکست تداوی 13 فیصد و در رژیم OCAT مؤثریت تداوی 79 فیصد و شکست تداوی 21 فیصد بود.



چارت 2: فیصدی مؤثریت رژیم های تداوی اچ پیلوری را نشان می دهد. در مجموع از جمله 375 مریض تحت تداوی با رژیم های مختلف تداوی 301 مریض صحت یاب شده که (80.26%) می شود و 74 مریض بهبود نه یافته که (19.73%) می شود.



چارت 3: فیصدی مؤثریت و شکست رژیم های تداوی اچ پیلوری را نشان می دهد.

نتیجه گیری

اچ پیلوری یک انتان مقاوم سیستم هضمی و شایع ترین انتان باکتریایی در انسانها است که در حال حاضر بیشتر از نصف نفوس جهان را مبتلا ساخته است. این میکروب عامل مهم زخم های سیستم هضمی، کمخونی و حتی سرطان معده و اثناعشر بوده و یک مشکل بزرگ صحتی در سراسر دنیا می باشد.

اچ پیلوری از طرف سازمان صحتی جهان یا WHO در کلاس 1 عوامل سرطانزا تصنیف گردیده است. شیوع آن به اساس افزایش نفوس، ازدحام یا تراکم نفوس و مراعات نکردن حفظ الصحه روبه افزایش می باشد.

اچ پیلوری به مقابل یک انتی بیوتیک مقاوم بوده و توان مقاوم شدن را در مقابل انتی بیوتیکها دارد، خوشبختانه این باکتری با تداوی ترکیبی قابل محو می باشد. به منظور تداوی و محو اچ پیلوری باید تحقیقات وسیع در مناطق مختلف و کشورهای مختلف جهان اجرا گردد.

در تحقیق ما بهترین رژیم تداوی ترکیب Levofloxacin+ Omeprazole+ Amoxicillin بود که 87 فیصد مؤثریت داشته به آسانی قابل دریافت، به خوبی قابل تحمل با قیمت مناسب و مدت تداوی متوسط می باشد. به تعقیب آن بالترتیب رژیم های Omeprazole+ Omeprazole+ Clarithromycin+ و Bismuth+ Tetracycline+ Metronidazole Amoxicillin مؤثریت خوب داشتند.

پیشنهادات

1- به وزارت محترم صحت عامه و سازمان صحتی جهان پیشنهاد می گردد که بهترین راه جلوگیری از میکروب اچ پیلوری که بیشتر از نصف نفوس جهان را مبتلا ساخته، تهیه واکسین می باشد.

2- به وزارت محترم صحت عامه پیشنهاد می گردد تا در تمام شفاخانه های این وزارت امکانات معاینات پیشرفته مثل معاینات پتالوژی، Urea breath test و غیره را مهیا نماید. قابل ذکر است که همین پیشنهاد تجهیز شفاخانه ها چندین بار در هنگام تهیه راپور تحقیقات علمی به مقامات محترم دولت و سکتور خصوصی صورت گرفته است، اما مورد توجه اندک آنها قرار گرفته و اکنون که بحران کرونا در افغانستان و جهان به اوج رسیده است اهمیت این پیشنهاد ساده را مقامات محترم دولتی و سرمایه گذران سکتور خصوصی درک کرده اند و امیدواریم که بالای بخش صحتی کشور سرمایه گذاری اساسی صورت بگیرد.

3- به وزارت صحت عامه، شرکت های تورییدی و ارگان های ذیربط پیشنهاد می گردد تا از ورود ادویه و ریجنت های بی کیفیت جلوگیری نمایند.

4- به وزارت محترم صحت عامه پیشنهاد می گردد تا به کمک و همکاری مرکز طب اکادمی علوم، WHO، پوهنتون علوم طبی و دیگر ادارات سکتوری برای ریشه

کن کردن همین انتان پالیسی ملی بسازند.

5 - به دوکتوران محترم پیشنهاد می گردد که در واقعات امراض هضمی به خصوص امراض پیپتیک، معاینه انتان هیلیکوبکتر پیلوری را به مریضان توصیه نمایند تا موفقیت تداوی شان یقینی گردد.

6- این تحقیق در کلینیک شخصی بنده اجرا گردیده بود، به مرکز طب اکادمی علوم پیشنهاد می گردد تا بالای این موضوع حیاتی تحقیقات وسیع نموده و یک سمینار علمی- تحقیقی را به سطح ملی یا بین المللی دایر نماید.

7- به دوکتوران محترم پیشنهاد می گردد که رژیم های تداوی اچ پیلوری را با درنظرداشت ستندرد های قبول شده و تحقیقات انجام شده، توصیه نمایند تا از بروز مقاومت میکروبی جلوگیری شود و به مریضان شان تفهیم نمایند که در صورت بروز عوارض جدی و عدم تحمل رژیم تداوی، دوا را به شکل خود سر قطع ننموده و دوباره مراجعه نماید.

مآخذ

1-Anthony s. fauci, Dennisl L. Kasper, J. Larry Jameson etal. Harrison's principle of internal medicine, 20thed, The McGraw-Hill Companies: United States of America, New York; 2018, p.3790.

2-Ardhendu Sinha Ray, Abhhisekh Sinha Ray. Essentials of Internal medicine, 4thed, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd: Ansari Road, Daryaganj New Delhi 110 002, India; 2017, p.642.

3-Avunduk Canan. Manual of Gastroenterology: Diagnosis and Therapy (html), 3rded, Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

4-Grayson M. Lindsay. Kucers' the use of antibiotics: A Clinical review of Antibacterial, Antifungal, Antiparasitic and Antiviral Drugs, 7thed, the CRC press: American Society for Microbiology; 2018, p.4894.

5- Maxine A Papadakis, Rabow Michael W, Stephen, Mchpee j. et al. Current medical diagnosis & treatment, 58thed, McGraw-Hill Companies: USA, 2019, P.1905.

6-Praveen Kumar, Michael Clark. Kumar and Clark clinical medicine, 6thed, Elsevier: London, UK; 2005, P. 1508.

7- Nicki R. Colledge, Brian R. Walker, Stuart H. Ralston etal. Davidson's Principles and Practice of Medicine, 22nded, Elsevier Limited: Philadelphia, United States of America, 2014, P.1372.

8-William D. Chey, Grigorios I. Leontiadis, Colin W. Howden etal. (Treatment of Helicobacter pylori Infection), The American Journal of Gastroenterology, 10 January 2017, Available at: http://gi.org/guidelin_e/treatment-of-helicobacter-pylori-infection/[Accessed24.Feb.2018]

څېړنوال ډاکټر ميرويس حقل

د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې د TURP او لېزر

درملیزو میتودونو د اغېزناکتوب مقایسوي څېړنه

Comparative Research on the Effectiveness of TURP and Laser Treatment Methods in BPH

Research Fellow Dr. Merwais Haqmal

Abstract

Surgical Treatments of BPH includes open surgical methods and minimally invasive methods. Today; minimally invasive methods are given priority to open surgical methods. In this article; two minimally invasive methods (TURP and Laser) are evaluated on the comparative effectiveness. The effectiveness of TURP and laser therapy in relieving the symptoms of BPH is similar; in both methods, urinary Flow is dramatically getting better. All BPH patients can be treated by laser method and this method can be performed at the OPD facilities. TURP is the choice treatment for Small fibrotic prostate, small adenomatous prostate, prostatic cancer and in case of middle lobe enlargement. TURP is only performed in the operation room. On the other hand, laser treatment of BPH has a low risk of sexual impairment and blood loss; however, incidences of sexual disorders and blood loss are relatively higher in TURP. So, laser treatment does not

require a blood transfusion, but in some cases (in 3% of cases) of TURP, blood transfusion is needed. Those patients who take anticoagulant drugs can be treated by laser method; but due to the risk of blood loss, these patients cannot be treated by TURP. It should be said that in the laser treatment of BPH, patients usually require a Foley catheter for less than 24 hours; in patients with TURP, the Foley catheter is kept up to 72 hours. It was finally stated that in treating BPH, laser treatment is appropriate and better than TURP.

لنډیز

د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا په جراحي درملنه کې د جراحي خلاص میتودونه او لږ مداخلوي میتودونه شامل دي. نن سبا په خلاصو جراحي میتودونو باندې لږ مداخلوي میتودونو ته ترجیح ورکول کېږي. په دې مقاله کې د لږ مداخلوي میتودونو له ډلې څخه دوه میتودونه (TURP او لېزري میتودونه) د اغېزناکتوب له مخې په پرتلیزه توګه څېړل شوي دي. د TURP او لېزري درملنو اغېزناکتوب د اعراضو په ژر له منځه وړلو کې سره ورته دی؛ په دواړو میتودونو کې، په دراماتيک ډول د ادرار د جریان سرعت ښه والی پیدا کوي. د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا ټول ناروغان د لېزري درملنې په واسطه تداوي کولی شو او کېدای شي په معاینه خانه یا OPD کې ترسره شي. TURP؛ د کوچني فبروتیک پروستات، کوچني ادینوماتوز پروستات، د پروستات د متوسط لوب د لوی والي او د پروستات د سرطان په صورت کې؛ انتخابي او تر ټولو ښه درملنه ده. TURP یواځې د روغتون په عملیات خونته کې ترسره کېږي. له بلې خوا د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا لېزري درملنه د جنسي بې کفایتۍ او وینې بهېدنې ډېر لږ خطر له ځان سره لري؛ خو په TURP کې د جنسي بې کفایتۍ او وینې بهېدنې پېښې نسبتاً لوړې دي. همدا لامل دی چې په لېزري درملنه کې د وینې انتقال ته اړتیا نه پېښېږي؛ خو په TURP کې کېدای شي (په 3% پېښو کې) د وینې انتقال ته اړتیا پیدا شي. همدارنګه هغه ناروغان چې انټي کواګولانت درمل اخلي، د لېزري درملنې په واسطه تداوي کولی شو؛ خو د وینې بهېدنې د خطر د موجودیت له کبله دا ناروغان د TURP په واسطه نشو تداوي کولی.

باید وویل شي چې په لېزري درملنه کې، معمولاً ناروغان له 24 ساعتونو څخه د لږ مودې لپاره احليلي سند ته اړتيا لري. په هغو ناروغانو کې چې TURP ورته ترسره شوی، احليلي سند تر 72 ساعتونو پورې ساتل کېږي. په پای کې ویلی شو چې د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا په درملنه کې، لېزري درملنه نسبت TURP درملنې ته مناسبه او ښه درملنه ده.

سریزه

پروستات غده د نارینه تناسلي سیستم یو مهم غړی دی چې ډېری وخت د سلیم یا خبیث نیوپلازم په واسطه اخته کېږي. د پروستات سلیمه هایپرپلازیا د نارینه جنس تر ټولو عام سلیم تومور دی. په دې تومور کې د بېلابېلو فکتورونو له کبله د پروستات غدې؛ غدوي برخه هایپرپلازیا کوي او د پروستات جسامت غټېږي چې په پایله کې احلیل او د پروستات غدې محیطي زون، تر فشار لاندې راځي؛ په احلیل باندې فشار د دې لامل ګرځي چې د ادرار مجراء تنګه او یا بنده شي؛ په پایله کې LUTS (Lower urinary tract symptoms) رامنځته کېږي؛ په محیطي زون باندې فشار د کاذب کپسول د رامنځته کېدو لامل ګرځي.

د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا د پېښو سلنه له عمر سره مستقیمه اړیکه لري؛ یعنې د عمر په ډېرېدو سره د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا پېښې هم ډېرېږي. معمولاً د پروستات سلیمه هایپرپلازیا په هغو کسانو کې لیدل کېږي چې عمر یې له 45 کالونو څخه ډېر وي. هرڅومره چې عمر ډېرېږي په همغه اندازه د ناروغۍ د پېښو سلنه هم لوړېږي. باید ووايو چې د عمر ډېروالی د پروستات د لویېدو لپاره حتمي شرط نه دی، په دې معنی چې په ټولو مسنو خلکو کې پروستات نه وي لوی شوی. د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا لاملونه په جوته توګه نه دي څرګند؛ خو مطالعاتو ښودلې ده چې دا ناروغي د ګڼ شمېر فکتورونو (عمر، ارثیت، اندوکراینې لاملونه او داسې نورو) له کبله رامنځته کېدلی شي.

د پروستات سلیمه هایپرپلازیا بېلابېل اعراض لري چې د بندښتي (Obstructive) او تخریشي (Irritative) اعراضو په دوو ګروپونو وېشل شوي دي.

بندښتي اعراض یې له hesitancy، د ادرار د قوت، سرعت او قطر له کمېدلو، د

_____ د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې...

مثانې د پوره نه تشېدو له احساس، د ادرار کولو په وخت کې له زور وهلو، د ارار کولو په پای کې د څاڅکي څاڅکي ادرار له راتللو (Terminal dribbling) او د دوو ساعتونو په موده کې دوه او یا له دوو وارو څخه د تبول د عملیې له ډېرېدلو څخه عبارت دي.

په تخریشي اعراضو کې؛ urgency (تبول ته د عاجل تگ احساس)، frequency (د تبول د دفعاتو ډېرېدل خصوصاً د ورځې له خوا)، nocturia (د شپې له خوا د تبول د دفعاتو زیاتېدل) او د ادرار سوځېدل (Urinary burning) شامل دي.

په فزیکي معاینه کې؛ د گوټې په واسطه د مقعد له لارې د پروستات معاینه یا مقعدي معاینه (Digital Rectal Examination) ډېر ارزښت لري. د BPH لپاره مقعدي معاینه باید هغه وخت ترسره شي چې مثانه تشه وي.

د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا په درملنه کې؛ دوايي درملنې، فایټو ټراپي، خلاصې جراحي درملنې او لږ مداخلوي (لکه TURP او لېزر) درملنې شاملې دي.

د څېړنې ارزښت

په هېواد کې د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا پېښې ډېرې لیدل کېږي؛ گن شمېر هېوادوال له دې رنځ څخه څورېږي؛ په اخته کسانو کې د سفلي بولي لارو بندښتي او تخریشي اعراض او علايم رامنځته او د دې خلکو ورځینې ژوند اغېزمنوي؛ که په وخت سره تشخیص او په درست ډول تداوي نشي نو بېلابېل اختلاطات لکه تکرارېدونکي بولي انتانات، د پښتورگو تخریب او بې کفایتي، یوریمیا او داسې نور رامنځته کولی شي.

د څېړنې مبرمیت

د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا د درملنې تر ټول عام میتود خلاصه جراحي ده؛ خو په نورو هېوادونو کې اوس د خلاصې جراحي ځای لږ مداخلوي میتودونو لکه TURP او لېزري درملیزو میتودونو نیولی دی. څرنگه چې TURP او لېزري درملنې په نړیواله سطحه ډېرې اغېزناکې او ښې درملنې بلل شوې دي؛ نو ځکه ما اړینه وبلله چې د دې دواړو درملیزو میتودونو د اغېزناکتوب پرتلیزه څېړنه ترسره کړم.

د څېړنې موخه

د دې علمي- څېړنیزې مقالې موخه د TURP او لېزر درملیزو میتودونو د اغېزناکتوب پرتله کول دي.

د خېرني پوښتنې

- دا خېرنه په لاندېڅېړنيزو سوالونو باندې راڅرخېږي:
- 1- TURP درملنه د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې څومره اغېزناکه ده؟
 - 2- لېزري درملنه د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې څومره اغېزناکه ده؟
 - 3- د TURP او لېزري درملنو پرتلیز اغېزناکتوب څومره دی؟
 - 4- له تاریخي پلوه په پورته دواړو درملنو کې کومه یوه اوږده سابقه لري؟
 - 5- په پورته دواړو درملنو کې کومه یوه اوس مهال زموږ په هېواد کې شتون لري؟

د خېرني میتود

دا یوه توصیفي- تحلیلي خېرنه ده چې له نړیوالو معتبرو ماخذونو څخه پکې گټه اخیستل شوې. په دې خېرنه کې د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا د درملنې، TURP او لېزر میتودونه چې په نړیوالو معتبرو سرچینو کې ترې یادونه شوې، په دقیق ډول بررسی او تحلیل شوي دي.

عمومیات

د احلیل له لارې د پروستات پرې کول (TURP): له 1926 زېږدیز کال څخه راپدېخوا د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا د درملنې لپاره له TURP میتود څخه گټه اخیستل کېږي. دا میتود دوه ډولونه لري چې د یو قطبي (monopolar) او دوه قطبي (bipolar) تړپ (TURP) په نومونو سره یادېږي. تر دې وروستيو کالونو پورې یواځې له یو قطبي TURP څخه گټه اخیستل کېده؛ خو په دې څو وروستيو کالونو کې د دوه قطبي TURP میتود هم رامنځته شو. بېلابېلو خېړنو ښودلې ده چې په دوه قطبي TURP کې نسبت یو قطبي TURP ته د Transurethral resection syndrome پېښې لږ رامنځته کېږي خو د پروستاتیکتومي د نورو اختلالاتو په رامنځته کېدو کې یې کوم خاص توپیر نه لیدل کېږي (1).

په TURP کې له سیستوسکوپ څخه گټه اخیستل کېږي. په دې پروسیجر کې لومړی پروستات پیدا او بیا د Resectoscope په مرسته تر دوامداره Irrigation لاندې د لاس د کنترول په واسطه پروستاتیک نسج قطع کېږي. په دې پروسیجر کې؛ پروستاتیک نسج د لوړ فریکونسي لرونکي حرارتي جریان (High frequency diathermy current)

د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې... _____

په مرسته له verumontanum څخه پورته قطع (Resect) کېږي.

له عملیات څخه وروسته هم د مثاني دوامداره Irrigation ته اړتیا لیدل کېږي؛ دا Irrigation د نارمل سالین په واسطه د درې لاري سند (Tri way Foley's catheter) له لارې ترسره کېږي. له انتان څخه د وقایې په موخه ناروغ ته انتي بیوتیک توصیه او 72 ساعته وروسته احلیلي سند لرې کېږي (2: ص. 354).

په لاندې حالاتو کې TURP ترسره کېدلی شي (استطبات):

- 1- که چېرته ناروغ د ادرار بندښت (Urinary obstruction) ولري؛ خو پروستات غده (خصوصاً وحشي لوبونه) یې ډېره لویه نه وي نو TURP استطباب لري.
- 2- دا میتود د کوچني فیروتيک پروستات د عملیات لپاره ترټولو ښه میتود دی.
- 3- د متوسط لوب د لوی والي په صورت کې؛ TURP استطباب لري.
- 4- کوچنی ادینوماتوز پروستات (Adenomatous prostate).
- 5- د پروستات سرطان (Carcinoma of prostate).

په دې پروسیجر کې د پروستات قطع کول (resection) د سترگو تر مخامخ کنترول لاندې د Wire loop diathermy او یا Circular punch په واسطه چې د punch prostatectomy په نوم یادېږي؛ ترسره کېږي.

دا آله د لوی قطر لرونکې ده نو ځکه د آلې له داخلولو څخه مخکې کېدای شي د احلیل توسع (urethral dilatation) یا د احلیل د باندني خولې لوبولو (Meatotomy) ته اړتیا پیدا شي.

دا عملیات باید یواځې او یواځې د یوه متخصص یورولوژیست ډاکتر په واسطه چې د انډیورولوژي په برخه کې یې هم تخصص لاسته راوړی وي ترسره شي (3: ص. 469). تقریباً 95% ساده پروستاتکتومي گانې د انډوسکوپ له لارې ترسره کېدلی شي. په ډېری پېښو کې نخاعي بېهوشي تطبیقېږي او له عملیات څخه وروسته ناروغ د 1-2 ورځو لپاره په روغتون کې ساتل کېږي. دا د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا یو ښه او منل شوی میتود دی چې نسبت د درملنې نورو لږ مداخلوي میتودونو (minimally invasive methods) ته د پروستات د اعراضو او علایمو د اصلاح کچه پکې ډېره لوړه ده.

د TURP ناروغان نسبت نورو لږ مداخلوي میتودونو ته په روغتون کې لږ څه ډېر پاته کېږي. همدارنگه په دې هکله ضد او نقیضې پایلې شتون لري چې د TURP؛ morbidity او mortality نسبت خلاصې جراحي ته لوړې او که ټیټې دي. یو شمېر څېړنو ښودلې ده چې د TURP او خلاصې جراحي morbidity او mortality سره ورته دي.

د TURP اختلالات له وینې بهېدنې (Haemorrhage)، د احلیل له تنگوالي (Stricture urethra)، د مثانې د غاړې له contracture، د پروستات د کپسول او یا د مثانې د دېوال له سوري کېدلو او د هغه له لارې د ادرار له وتلو، سلسل البول یا Incontinence (<1%)، انتاناتو (Infections)، په څټ کېدونکې انزال یا Retrograde ejaculation (65%)، عقامت یا impotence (5-10 سلنه)، د پروستاتیزم د اعراضو له بیا راگرځېدلو (Recurrence) او TUR syndrome (په دې کې hypervolemic او hyponatremic حالت او د زړه احتقاني عدم کفایه رامنځته کېږي) چې د hypotonic irrigating محلول د جذب او Water intoxication له کبله رامنځته کېږي؛ څخه عبارت دي (4: ص. 989)، (5: ص. 354).

اړینه ده چې ناروغ ته له عملیات څخه مخکې د پروسیجر د څرنگوالي، گټو او رامنځته کېدونکو خطرونو (اختلالاتو) په هکله بشپړ معلومات ورکړي شي. تقریباً په 65% ناروغانو کې له پروستاتیکتومي څخه وروسته Retrograde ejaculation رامنځته کېږي؛ په 5% ناروغانو کې له پروستاتیکتومي څخه وروسته Erectile impotence را منځته کېدلې شي؛ په 15% ناروغانو کې له TURP څخه 8-10 کاله وروسته د دوهم ځل عملیات (reoperation) اړتیا پېښېږي. له TURP څخه وروسته د مړینې کچه دېره ټیټه (له 0.5% څخه ټیټه) ده؛ یعنې د mortality کچه یې له 0.5% څخه لږ ده؛ په 6% پېښو کې شدید سپسس (Sepsis) رامنځته کېږي، په 3% پېښو کې شدیدې وینه بهېدنه چې له دوو یونټونو څخه د دېرې وینې تطبیق ته اړتیا پېښوي، رامنځته کېږي (6: ص. 1350). تکراري مؤخر انتانات په 20% خلکو کې رامنځته کېږي (4: ص. 989).

له روغتون څخه تر رخصتېدو وروسته، 15-20 سلنه ناروغان د انتي بیوتیکو

د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې... د

اخیستلو ته اړتیا پیدا کوي (6:ص. 1350).

اړینه ده چې د TURP له یو شمېر ځانگړتیاوو څخه په لنډه توگه یادونه وکړم:

1- په TURP کې فوق العاني (supra pubic) شق نه ترسره کېږي.

2- TURP یو ډېر عام میتود دی چې په گڼ شمېر هېوادو نو کې د پروستات د

سلیمي هایپرپلازیا د درملنې لپاره کارول کېږي.

3- TURP د resectoscope په مرسته ترسره کېږي.

4- د غټ پروستات په صورت کې یې نکس یا بیا راگرځیدل (Recurrence) له

امکان څخه لرې نه دي.

5- په TURP کې د TUR syndrome د رامنځته کېدلو چانس شتون لري.

6- له TURP څخه وروسته؛ د Glycine محلول او یا نارمل سالیڼ په مرسته د

72 ساعتونو لپاره د مثاني Irrigation ترسره کېږي.

7- د ناروغ د ښه کېدو او رخصتېدو موده پکې لنډه ده (4:ص. 989).

د کلینیک له مخې TUR syndrome؛ د زړه بدوالي، کانگو، گنګسیت، د وینې

د فشار د لوړوالي، د نبض د لږوالي (bradycardia) او د دید د تشوشاتو لرونکی وي.

خومره چې د TURP عملیه ډېره اوږده شي (90 دقیقو >) په همغه اندازه د TUR

syndrome د رامنځته کېدو خطر هم ډېرېږي؛ د TUR syndrome په درملنه کې ادرار

ډېرول (diuresis) او د هایپرتونیک سالیڼ توصیه کول شامل دي (3:ص. 469).

د لېزر په واسطه د پروستات د سلیمي هایپرپلازیا درملنه: د پروستات د

سلیمي هایپرپلازیا د درملنې لپاره له پنځه ډوله لېزر څخه گټه اخیستل کېږي:

1- Neodymium:Yttrium-Aluminum-Garnet Laser.

2- Potassium Titanyl Phosphate Laser.

3- Holmium:Yttrium-Aluminum-Garnet Laser.

4- Diode Laser (7:ص. 2821).

5- Thulium: Yttrium-Aluminum-Garnet laser (8).

د لېزر په واسطه د پروستات د سلیمي هایپرپلازیا د درملنې گڼ شمېر

میتودونه تشریح شوي دي؛ په دې میتودونو کې معمولاً له درېیو سرچینو څخه لېزر

انرژی لاسته راځي چې له Nd:YAG، holmium:YAG او Thulium: YAG څخه عبارت دي. Nd د neodmium مخفف دی؛ neodmium یو زیر رنگی درې ولانسه فلزي عنصر دی چې د ځمکې د نادر و عناصرو په ګروپ کې شاملېږي، نښه یې Nd، اټومي نمبر یې 60، اټومي وزن یې 144.24، مخصوص وزن یې 7/007، د ویلې کېدو نقطه یې 1021°C او د جوش نقطه یې 3074°C ده (2:ص. 354، 9، 10). Holmium هم یو درې ولانسه نقره یي رنگه فلزي عنصر دی، د ځمکې د نادر و عناصرو په ګروپ (lanthanide ګروپ) کې شامل دی، نښه یې Ho، اټومي وزن یې 164/930، اټومي نمبر یې 67، د ویلې کېدو نقطه یې 1474°C او د جوش نقطه یې 2700°C ده (9، 10).

Thulium یو نرم نقره یي رنگه فلزي عنصر دی چې د ځمکې د نادر و عناصرو په ګروپ (lanthanide ګروپ) کې شاملېږي، لنډه نښه یې Tm ده، اټمي وزن یې 168/934، اټومي نمبر یې 69، د ویلې کېدو نقطه یې 1545°C او د جوش نقطه یې 1970°C دي. 170 ایزوتوپ یې د X وړانګې له ځانه خپروي او په وړو د انتقال وړ اکسري ماشینونو کې کارول کېږي. دا عنصر په xenotime او apatite، monazite منرالونو کې په لوړه پیمانه پیدا کېږي. د یادولو وړ ده چې په لېزري درملنه کې له holmium laser څخه تر نورو ډېره ګټه اخیستل کېږي (4:ص. 989).

همدارنگه د coagulation necrosis ګڼ شمېر میتودونه هم تشریح شوي دي. له بلې خوا د احلیل له لارې د لېزر په واسطه پروستاتیکتومي (Transurethral laser-induced prostatectomy یا TULIP)، د رکت له لارې د التراسوند تر لارښونې (Trans rectal ultrasound or TRUS guidance) لاندې ترسره کېږي. د TULIP آله په احلیل کې ځای پرځای او TRUS د TULIP آلې د کنټرول په موخه کارول کېږي؛ په دې میتود کې TULIP آله په کرار کرار د مثانې له غاړې څخه د پروستات د څوکې لوري ته کش او په پایله کې پروستات تخریبېږي. په دې میتود کې د درملنې عمق د التراسوند په واسطه کنټرولېږي. د یورولوژي ډېری متخصصین د لېزر مستقیم کنټرول ته ترجیح ورکوي؛ نو ځکه دوی له سیستوسکوپیک کنټرول څخه ګټه اخلي. په دې میتود کې د پروستات د وحشي لوبونو او متوسط لوب د

_____ د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کی...

تخریب لپاره له بېلابېلو لارو او زاویو (دلته لېزر له بېلابېلو زاویو څخه په پروستات اچول کېږي چې په پایله کې پروستات تخریب او د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا اعراض او علایم له منځه ځي) گټه اخیستل کېږي.

د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا د درملنې لپاره؛ د پرم کولو میتود (Coagulative techniques) هم دېر کارول کېږي. په دې میتود کې د لیدلو وړ آنې بدلونونه په پروستاتیک احلیل کې نه رامنځته کېږي، بلکه له پروسیجر څخه وروسته د وخت په تېرېدو سره د څو اونیو یا میاشتو په موده کې د پوستکي اچولو په څېر پروستاتیک نسج تخریب او رزېږي.

په Visual contact ablation میتود کې لېزر تولیدوونکې آلې یا فایبر له پروستاتیک نسج سره په مستقیم ډول نښلول کېږي، په پایله کې د پروستات نسج په آنې ډول تبخیر (Vaporized) او په پروستاتیک احلیل کې آنې بدلونونه رامنځته کېږي. د دې میتود بدلونونه د TURP په څېر آنې او ژر رامنځته کېږي.

Interstitial laser therapy د لېزري درملنې یو بل میتود دی، په دې میتود کې د لېزر فایبرونه په مستقیمه توگه د سیستوسکوپ تر کنترول لاندې په پروستاتیک نسج کې داخل او د هر وار داخلېدو په وخت کې لېزر فایبر کېږي چې په پایله کې تحت المخاطي لخته وي نکرور (submucosal coagulative necrosis) رامنځته کېږي. په دې میتود کې د ادرار د تخریبي اعراضو او علایمو د رامنځته کېدو کچه ټیټه ده؛ لامل یې دا دی چې په دې میتود کې د پروستاتیک احلیل مخاطي غشاء نه اغېزمنه کېږي او یواځې د احلیل لاندې پروستاتیک نسج تخریب او د عضویت په واسطه جذبېږي.

د لېزري درملنې گټې په لاندې ډول خلاصه کوو:

1- په لېزري درملنه کې وینه لږ ضایع کېږي.

2- د TUR syndrome پېښې پکې ډېرې نادرې دي.

3- د دې میتود په واسطه هغه ناروغان هم تداوي کولی شو چې د تحشر ضد

درمل (anticoagulation therapy) اخلي.

4- د OPD پروسیجر (Outpatient Procedure) په شکل ترسره کېدلی

شي (2: ص. 354).

- 5- د درملنې پایلې یې نسبت یو شمېر نورو لږ مداخلوي میتودونو (لکه thermotherapy) ته ښې دي (6: ص. 1352).
- د لېزري درملنې زیانونه په لاندې ډول دي:
- 1- په دې میتود کې د پتالوژیک معایناتو لپاره د پروستات مناسب نسج نشو ترلاسه کولی (2: ص. 354).
- 2- له عملیات څخه وروسته د ډېرې مودې لپاره د فوق العاني (Suprapubic) سند تطبیق (په noncontact probe کې کېدای شي هېڅ سند ته اړتیا پېښه نه شي)؛ (6: ص. 1352).
- 3- په عمومي ډول، په لېزري درملنه کې د تبول تخریشي اعراض ډېر وي (2: ص. 354).
- 4- د لېزري درملنې بیه ډېره لوړه (یواځې هغه پروب چې دلته کارول کېږي له 400-500 اېرو پورې بیه لري) ده.
- 5- که چېرته پروستات غده ډېره لویه وي؛ نو غیر تماسي پروبونه (noncontact probe) نه کارول کېږي ځکه چې درملنه یې ډېرې زیاتې مودې ته اړتیا لري. د یادولو وړ ده چې د لوی پروستات په درملنه کې؛ د لېزر درملنې نور میتودونه (لکه تماسي پروبونه یا contact side firing laser probe، interstitial laser therapy، او داسې نور) ښه اغېزناکتوب لري (11: ص. 1379).
- په هر حال؛ پراخو او هر اړخیزو څېړنو ته اړتیا لیدل کېږي ترڅو د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا لېزري درملنه له TURP او نورو لږ مداخلوي پروسیجرونو سره په پرتلیز ډول مطالعه کړو (2: ص. 354).

پایلي

- که پورته تشریحاتو ته پام وکړو او هغه په دقیق ډول تحلیل کړو نو ویلی شو چې:
- 1- د اعراضو په ژر له منځه وړلو کې لېزري او TURP درملنې سره ورته اغېزناکتوب لري.
- 2- په پورته دواړو میتودونو کې، په ډراماتیک ډول د ادرار د جریان سرعت ښه والی پیدا کوي.

_____ د پروستات په سلیمه هایپرپلازیا کې...

3- د لېزري درملنې په واسطه د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا ټول ناروغان تداوي کولی شو خو د TURP په واسطه ډېر لوی پروستات په اغېزناکه توګه نشو تداوي کولی او د بیا رامنځته کېدو پېښې پکې لیدل شوې دي.

4- TURP؛ د کوچني فبروتیک پروستات، کوچني ادينوماتوز پروستات، د پروستات د متوسط لوب د لوی والي په صورت کې، د پروستات د سرطان په صورت کې؛ انتخابي او تر ټولو ښه درملنه ده.

5- د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا لېزري درملنه د جنسي بې کفایتۍ ډېر لږ خطر له ځان سره لري؛ خو په TURP کې دا خطر نسبتاً لوړ دی.

6- د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا لېزري درملنه، معمولاً له 24 ساعتونو څخه د لږ وخت لپاره سند ته اړتیا لري؛ خو په TURP کې اخليلي سند معمولاً تر 72 ساعتونو پورې ساتل کېږي.

7- په لېزري درملنه کې د وینې بهېدنې چانس ډېر لږ دی؛ نو ځکه د وینې انتقال ته اړتیا نه پېښېږي؛ خو په TURP کې کېدای شي (په 3% پېښو کې) د وینې انتقال ته اړتیا پیدا شي.

8- د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا لېزري درملنه کېدای شي په معاینه خانه یا OPD کې ترسره شي؛ خو TURP د روغتون په عملیات خونته کې ترسره کېږي.

9- هغه ناروغان چې انټي کواګولانت ډرمل اخلي د لېزري درملنې په واسطه تداوي کولی شو؛ خو د وینې بهېدنې د خطر د شته والي له کبله دا ناروغان د TURP په واسطه نشو تداوي کولی.

10- د تاریخي قدامت له مخې TURP نسبت لېزري درملنې ته ډېر قدامت لري؛ خو نن سبا له دواړو میتودونو څخه په نړیواله کچه ګټه اخیستل کېږي.

11- په دې وروستیو کې د هېواد په یو شمېر دولتي او خصوصي روغتونو کې TURP میتود کارول کېږي خو د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا د درملنې لېزري میتود تر اوسه په هېواد کې شتون نه لري.

پورته مواردو ته په پام سره ویلی شو چې د پروستات د سلیمې هایپرپلازیا په درملنه کې، لېزري درملنه نسبت TURP درملنې ته مناسبه او ښه درملنه ده.

وراندیزونه

- 1- اړوند سکتورونو ته وراندیز کېږي چې نوي درملیز میتودونه په هېواد کې ترویج کړي؛ ترڅو د درملنې اغېزناکتوب ډېر او د اختلاطاتو کچه راکمه شي.
- 2- اړوند سکتورونو ته وراندیز کېږي چې د هېواد په روغتونونو کې د پروستات د ناروغیو د درملنې لپاره مجهز مرکزونه جوړ کړي او یو شمېر متخصصین د نویو درملیزو میتودونو د زده کړې په موخه نورو هېوادونو ته ولېږي.

مأخذونه

- 1- Pierre-Alain Hueber, Ahmed Al-Asker and Kevin C. Zorn. 2011 December.
Available at:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3235202/>
(Accessed: 6. April. 2019).
- 2- Emil A. Tanagho, Jack W. McAninch. Smith's General urology, 17th edition. The McGraw-Hill Companies. 2008.
- 3- S. Dos. A Practical Guide to operative surgery. 6th edition. 2014.
- 4-Sriram Bhat M. SRB'S manual of surgery. 3rd edition. Japyee brother's medical publishers (p) LTD. New Delhi. 2009.
- 5- Jack W. McAninch, Tom F. Lue. Smith & Tanagho's General Urology. 18th edition. The McGraw-Hill Companies. 2013.
- 6- Norman S. Williams, Christopher J.K. Bulstrode, P. ronan o'connell. Bailey and love's Short practice of surgery. 25th edition. Published by Arnold a member of the holder headline Group London. 2008.
- 7- Wein and et al. campbell-walsh urology. 9th edition. Saunders Elsevier. 2007.
- 8- Christopher Netsch and et al. Thulium:YAG laser enucleation of the prostate. February 2010.
Available at:
http://link.springer.com/article/10.1007/s00345_009-

0461-6 (Accessed: 6. April. 2019).

9- Stedman's electronic medical dictionary. Version 6. Lippincott Williams & Wilkins. 2004. on computer.

10- Antony lewis. Word web dictionary. Version 7.2. Princeton University. 2015. on computer.

11- R.C.G. Russell, Norman S. Williams, Christopher J.K. Bulstrode. Bailey and love's Short practice of surgery. 24th edition. published by Arnold a member of the holder headline Group London. 2004.

معاون سرمحقق محمد ميا مرهون

بررسی نحوه اثرگذاری فایتوپتوجنها بالای نباتات

The Study of Phytopathogens Impact Manner on Plants

Research Fellow Mohammad Mia Marhun

Abstract

Microorganisms cause plant diseases through nutrition or their life cycle. These microorganisms attack the cells and tissues of the plant and infect the tissues and organs of the plant, causing problems for the physiological activities of the plant. There are wide range of Pathogens or phytopathogens which cause infectious plant diseases such as fungi, bacteria, viruses, parasitic higher plants, and protozoa. the Microorganisms or Pathogens which made the causes of Plant disease through the nutrition and their live cycle .they attacks on Plants cells and tissues and infect the Plants tissues and organs and tribute their physiological activities. Since the Pathogen infect the different Plants parts such as stems, leaves, blossom, fruits, and roots because they can teched the different physiological activities such as photosynthesis, transformation of food materials and water, respiration, growth and reproduction.

خلاصه

مایکرو اورگانیزم‌ها از طریق تغذیه و یا سایکل حیات شان سبب امراض نباتی می گردند. این مایکرو اورگانیزم‌ها بالای حجرات و انساج نباتی حمله نموده انساج و اعضای نبات را مصاب می نمایند که سبب بروز مشکلات در فعالیت‌های فزیولوژیکی نبات می گردند. طیف گسترده‌ی اذیت‌توجن‌ها یا فایتوپتوجن‌ها؛ مانند فنگس‌ها، باکتری‌ها، ویروس‌ها، نباتات طفیلی و پرازیت‌ها وجود دارند که باعث امراض عفونی می شوند. آنها به حجرات نباتات حمله نموده، انساج و اعضای نباتات را مصاب و فعالیت‌های فزیولوژیکی آنها را تحریک می کنند. از آنجا که پتوجن قسمت‌های مختلف نبات مانند، ساقه، برگ، شگوفه، میوه و ریشه را مصاب می کند، می تواند فعالیت‌های مختلف فزیولوژیکی نبات مانند فوتوسنتیز، تغییر شکل مواد غذایی، تنفس، رشد و تولید مثل را مختل نماید.

مقدمه

عامل مرض (پتوجن) اختلالاتی را در عملیه های رشد و نمو و فعالیت‌های فزیولوژیکی نبات ایجاد می کنند که باعث تغییرات در ظاهر، کیفیت و کمیت محصولات نباتی می شود. بروز مرض به وسیله پتوجن در نبات که به امراض ساری یا پرازیتی موسوم اند به یکی از اشکال ذیل رخ می دهد:

الف) مصرف محتویات حجرات میزبان در اثر تماس با آنها.

ب) ایجاد اختلال در میتابولیزم حجرات میزبان در اثر ترشح مواد سمی.

ج) مسدود نمودن راه انتقال شیره نباتی در انساج انتقالی میزبان.

مطالعه و بررسی فعالیت های نبات مثل وظایف حیاتی، عملیه های رشد و نمو، میتابولیزم، تولید مثل و غیره از طریق فزیولوژی نباتی مورد مطالعه قرار می گیرد، ولی پتوجن‌ها منحصیث یکی از عاملین میتوانند این فعالیت‌های حیاتی نباتات را از طرق مختلف مختل ساخته و به نبات ضرر وارد نمایند که رسیدن این نقصان بالای نبات از نظر اقتصادی برای بشر زیان بار است. بر اساس گزارشات (کرامر) در سال 1967 م زیان اقتصادی ناشی از آفات و امراض به محصولات زراعتی می تواند یکی از مهمترین بحران‌های اقتصادی وارده باشد. در بعضی از نقاط دنیا، ایپیدی و یا

طغیان آفات میتواند منجر به حذف کامل نبات و کمبود مواد غذایی گردد که از جمله حمله پتوجن‌ها بالای نبات کچالو به شکل اپیدمی در ایرلند و روزهای بدون گندم آمریکا (Wheat less days) که بر اثر سرخی ساقه رخ داده بود اشاره کرد (6).

موجودات زنده مایکروسکوپی یا پتوجن‌ها که سبب امراض در نباتات می‌گردند جهت تغذیه و ادامه حیات خود بالای حشرات نباتی حمله نموده و در نتیجه انساج و اعضای نباتات را آلوده ساخته و باعث ناهنجاری‌ها در فعالیت‌های فزیولوژیک آنها می‌گردند. حمله بالای انساج و اعضای مختلف نبات وابسته به نوعیت پتوجن و شرایط مساعد در زمان خاص می‌باشد.

اهمیت تحقیق

دانستن اینکه چگونه پتوجن‌ها سبب امراض در نباتات گردیده و چگونه بالای حشرات نباتی جهت تغذیه و ادامه حیات خود حمله نموده و باعث مشکلات در فعالیت‌های فزیولوژیک آنها می‌گردند، اهمیت موضوع را تشکیل می‌دهد.

مبرمیت تحقیق

بررسی و تحلیل تأثیر پتوجن‌ها بالای فعالیت‌های فزیولوژیکی نبات در حقیقت ارزیابی روش‌های نوین حل مسایل امراض در نباتات می‌باشد.

هدف تحقیق

با تحقیق و بررسی تغییر در ظواهر نبات مثل پوسیده‌گی ساقه یا لب شتری برگ که نشان دهنده اختلال در فعالیت‌های فزیولوژیکی نبات می‌باشد، می‌توان با ظاهر شدن تغییر در یک عضو نبات، نوعیت اختلال فعالیت فزیولوژیکی نبات را تشخیص داد و در مورد اقدام لازم نمود؛ یعنی با درک اختلال در فعالیت‌های فزیولوژیکی از طریق تغییر در ظاهر نبات میتوان درمورد تداوی اقدام لازم نمود.

سوال تحقیق

نحوه تأثیر گذاری پتوجن‌ها بالای فعالیت‌های فزیولوژیکی نبات چگونه بوده و چطور می‌توان با ظاهر شدن تغییر در یک عضو نبات نوعیت اختلال فعالیت فزیولوژیکی نبات را تشخیص داد؟

میتود تحقیق

این تحقیق؛ تشریحی - تحلیلی بوده وبا استفاده از کتب، مجلات و دیگر منابع؛ مثل سایت های انترنتی معتبر صورت گرفته است.

بررسی مراحل مرض توسط فایتوپتوجن

قبل از آنکه تأثیر فایتوپتوجن ها را بالای فعالیت های فزیولوژیکی نباتات مورد بحث و بررسی قرار دهیم، می پردازیم به بررسی مراحل ایجاد مرض توسط فایتوپتوجن ها که عبارتند از:

- 1- نفوذ فایتوپتوجن به داخل نبات؛
- 2- دوره کمون و پرورش یا نهفتگی (Incubation period)؛
- 3- تکثیر و انتشار فایتوپتوجن به داخل نبات؛
- 4- ایجاد عفونت در نبات؛
- 5- بروز علائم و انکشاف مرض؛

پس از نفوذ پتوجن به داخل نبات که به صورت فعال (زمانی که پتوجن با ایجاد فشار و با ترشح مواد کیمیای وارد حجرات نبات می شود) یا غیرفعال (زمانی که پتوجن از راه های طبیعی مانند روزه، زخم و غیره وارد حجرات نبات می گردد) انجام شده، پتوجن ترشح مواد کیمیای را آغاز میکند و با حل کردن دیوار حجروی نسج میزبان برای استقرار خود محل مناسبی را فراهم می آورد و به این ترتیب باعث ایجاد عفونت در نبات گردیده، سپس دوره کمون آغاز می شود. در این دوره، پتوجن با تکثیر غیرجنسی در داخل انساج میزبان گسترش می یابد. از طرف دیگر نبات نیز در برابر پتوجن، که یک مهمان ناخوانده است، مقاومت می نماید و معمولاً با ترشح مواد کیمیای سعی می کند تا عامل پتوجن را از بین ببرد. چنانچه پتوجن بر عوامل درون نبات غلبه کند، متعاقباً علائم و انکشاف مرض در نبات آشکار می شود. ظهور این علائم در نبات به علت تغییرات انساج و غیرعادی شدن اندامهای میزبان است. پس از این مراحل، پتوجن مجدداً در سطح نسج مصاب میزبان شروع به فعالیت می کند و با تکثیر جنسی و غیرجنسی زمینه انتشار خود و مصاب ثانویه در همان سال یا مصاب در سال بعد را فراهم می سازد (7).

چون پتوجن ها اعضای مختلف نبات مثل تنه، برگ، گل، میوه و ریشه را با

خصوصیات متفاوت شان مصاب می سازند از این جهت می توانند فعالیت‌های مختلف فزیولوژیکی نبات مثل عملیه فوتوسنتیز، انتقال آب و مواد غذایی، تنفس، رشد و نمو و تولید مثل را مختل نمایند که این تأثیرگذاری‌ها بالای فعالیت‌های مختلف فزیولوژیکی نبات مختصراً قرار ذیل بیان می گردد:

1- تأثیرگذاری پتوجن‌ها بالای عملیه فوتوسنتیز : عملیه فوتوسنتیز وظیفه

مهم و محوری نباتات را بدوش داشته و نبات را قادر می سازد تا انرژی نوری را به انرژی کیمیاوی که برای تمام فعالیت‌های حجروی نبات ضروری می باشد مبدل نماید. تحقیقات علمی نشان می دهد که در حدود 30 فیصد تمام انرژی تابشی توسط برگ‌ها جذب گردیده که بیش از 28 فیصد انرژی خورشیدی جذب شده از بخش فعال نور در فوتو سنتیز جهت تولید کاربوهایدریت‌ها به مصرف می رسد و بیش از 70 فیصد انرژی خورشیدی که توسط درختان جذب می شود، به حرارت تبدیل شده و به شکل انرژی جهت تبخیر، تعرق و هدایت تبادلات حرارتی (Heat exchanges) با محیط اطراف به مصرف می رسند (4: ص. 3).

با در نظر داشت اهمیت اساسی فوتوسنتیز در زنده گی نباتات واضح است که هر نوع مزاحمت از سوی پتوجن‌ها در عملیه فوتوسنتیز منجر به بیماری در نبات می گردد. نشانه‌های اختلال پتوجن‌ها در عملیه فوتو سنتیز از کم رنگی برگ‌ها ایجاد شده در بسیاری نباتات مصاب، لکه های خشک (انساج مرده) یا سطوح وسیع خشک شده قسمت‌های مختلف نبات، کمی رشد و کاهش میزان محصول در بسیاری از نباتات آشکارا مشخص می گردد.

بدیهی است که فوتوسنتیز به علت کاسته شدن سطح سبز نبات کاهش می یابد. همچنان پتوجن‌ها بالای کلوروپلاست‌ها تأثیر انداخته و این اورگانیل‌ها را تخریب می نمایند که باعث کاهش فوتو سنتیز در نبات می گردد. در برخی از امراض بکتریایی و فنگسی، بعضی توکسین‌ها مانند، تنتوکسین و تابتوکسین که به وسیله این پتوجن‌ها تولید می شوند، با بازداری و ممانعت از فعالیت بعضی از آنزیم‌هایی که مستقیم یا غیر مستقیم در فوتوسنتیز نقش ایفا می کنند، فوتوسنتیز را کاهش می دهند. در مراحل پیشرفته مرض، میزان فوتوسنتیز بیشتر از یک چهارم میزان عادی نبات نیست.

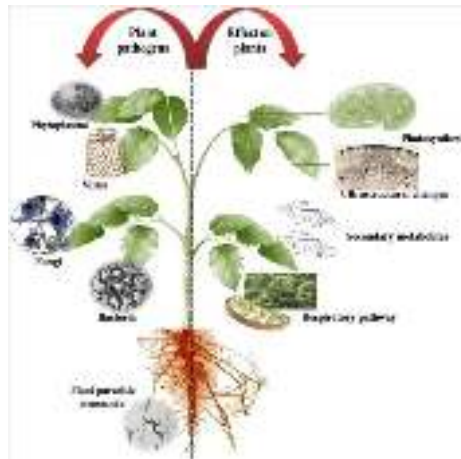
2- تأثیرگذاری پتوجن‌ها بالای انتقال آب و مواد غذایی: هویداست که

نباتات جهت ادامه حیات و فعالیت‌های فزیولوژیکی حشرات شان به مقدار مناسب آب و مواد غذایی عضوی و منرالی ضرورت دارند که این مواد را توسط ریشه جذب و از طریق انساج انتقالی به طرف شاخه‌ها، دمبرگ‌ها، رگ برگ‌ها و از آنجا وارد حشرات برگ می‌نمایند. مواد منرالی و بخشی از آب توسط حشرات برگ و دیگر حشرات برای ساختن مواد مختلف نباتی به مصرف می‌رسند، ولی بیشتر آب از حشرات برگ تبخیر شده و وارد فضاهای بین الحجروی و بالاخره از طریق روزنه‌ها (ستوماتا) وارد اتموسفر می‌شود، ولی تقریباً تمام مواد غذایی عضوی نباتات در حشرات برگ و متعاقب عملیه فوتوسنتیز تولید و از آنجا به سمت پایین و به طرف حشرات دیگر نبات عمدتاً با انتقال و عبور از انساج انتقالی توزیع می‌گردد.

زمانی که یک پتوجن اختلالی را در حرکت آب و مواد معدنی به سمت بالا یا حرکت مواد عضوی ساخته شده به سمت پایین نبات ایجاد می‌کند موجب ایجاد مرض در بخش‌های از نبات که این مواد به آنها نمی‌رسد، می‌شود قسمت‌های مبتلا به بیماری نیز به نوبه خود قادر به انجام وظایف محوله خود نبوده و از ارائه خدمات و محصولات خود به بقیه قسمت‌های نبات باز مانده و بدین ترتیب موجب بیماری تمام نبات می‌گردند؛ طور مثال اگر از حرکت آب بسوی برگ‌ها جلوگیری شود، برگ‌ها قادر به انجام وظیفه به صورت مطلوب نبوده عملیه فوتوسنتیز کند تر گردیده و یا متوقف می‌گردد و مقدار کم و یا هیچ مواد غذایی برای حمل سوی ریشه‌ها در دسترس است که ریشه‌ها نیز به نوبه خود از تغذیه محروم مانده، بالاخره بیمار و ممکن از بین روند.

تجارب علمی نشان می‌دهد که تعداد زیادی از پتوجن‌های نباتی (Phytopathogens) به یک یا چند شکل در انتقال آب و مواد معدنی در نبات اختلال به وجود می‌آورند. بعضی از پتوجن‌ها ساختار یا فعالیت ریشه‌ها را تحت تأثیر قرار داده و موجب می‌شوند آنها آب کمتری جذب کنند؛ پتوجن‌های دیگر با رشد در انساج انتقالی یا به روش دیگر در حرکت آب در ساقه اختلال ایجاد می‌کنند و در برخی بیماری‌ها پتوجن‌ها از طریق تأثیر بالای روزنه‌ها و برگ‌ها موجب تعرق بیش از حد گردیده و در مصرف آب نبات اختلال ایجاد می‌کند.

در نتیجه تحقیقات واضح گردیده که بسیاری از پتوجن‌ها مانند، فنگس‌ها و بکتری‌ها سبب پوسیده‌گی ریشه گردیده؛ درحالی که یک تعداد نیماتودها و بعضی ویروس‌ها موجب تخریب وسیع ریشه‌ها قبل از ظهور هر گونه نشانه در قسمت‌های هوایی نبات می‌گردند. برخی از باکتری‌ها و نیماتودها بوغمه‌گک را در ریشه ایجاد می‌کنند که موجب اختلال در جذب معمول و متعارف آب و مواد معدنی به وسیله ریشه‌ها می‌گردند. برخی از پرازیت‌های انساج انتقالی از فعالیت ریشه‌های مویکی نیز جلوگیری کرده و بدین وسیله موجب کاهش جذب آب و مواد منرالی درنبات می‌گردد. قابل یاد آوریست که بعضی از پتوجن‌ها قابلیت نفوذ ریشه را تغییر داده و چنین اثری باعث اختلال بیشتر در جذب آب توسط ریشه‌ها می‌گردد.



شیمی‌ای 1: شیماتیک تاثیرگذاری فایتوپتوجن‌ها بالای اندام‌های مختلف نبات (7).

در نتیجه تحقیقات متعدد ثابت گردیده که پتوجن‌های فنگسی و باکتریایی مولد امراض باعث پوسیده‌گی ساقه انهدام انساج انتقالی و حتی سبب مرگ بوته‌های جوان می‌شوند. انساج انتقالی چوبی ممکن است به وسیله پیکره پتوجن یا مواد ترشح شده از آن و یا موادی که بوسیله نبات با عکس‌العمل در برابر پتوجن ترشح می‌کنند، پُر و مسدود شوند. انساج انتقالی اگر تخریب و یا مسدود شوند به انجام فعالیت‌های عادی خود که انتقال آب است، قادر نبوده و یا آب ناچیزی را منتقل خواهند نمود. بعضی پتوجن‌ها مانند باکتریای سرطان طوقه یا محل اتصال ریشه‌ها با تنه *Plasmodiophora brassica* و فنگس ریشه عمودی کرم *Agrobacterium tumefaciens*

بررسی نحوه اثرگذاری فایتوپتوجن ها ...

ونیماتود مولد بوغمه در ریشه *Meloidagyne sp* باعث ایجاد بوغمه ها در ساقه، ریشه و یا در هر دوی آنها می گردند. حشرات فراوان و حجیم بوغمه که در اطراف یا نزدیک انساج انتقالی قرار دارند ممکن است به انساج فشار آورده و باعث از هم پاشیده گی آنها شده و در نتیجه از سرعت حرکت آب در آنها بکاهند.

نمونه بارز ممانعت از حرکت آب در انساج انتقالی چوبی در امراض پژمرده گی (Wilted) دیده شده که بوسیله فنگس های مانند، *Fusarium*، *Verticillium*، *Ceratocystis* و باکتری های مانند، *Pseudomonas* و *Erwina* ایجاد می شوند. این پتوجن ها به انساج انتقالی چوبی ریشه و ساقه نبات حمله برده و با جلوگیری از حرکت آب در آنها نبات را بیمار می سازند. در اکثر نباتات مبتلا به این امراض جریان حرکت آب در انساج انتقالی فقط 2-4 فیصد به تناسب حرکت آن در نباتات سالم است. به صورت عموم می توان گفت که سرعت حرکت آب در ساقه نباتات مبتلا با تعداد لوله های انساج انتقالی که توسط پتوجن ها یا مواد حاصل از آنها مسدود شده اند، رابطه معکوس دارد. ظاهراً عوامل متعددی مسئول از کار افتادن انساج انتقالی در این مرض هستند. با وجود اینکه پتوجن تنها مسئول ایجاد مرض است ولی بعضی از عوارض بیماری در اثر عکس العمل نسبت به پتوجن ایجاد می شوند. پتوجن ها می توانند با حضور فیزیکی خود در انساج انتقالی به صورت اسپور و یا حجره باکتریایی و همچنان تولید مالیکول های بزرگ پولی سکراید از حرکت آب در انساج انتقالی جلوگیری کنند. در نبات مریض باریک شدن لوله های انساج انتقالی یا تخریب آنها به علت ابتلا یا تولید تایلوز (*Methyl hydroxy ethylcellulose*) در انساج انتقالی، آزاد شدن مالیکول های بزرگ به علت تجزیه دیوار حجروی (ناشی از انزایم های پتوجن)، کاهش قدرت کشش آب در انساج انتقالی به علت کاهش تبخیر برگ باعث تقلیل جریان آب می شود.

3- تاثیرگذاری پتوجن ها بالای نفوذپذیری غشاهای حجروی نبات: غشاهای

حجروی متشکل از يك جفت لایه مالیکول های شحمی هستند که در لابلائی شان انواع زیادی از مالیکول های پروتینی قرار گرفته که معمولاً قسمت های از این لایه پروتینی از دو طرف لایه شحمی بیرون برآمده است. غشاها به عنوان سدهای نفوذ پذیر انجام وظیفه نموده و تنها اجازه ورود مواد مورد نیاز حجره را به داخل داده و از

خروج مواد ضروری داخل حجره نیز ممانعت می کنند. معمولاً شحم دو لایه نسبت به اکثر بایومالیکولها نفوذ ناپذیر است. مالیکولهای کوچک، محلول در آب مانند، ایونها (به صورت اتم های باردار یا الکترولیت)، قندها و امینو اسیدها به صورت جریان آزاد یا از طریق مجاری مخصوص در داخل غشا که ساختمان پروتینی دارند، به داخل حجره پمپ یا آزادانه وارد می شوند. به دلیل وجود دیوارحجروی در حجرات نباتی، تنها مالیکولهای کوچک قادر هستند به غشای حجروی برسند؛ اما در حجرات حیوانی و همچنان پروتوپلازمایی نباتی که به صورت مصنوعی تهیه می شوند، ذرات و مالیکول های نسبتاً بزرگتر نیز به غشای سایتوپلازمی رسیده و با روش اندوسایتوز (Endocytosis) وارد حجره می شوند: در این روش، قطعه از غشای اطراف ماده را که به درون برده می شوند احاطه کرده و یک وزیکول تشکیل می دهد که ماده را به داخل حجره برده و رها می کند. آسیب یا از هم گسیختگی غشای سلولی توسط مواد کیمیایی و یا عوامل فیزیکی باعث ایجاد تغییرات (معمولاً افزایش) در نفوذ پذیری غشا می شوند که در نتیجه آن مواد مفید داخل حجره به طرز غیرقابل کنترولی از دست رفته و بر عکس مواد ناخواسته یا مقدار بیش از اندازه هر ماده وارد حجره می شود.

معمولترین اثر و نتایج تغییر در نفوذپذیری غشای حجروی، از دست رفتن الکترولیتهاست که از ایونها و مالیکولهای کوچک محلول در آب تشکیل شده اند؛ به هر حال کاملاً مشخص و مسلم نیست که از دست رفتن الکترولیتها و تغییر نفوذ پذیری غشا اولین هدف و اثر انزایمها و زهرها (Toxin) است، با این مواد ابتدا بالای اندامکها (اورگانیلها) و واکنشهای داخل حجره و بعد بالای غشا (به عنوان یک اثر ثانویه) تاثیر می گذارند. اگر واقعاً پتوجنها به طور مستقیم بر نفوذپذیری غشا تأثیر بگذارند، محتمل است که آنها این عمل را با تحریک انزایمهای متصل به غشا؛ مثل ATPase که در عمل انتقال به داخل و به خارج حجره دخیل هستند و یا با مداخله در عملیه های که برای حفظ و ترمیم لایه سیال سازنده غشا لازم هستند و یا با تخریب اجزای شحم و پروتین غشا به وسیله انزایمهای تولید شده به وسیله پتوجن انجام می دهند.

4- **تأثیرگذاری پتوجن ها بالای عملیۀ تنفس نبات:** انرژی تولید شده از طریق تنفس برای انجام تمام فعالیت های حجره مانند تجمع یا ذخیره سازی و انتقال ترکیبات داخل حجره، سنتیز انواع پروتین ها، فعال کردن آنزیم ها، رشد و تقسیم حجرات، واکنش های دفاعی و تعدادی فعالیت های دیگر مورد استفاده نبات قرار می گیرد. پیچیده گی تنفس، دخالت تعداد بی شماری آنزیم ها در عملیۀ تنفس، وقوع عملیۀ تنفس در تک تک حجرات و اهمیت فوق العاده آن در فعالیت و حیات حجرات همه بیان گر این نکته اند که اولین اثرات پتوجن بر فعالیت های نبات بالای عملیۀ تنفس آن است.

معمولاً بعد از مصابیت نباتات به پتوجن ها، سرعت تنفس آنها افزایش می یابد. این بدان معناست که انساج مصاب، کاربوهایدریت های ذخیره یی خود را خیلی سریع تر از انساج سالم به مصرف می رسانند. در موقعی که علائم مرض ظاهر می شود مطمئناً میزان تنفس افزایش یافته و دوره تکثیر و سپور زایی پتوجن نیز افزایش خواهد یافت. بعد از این دوره سرعت تنفس کاهش می یابد و ممکن است به حد نبات سالم و یا حتی کمتر از آن برسد. در مواقعی که نباتات مقاوم مصاب می شوند، به دلیل تولید و انتقال سریع میکانیزم های دفاعی به محل آلودگی انرژی زیاد تری به مصرف می رسد و تنفس سریع تر افزایش می یابد. به هر حال در نباتات مقاوم نیز به هر حال از شدت تنفس بلافاصله بعد از رسیدن به اوج خود سریعاً کاسته می شود. همراه با افزایش تنفس تغییرات متعددی در میتابولیزم نبات مریض صورت می گیرد طور مثال، فعالیت یا غلظت چندین آنزیم تنفس افزایش می یابد. افزایش تنفس نبات مریض با افزایش فعالیت پنتوز، یعنی منبع اصلی ترکیبات فینولی همراه است.

5 - **تأثیرگذاری پتوجن ها بالای رشد و نموی نبات:** طوری که قبلاً یاد آوری به عمل آمد، پتوجن ها بخشی از سطح سبز برگ ها را که مجری عملیۀ فوتوسنتیز می باشند از بین می برند و موجب کاهش قابل ملاحظه مواد فوتوسنتیزی و طبیعتاً باعث رشد کمتر این نباتات و کاهش محصول شان می گردند. همین قسم پتوجن های که باعث تخریب قسمتی از ریشه یا بسته شدن اجزای انساج چوبی انتقالی شده و بدین

ترتیب در انتقال آب، مواد منرالی و عضوی در این نباتات به شدت اختلال ایجاد می کنند، اکثراً موجب کاهش اندازه و مقدار محصول این نباتات و گاهی مرگ آنها می شوند. برخی از امراض بسیار معمول که در آنها پتوجن باعث رشد غیرعادی انساج و اعضای میزبان می شود؛ مثل زخم‌های شدید در ریشه کرم که باعث مجعد شدن قسمت های برگ‌ها و دیگر بخش‌های آن توسط فنگس (*Brassicaceae Plasmodiophora*) و در نهایت پژمرده شدن آنها می گردد (1: ص. 486).

بوغمه یا غدهٔ نبات رشقه ناشی از فنگس (*Physoderma alfalfae*)، جرب کچالو ناشی از فنگس (*Spongospora subterranea*) و لب شتری شفتالو ناشی از فنگس (*Taphrina spp*) می باشد. همچنان بعضی از پتوجن‌های باکتریایی نیز موجب رشد غیر عادی نباتات می گردند؛ مثل گال‌ها و یا تومورهای سرطانی که ناشی از باکتریای (*Agrobacterium tumefaciens*) و دیگر انبوه یا غلو شدن ریشهٔ سیب توسط باکتریای (*Agrobacterium rhizogenes*) می باشد. برخی تأثیرات مشخص بالای رشد نبات به وسیلهٔ فایتوپلازما که در انساج انتقالی فلویم زنده گی و رشد می کنند، به وجود می آیند. بعضی از نباتات مصاب به فایتو پلازما تولید شاخه‌های زرد، کوتاه و انبوه که به (جاروی جادوگر) معروف اند را می نمایند. بعضی از فایتو پلازماها ممکن است باعث کوتاهی قد میزبان و تولید گُلبرگ‌های سبز رنگ و برگ مانند (معروف به فیلودی) شوند (2: ص. 130).

قرار معلوم، بیشترین تأثیرات پتوجن‌ها بالای رشد و نموی نباتات به وسیلهٔ ویروس‌ها و ویروئیدها پدیدار می شوند. بسیاری از ویروس‌ها باعث کوتاهی قد نبات گردیده؛ در حالی که برخی دیگر موجب چین خورده گی یا لوله شدن برگ‌ها و تولید میوه‌های باشکل‌های غیرطبیعی می گردند. بعضی ویروس‌ها باعث رشد غیرعادی برگ‌ها گردیده، قسمی که بخشی از برگ نازک تر و بخش دیگر ضخیم تر از حالت عادی است. یک تعداد از ویروس‌ها بالای ریشه، ساقه و یا برگ‌های نبات باعث ایجاد گال می شوند و تعدادی در ریشه یا ساقهٔ نباتات مصاب فرورفتگی و برآمده گی (آبله مانند) ایجاد می کنند. تا الحال چگونگی این گونه ناهنجاری‌ها توسط ویروس‌ها بالای میزبان‌های آنها مشخص نیست.

6: تاثیرگذاری پتوجن‌ها بالای تولید مثل نبات: پتوجن‌های که بالای

انساج و اندام‌های مختلف نبات حمله می‌کنند، آنها را ضعیف کرده یا می‌کشند و بدین شکل باعث ضعیف شدن نبات می‌شوند. چنین نباتات از نظر اندازه کوچک‌تر مانده ممکن است تعداد کمتری گل، میوه و تخم تولید کنند. تخم‌های این گونه نباتات قدرت و قابلیت جوانه زنی پایین تری داشته، لذا در زمان کشت ممکن است تعداد نبات جدید کمتر و ضعیف‌تر را تولید کنند. علاوه بر چنین تأثیرات غیرمستقیم پتوجن بالای تولید مثل نبات، بسیاری از پتوجن‌ها تأثیر مخرب مستقیمی بالای تولید مثل نبات دارند، زیرا به طور مستقیم بالای گل، میوه یا تخم حمله کرده و آنها را کشته یا در تولید آنها اختلال ایجاد کرده یا مانع آن می‌شوند و یا به صورت مستقیم در تکثیر نبات میزبان اختلال ایجاد می‌کنند.

یکی از معمول‌ترین راه‌هایی که پتوجن‌ها در تکثیر نبات میزبان اختلال ایجاد می‌کنند، مصاب کردن و گشتن گل‌های میزبان است؛ چنانکه در بیماری‌های پوسیده‌گی نصولاری یا قهوه‌یی درختان میوه خسته سنگی ناشی از فنگس *Monilinia sp*، بلایت آتشی (Fire blight) سیب و ناک ناشی از بکتریای *Erwinia amylovora* می‌باشد (3: ص. 88).

ریزش میوه‌های کوچک بعد از گلدهی در ستروس، یعنی میوه پس از مدت کوتاه از زمان تشکیل، بر اثر مصاب شدن به فنگس عامل انترکنوز، *Colletrichum acutatum* ریزش می‌کند. خلاصه در برخی از امراض ایجاد شده توسط ویروس‌ها، فایتوپلازماها یا بکتریاهای محدود به انساج انتقالی، اولاً گلی تولید نمی‌شود و اگر تشکیل گردد عقیم مانده و هیچ میوه یا تخمی تولید نشده و یا تولید مقدار آنها بسیار اندک خواهد بود.

براساس گزارشات رسمی سازمان غذا و زراعت جهانی (F.A.O)، سالانه حدود 30 تا 40 فیصد محصولات زراعتی طی مراحل مختلف عملیه‌های زراعتی و ذخیره نمودن در اثر آفات نباتی از بین رفته و از دسترس انسان‌ها خارج می‌شود (5).

با در نظر داشت اهمیت حفاظت نباتات از گزند آفات؛ سازمان ملل متحد سال 2020 م. را به نام "سال بین‌المللی صحت و سلامت نباتات" نامگذاری کرده است. نامگذاری این سال به نام صحت و سلامت نباتات فرصتی است منحصر به فرد در راستای اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عمومی بر اهمیت حفاظت از نباتات و توجه به

آن به منظور پایان دادن به گرسنگی، کاهش فقر، حفاظت از محیط زیست و انکشاف یا توسعه اقتصادی (6).

نتیجه گیری

از توضیحات فوق چنین نتیجه بدست می آید که:

1. پتوجن‌ها با اختلال در فعالیت های فزیولوژیکی نبات می توانند عملیه‌های مختلف نمویی و تولیدی نبات را در مراحل مختلف حیات متأثر سازند از این جهت می توان گفت که درحقیقت بیماری نبات، یعنی مختل شدن فعالیت های فزیولوژیکی آن.
2. امراضی که در ظاهر نبات به مشاهده می رسند؛ مثل پوسیده گی ساقه یا لب شتری برگ و... در حقیقت ارتباط به مختل شدن یکی از فعالیت‌های فزیولوژیکی نبات دارد که باید با استفاده از روشهای جلوگیری امراض آنرا به شکل سیستماتیک وریشه‌یی از بین برد در غیر آن مختل شدن فعالیت می تواند بسیار دوامدار باشد.
3. ضرر و خساره فایتوپتوجن‌ها، برخلاف ضرر و خساره دیگر آفات، تدریجی است و در نهایت تغییرات قابل مشاهده‌یی را در نبات به وجود می آورد. همچنان این عوامل مرض یعنی فایتوپتوجن‌ها در نبات امراض ساری (واگیر) ایجاد میکنند؛ یعنی این موجودات قابل انتقال از نبات مریض به نبات سالم اند.

پیشنهادهات

1. برای جلوگیری از تأثیرات سوء پتوجن‌ها بالای فعالیت های فزیولوژیکی نبات ضرور است عوامل اساسی که باعث تأثیرگذاری پتوجن، مثل نوع پتوجن، وراثتی یا میزبان حساس و شرایط محیطی مناسب را مورد بررسی و مطالعه قرار داد.
2. برای تحقیقات بیشتر تأثیرگذاری امراض بالای فعالیت‌های فزیولوژیک نبات، باید دیپارتمنت آفات و امراض و لابراتوار مجهز در سطح انستیتوت زراعت اکادمی علوم افغانستان ایجاد گردد.
3. برای تحقیقات بیشتر و مؤثرتر جهت تشخیص امراض مختلف نباتی درکشور و تاثیر گذاری آنها در ابعاد مختلف اختلال فعالیت‌های نباتی در نباتات مزروعی و غیرمزروعی زمینه تحقیق ساحوی برای محققین محترم از طرف ریاست اکادمی علوم مساعد گردد.

مآخذ

1. پیوست، غلام علی. سبزیکاری. دانش پذیر، تهران، 1388. ه. ش.
- جرج ان. اگریوس. بیماری شناسی گیاهی. مترجم: داکتر کرامت الله ایزد پناه، 1389 ه. ش.
3. فیضی، غلام رسول امراض درختان وگلاب. پوهنتون کابل، 1393. ه. ش.
4. میکولوس فاوست. فزیولوژی درختان مناطق معتدله. مترجم دکتور منصور غلامی مهندس محمد رضا کیمیایی طلب، دانشگاه بوعلی سینا 1385 ه. ش.
5. انجمن پسته ایران November 2020
Available at: <http://www.iranpistachio.org/fa/news/new/1004-khesarat54>
6. بیماری های گیاهی، پیمان مهارتی January 2021
Available: at: <http://chap.sch.ir/sites/default/files/books/91-92/464/060-085-C599-9.pdf>
7. FAO in the Islamic Republic of Iran
Available at: <http://www.fao.org/iran/news/detail-events/en/c/1304678/16/11/2020>

معاون سرمحقق داکتر تیمور شاه علیم منگل

بررسی شیوع واقعات سوختگی

Investigation of the Prevalence of Burns

Research Fellow Dr. T. A. Mangal

Abstract

The research about prevalence of burns is done by descriptive methods. Burns form the universal problem of the public health. Every year millions of people suffer from severe burns which needs medical cares. Also thousands of people die each year because of burns, and most of deaths occur in low and middle income countries. Burns can occur in any age, and risk of its occurring is increased with poverty, lack of education and unemployment. Also the occurrence of burn cases in Afghanistan is high. In a research done in Burn and Plastic Surgery Department of Isteqlal Hospital in Kabul (1394 – 1397) we found that averagely 4.5% (5564) of whole patients each year came to Isteqlal hospital present to Burn and Plastic Surgery Department for treatment, and among these patients each year averagely 12.6% (693) were admitted in this department and among these admitted patients every year averagely 8.5% (59) of patients died due to burns and its complications.

خلاصه

تحقیق در مورد شیوع واقعات سوختگی بصورت توصیفی صورت گرفته است. سوختگی ها پرابلم جهانی صحت عامه را تشکیل داده و سالانه میلیونها نفر در جهان دچار سوختگی های شدید می شوند که به مراقبت های طبی نیاز میداشته باشند. همچنان

بررسی شیوع واقعات سوختگی

سوختگی‌ها سالانه سبب مرگ هزاران نفر در جهان می‌شود و اکثریت وفیات در ممالک دارای عواید کم یا متوسط رخ می‌دهد. واقعات سوختگی در سنین مختلف رخ داده و خطر سوختگی با فقر، سطح پائین تعلیم و بیکاری همراه است. واقعات سوختگی در افغانستان نیز بیشتر رخ می‌دهد. چنانچه در تحقیقی که در مورد واقعات سوختگی (سالهای 1394 الی 1397 هـ ش) در دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال در کابل صورت گرفت، در یافت گردید که بطور متوسط سالانه 4,5 فیصد مریضان مراجعه کننده (5564 نفر) به شفاخانه استقلال به دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک این شفاخانه جهت تداوی مراجعه نموده، که از این جمله بطور متوسط سالانه 12,6 فیصد آنها (693 نفر) در این بخش بستر شده و از جمله مریضان بستر شده بطور متوسط سالانه 8,5 فیصد مریضان (59 نفر) از سبب سوختگی و اختلالات ناشی از آن وفات نموده اند.

مقدمه

آسیب‌های سوختگی در طول تاریخ با انداز بدی همراه بوده است. سوختگی‌ها یکی از معمولترین واقعات عاجل را تشکیل می‌دهند که در شفاخانه‌ها پذیرفته و معالجه می‌شوند. سوختگی‌ها با اثرات مخرب خود نه تنها مریضان را از نظر فیزیکی، بلکه از نظر روانی نیز متأثر می‌سازند و ممکن است منجر به معلولیت مزمن شوند. سن مانع وقوع آن نیست و واقعات آن از نوزادان تا افراد مسن همه را در بر می‌گیرند. این پرابلم در ممالک پیشرفته و عقب مانده هر دو موجود است. صدمات سوختگی داکتران و کارکنان صحتی را به چالش‌های گوناگون و مختلف مواجه می‌سازند. سوختگی‌ها معمولاً اطفال و افراد جوان را مآؤف می‌سازد. اکثریت واقعات سوختگی در اطفال کوچک از سبب مایعات داغ رخ می‌دهد. در کاهلان، واقعات سوختگی ناشی از آب یا بخار داغ غیرمعمول نیستند، ولی نسبت به سوختگی‌های ناشی از شعله آتش کمتر معمول اند. اکثریت واقعات صدمات برقی و سوختگی‌های کیمیای در کاهلان رخ می‌دهند. سرما و تشعشع اسباب بسیار نادر سوختگی‌ها اند. در سالهای اخیر با ایجاد مراکز تخصصی سوختگی و پیشرفت‌ها در ستراتیژی‌های تداوی بخصوص پیشرفت در احیای مایعات و قطع و برطرف کردن مقدم انساج مرده و برطرف کردن مواد اجنبی از زخم سوختگی، پوشش بهتر زخم سوختگی، کنترل مناسبتر انتان و بهبود تداوی آسیب استنشاقی، پیامد کلینیکی این مریضان خاص بیشتر بهبود یافته است. با وجود

این، سوختگی های شدید به قسم یک آسیب ناگوار باقی مانده اند که تقریباً هر سیستم عضویت را متأثر ساخته و منجر به عوارض و وفیات قابل ملاحظه می شود.

اهمیت تحقیق

شیوع واقعات سوختگی در جوامع مختلف بسیار متفاوت است. واقعات سوختگی در تمام سنین رخ داده می تواند. سوختگی ها از سبب حرارت، سرما، مواد کیمیایی و عوامل مختلف فیزیکی بوجود آمده می توانند. در صورتی که واقعات شدید سوختگی به صورت مقدم و درست تداوی نشوند، سبب ایجاد اختلالات شده که می توانند تهدید کننده حیات باشند.

مبرمیت تحقیق

سوختگی ها عبارت از ترضیضات نسجی اند که در نتیجه عوامل مختلف فیزیکی و یا کیمیایی بوجود می آیند. هر یک از اشکال سوختگی دارای تظاهرات مشخصه، اختلالات و پرابلم های مراقبتی مربوط بخود است؛ چنانچه سوختگی های حرارتی و صدمات مترافقه آن علل اصلی مرگ و معلولیت را در جوامع مختلف تشکیل می دهند. لذا بررسی شیوع واقعات سوختگی و وفیات ناشی از آن برای ایجاد طرق وقایوی مؤثر و بهبود کیفیت تداوی مریضان لازم و مبرم می باشد.

هدف تحقیق

هدف از تحقیق مذکور عبارت از بررسی شیوع واقعات و مطالعه فکتورهای خطرساز (مساعدکننده) سوختگی است تا بدین وسیله شیوع واقعات و فکتورهای خطرساز سوختگی بدرستی مشخص شوند و با ایجاد طرق وقایوی مؤثر از بروز بیشتر واقعات سوختگی تا حد امکان جلوگیری به عمل آید.

سوال تحقیق

شیوع واقعات سوختگی در جوامع مختلف به چه اندازه بوده و فکتورهای خطرساز آن کدامها اند؟

میتود تحقیق

تحقیق مذکور به میتود توصیفی و استفاده از Literature Review صورت گرفته است.

عمومیات

سوختگی‌ها (Burns) عبارت از ترضیضات یا صدمات نسجی اند که در نتیجه تماس مستقیم با شعله آتش، مایعات گرم یا داغ، گازات، سرما، مواد کیمیای سوزاننده، برق و اشعه بوجود می‌آیند. معمولاً جلد صدمه یا آسیب دیده و وظایف آن (مانند مانع در برابر ترضیض و اتنان، تنظیم درجه حرارت بدن، حسیت و جلوگیری از ضیاع مایع) مختل می‌شوند (9). سوختگی‌ها معمولاً از نظر اسباب به انواع حرارتی (thermal)، برقی (electrical)، کیمیای (chemical) و ناشی از اشعه طبقه بندی می‌شوند.

سوختگی‌ها نظر به عمق آسیب به چهار درجه تقسیم می‌شوند:

1- سوختگی‌های درجه 1 یا سطحی: این نوع سوختگی‌ها به طبقه اپیدرم (Epidermis) جلد محدود اند (13)(14). در سوختگی درجه 1 فقط اپیدرم مصاب یا درگیر شده و تنها با سرخی (Erythema) و تغییرات میکروسکوپیک مشخص می‌گردد. عمل محافظتی جلد از بین نرفته، اذیما جلد حداقل است و علایم سیستمیک نادرند. درد به عنوان عرض اصلی، معمولاً در ظرف 48 تا 72 ساعت از بین میرود و بهبودی بدون هیچ حادثه مهمی صورت می‌پذیرد (6).

2- سوختگی‌های درجه 2: این نوع سوختگی‌ها به طبقه درم (Dermis) جلد توسعه می‌یابند و به دو نوع تقسیم می‌شوند:

الف- سوختگی سطحی با ضخامت نسبی یا قسمی (Superficial Partial thickness Burn): آسیب تا Papillary dermis واقع شده که مترافق با تشکل آبله و یا ضیاع اپیدرم می‌باشد. درم زیرین گلابی رنگ و مرطوب می‌باشد. زمانی که ناحیه مؤفه با تماس سفید شود برگشت شعریوی بطور واضح قابل مشاهده می‌باشد. حسیت خراش با نوک سوزن (Pinprick sensation) نارمل است. این نوع سوختگی در ظرف 2 هفته بدون باقی گذاشتن ندبه التیام می‌یابد.

ب- سوختگی عمیق با ضخامت نسبی یا قسمی: آسیب تا عمیق ترین قسمت‌های Reticular dermis رخ داده و با ضیاع اپیدرم همراه می‌باشد. رنگ جلد ناحیه مؤفه با فشار سفید نمی‌شود و حسیت کاهش می‌یابد. این نوع سوختگی بدون جراحی در ظرف 3 هفته یا بیشتر از آن التیام می‌یابد و معمولاً منجر به تشکل ندبه ضخاموی می‌شود (12).

3- سوختگی‌های درجه 3: این نوع سوختگی‌ها دارای ضخامت تام (Full thickness) اند یعنی اپیدرم و درم را در بر می‌گیرند (13)، (14). این نوع سوختگی‌ها منظره خشک، زغالی، مومی یا چرم مانند داشته و ممکن است دارای رنگ سفید یا خاکستری باشند. اوعیه‌های ترومبوزی ممکن است مشاهده شوند. سطح سوختگی بدون درد است و در برابر تماس یا خارش با سر سوزن بی حس می‌باشد (12).

4- سوختگی‌های درجه 4: در این نوع سوختگی‌ها آسیب ساختارهای نسجی زیرین مانند عضله، اوتار و استخوان را نیز در بر می‌گیرد (13)، (14). احیاء و مراقبت‌های مناسب از زخم سوختگی ممکن است از تبدیل شدن به زخم‌های عمیق‌تر جلوگیری کند، اما انتان و یا پرفیوژن (Perfusion) نامناسب ممکن است منجر به افزایش عمق زخم شود. اکثر فورمول‌های احیاء (Resuscitation) میزان نیاز مایع را با استفاده از اندازه سوختگی به صورت فیصدی مساحت مجموعی سطح سوخته بدن تخمین می‌کنند. قانون 9 ها (Role of Nines) روشی سریع و مؤثر در برآورد اندازه سوختگی است. در بزرگسالان، تنه قدامی و خلفی هر کدام 18 فیصد، هر یک از اطراف سفلی 18 فیصد، هر یک از اطراف علوی 9 فیصد، سر و گردن 9 فیصد و ناحیهٔ عجان 1 فیصد است. چارت لند و برودر (Lund and Browder Chart) اطلاعات دقیق‌تری از محاسبه واقعی سوختگی در اطفال ارائه می‌کند. تداوی سوختگی به شرایط کلینیکی زخم بستگی دارد؛ طوری که بسیاری از سوختگی‌های سطحی با ضخامت نسبی به تداوی پاسخ می‌دهند؛ در حالی که در اکثر سوختگی‌های عمیق با ضخامت نسبی نیاز به Excision و استعمال گرافت (Graft) وجود دارد (3).

باید گفت که تداوی و مراقبت مناسب مریضان سوختگی مستلزم همکاری جراحان، انستیزیولوژیست‌ها، فزیوتراپیست‌ها، نرس‌ها، متخصصین علم تغذیه، روانشناسان (Psychiatrists)، فارمسیست‌ها، پروستتیسیت‌ها (Prosthetist) شخصی است که در ساختن و تطبیق اعضای مصنوعی یا prostheses مهارت دارد) و مددکاران اجتماعی (فقط برای فراهم نمودن نیازهای بسیار اساسی اشخاصی که از سوختگی‌های بزرگ نجات یافته‌اند) می‌باشد (13)، (4). به طور طبیعی، جراحان عمومی در خط مقدم این حوادث قرار دارند و بنا براین بسیار مهم است که آنها در مراقبت از مریضان سوختگی آسوده باشند و جهت ارائه یا عرضه مراقبت‌های ستندرد دارای تجهیزات کافی باشند (3).

شیوع واقعات سوختگی

هیچ نوع ترضیض بزرگتر از آسیب وخیم سوختگی موجود نیست (13). ترضیضات شدید حرارتی یکی از مخرب ترین صدمات جسمی و روانی اند که انسان متحمل آن می گردد (6). شیوع واقعات سوختگی در جوامع یا تمدن های مختلف بسیار زیاد متفاوت است (14). در سال 2004 میلادی تقریباً 11 میلیون نفر در تمام جهان دچار سوختگی های شدید شده بودند که به مراقبت های طبی نیاز داشتند (16).

سوختگی های حرارتی و صدمات مترافقه از علل اصلی مرگ و معلولیت در ایالات متحده آمریکا است (5). بروز واقعات سوختگی و وفیات ناشی از آن در ایالات متحده آمریکا نسبت به سایر ممالک صنعتی بیشتر است (8: ص. 190). در ایالات متحده آمریکا سالانه دو نیم میلیون نفر دچار سوختگی می شوند که به خدمات طبی نیاز دارند. سالانه 100000 نفر به علت سوختگی در شفاخانه بستر شده و از این جمله 25000 نفر بیش از 2 ماه در شفاخانه بستر باقی می ماند که نشان دهنده شدت بیماری است که در اثر این نوع آسیب بوجود می آید (7)، (2).

تأسیس مراکز سوختگی در دهه های 1960 و 1970 میلادی رشد سریع در میزان بقا (حیاتیّت) و کاهش اختلالات در مریضان مصاب سوختگی ایجاد کرد (8: ص. 190). تعداد وفیات ناشی از سوختگی و اختلالات آن در ایالات متحده آمریکا از 14000-15000 نفر در سال 1970م به 4000 نفر در حال حاضر کاهش یافته است (6)، (13)، (5). در همین مدت میزان سوختگی که با 50 فیصد بقا همراه بود از 30 فیصد مساحت سطح مجموعی بدن (30% Total Body Surface Area) به بیش از 80 فیصد مساحت سطح مجموعی بدن (< 80% TBSA) در افراد جوان و تندرست افزایش یافته و مدت اقامت در شفاخانه به نصف کاهش یافته است. تقریباً 95 فیصد از افراد بستر شده در مراکز سوختگی زنده می مانند و بیش از نصف آنها در طول 12 تا 24 ماه به وضعیت فزیک، اجتماعی و وظیفوی قبل از سوختگی بر می گردند (5).

در انگلستان (65 میلیون نفوس) سالانه در حدود 175000 نفر به سوختگی دچار می شوند و به شعبات یا دیپارتمنت های حادثات و عاجل شفاخانه ها مراجعه می کنند، که از این جمله در حدود 13000 نفر نیاز به بستر شدن در شفاخانه دارند. در حدود 1000

نفر دچار سوختگی های شدیدی می شوند که به احیای مایع (fluid resuscitation) نیاز دارند و نصف مرخصان سوختگی دارای سنین کمتر از 16 سال می باشند (14). سالانه در حدود 300 نفر از سبب سوختگی در انگلستان می میرند (11).

باید علاوه نمود که در هندوستان سالانه بیش از یک میلیون نفر و در بنگله دیش همه ساله 173000 طفل مصاب سوختگی های متوسط یا شدید می شوند. در بنگله دیش، کولمبیا، مصر و پاکستان 17 فیصد اطفال مصاب سوختگی دچار معلولیت مؤقتی و 18 فیصد آنها دچار معلولیت دائمی می شوند. همچنان در نیپال سوختگی ها دومین صدمه معمول را تشکیل داده و موجب 5 فیصد از معلولیت ها می شوند.

سوختگی ها پرابلم جهانی صحت عامه را تشکیل داده و سالانه سبب مرگ 180000 نفر در جهان می شود. اکثریت وفیات در ممالک دارای عواید کم یا متوسط واقع شده و تقریباً دو ثلث این وفیات در مناطق افریقا و آسیای جنوب شرقی رخ می دهد (16). واقعات مرگ و میر ناشی از سوختگی ها در دو نهایت عمر یعنی اطفال و اشخاص مسن متباز می باشد (14) (8: ص. 190). همانند ترضیض یا تراوما (trauma) مرگ و میر ناشی از سوختگی ها فوراً بعد از آسیب یا هفته ها بعد، از سبب سپسیس (sepsis) و عدم کفایه ارگانهای متعدد (multiorgan failure) رخ می دهد (9)، (10)، (13).

خطر کلی مرگ و میر ناشی از سوختگی ها 7,6 فیصد است. مراکز سوختگی میزان وفیات اطفال را بین 2 الی 3 فیصد ثبت کرده اند، در حالیکه میزان وفیات در افراد بزرگتر از 50 ساله سه مرتبه بیشتر از حد عادی است و در سنین بیشتر از 70 سالگی میزان وفیات 33 فیصد افزایش می یابد (8: ص. 190).

در بسیاری از ممالک دارای عواید زیاد یا پیشرفته میزان وفیات کاهش یافته است و در حال حاضر میزان مرگ و میر اطفال از سبب سوختگی ها در ممالک دارای عواید کم و متوسط نسبت به ممالک دارای عواید زیاد، 7 مرتبه بیشتر است. همچنان سوختگی های غیرکشنده علت اصلی عوارض مانند اقامت طولانی مدت در شفاخانه، سوء شکل و معلولیت را تشکیل می دهد (16).

فکتورهای خطر ساز صدمه سوختگی (Burn Injury Risk Factors)

به اساس مطالعاتی که در ممالک روبه انکشاف و صنعتی انجام شده، نتیجه

بررسی شیوع واقعات سوختگی

گیری کلی در مورد وضعیت اجتماعی - اقتصادی و خطر سوختگی قرار ذیل ارائه شده می تواند: خطر سوختگی با فقر، سطح پائین تعلیم و بیکاری همراه است. در فامیل های بزرگ و دارای یک والدین (پدر یا مادر) خطر وقوع واقعات سوختگی بیشتر است. همچنان در خانه های غیرستندرد که کمبود آب دارند یا فاقد سیستم آبرسانی اند و مزدحم بوده، خطر بروز واقعات سوختگی بیشتر می باشد (15). بناءً یک تعداد از فکتورهای مساعد کننده یا خطرناک که زمینه را برای بروز واقعات سوختگی مساعد می سازند که قرار ذیل اند:

الف- سن: واقعات سوختگی در سنین مختلف رخ داده می تواند. کثرت وقوع آن در سنین 1 الی 4 سالگی 20 فیصد، در سنین 5 الی 14 سالگی 10 فیصد، در سنین 15 الی 64 سالگی 60 فیصد و در سنین 65 سالگی و بالاتر از آن 10 فیصد می باشد (1). همانند سایر انواع تراوما (Trauma)، سوختگی ها معمولاً اطفال و افراد جوان را مصاب یا ماؤف می سازد (5). سوختگی ها پنجمین علت معمول صدمات غیرکشنده دوره طفولیت را تشکیل می دهد. عوامل آن ممکن است بدرفتاری با اطفال و نظارت غیرمناسب والدین از کودکان شان باشد (16). اکثریت واقعات سوختگی در اطفال از سبب مایعات داغ رخ می دهد. در اطفال بزرگتر و کاهلان معمولترین نوع سوختگی عبارت از سوختگی ناشی از شعله آتش (Flame) است که معمولاً در نتیجه آتش سوزی منازل، استفاده نادرست از مایعات قابل اشتعال (Flammable liquids)، سگرت کشیدن و مصرف الکل رخ می دهند. در کاهلان، واقعات سوختگی ناشی از آب یا بخار داغ (scalds) غیرمعمول نیستند ولی نسبت به سوختگی های ناشی از شعله آتش (flame burns) کمتر معمول اند. اکثریت واقعات صدمات برقی (برق گرفتگی) و سوختگی های کیمیایی در کاهلان رخ می دهند (14).

ب- جنس: واقعات سوختگی و وفیات ناشی از آن در جنس مؤنث نسبت به جنس مذکر بیشتر رخ می دهد. خطر وقوع بیشتر واقعات سوختگی در جنس مؤنث به فکتورهای ذیل ارتباط دارد:

- آسپزی بالای آتش یا منقل های غیرمصون که سبب مشتعل شدن لباس های آزاد شان می شود.

- استفاده از آتش برای گرم کردن و روشنی نیز می تواند خطر سوختگی را ایجاد کند.
 - خشونت نیز یکی از علل دیگر آن است که در این صورت یا شخص خود اقدام به سوختاندن خود می کند یا از طرف افراد دیگر سوختانده می شود (16).

ج- فقر (Poverty) یا وضعیت اقتصادی خراب: فقر به عنوان فکتور خطر ساز عمده برای بسیاری از انواع صدمات شناسایی شده است. در اکثریت ممالک دارای عواید کم یا متوسط افراد خانواده های دارای عواید کم که با میزان بالایی فقر همراه اند در خطر زیاد معروض شدن به سوختگی قرار دارند. اطفال خانواده های با عاید کم 8 مرتبه بیشتر از اطفال فامیل های دارای عاید بالاتر متحمل سوختگی ها می شوند و وفیات ناشی از سوختگی در اطفال فقرا نسبت به اطفال ثروتمندان 25 مرتبه بیشتر می باشد (15).

د - امراض و سوء استفاده از مواد مخدر: در برخی از جمعیت ها امراض روانی (از سبب تلاش جهت خودکشی یا حمله کردن بر دیگران)، صرع یا مرگی و سوء استفاده از الکل و مواد مخدر عبارت از فکتورهای خطر ساز اساسی در 80 فیصد از مریضان مصاب سوختگی است که در شفاخانه بستر می شوند (14).

ه- تعلیم و تربیه (Education): سطح تعلیم و تربیه ارتباط معکوس (Inversely) با خطر سوختگی دارد. والدین اطفال سوخته به احتمال زیاد دارای سطح پائین تعلیم می باشند (15).

و - خشونت: فیصدی قابل ملاحظه از واقعات سوختگی که در اطفال رخ می دهد ناشی از خشونت در برابر اطفال (child abuse) است (13). شایع ترین نوع خشونت یا بد رفتاری با اطفال سوختگی عمدی در اثر مایعات داغ است که حدود 5% واقعات ارجاع اطفال به مراکز سوختگی را به خود اختصاص می دهد. داکتر باید هر نوع تناقض بین مشاهده مریض که بوسیله پایواز ارائه می شود و توزیع و نوع سوختگی ایجاد شده و علت احتمالی سوختگی را مورد توجه قرار دهد. سوختگی مشکوک باید فوراً به مسئولین مربوطه گزارش داده شود (5). همچنان خشونت می تواند یکی از فکتورهای عمده وقوع بیشتر واقعات سوختگی در جنس مؤنث باشد.

ز- قومیت (Ethnicity): قومیت همراه با فقر، سطح پائین تعلیم و برخی از رسوم و عادات فرهنگی فکتور عمده و بسیار خطر ساز را در ممالک دارای عواید کم و

متوسط تشکیل می دهد.

ح - نوع فامیل: در اکثر مطالعات دریافت شده که در فامیل های بزرگ، فامیل های که دارای یک والدین (پدر یا مادر) اند، در فامیل های که زنان شان پی در پی حامله شده و فاصله زمانی میان ولادت ها کم می باشد و فامیل هایی که با اطفال شان رفتار بد نموده و یا به آنها توجه نمی کنند، واقعات سوختگی بیشتر رخ می دهد. چنانچه نظارت نادرست از طفل، بیسوادی والدین، موجودیت سابقه اختلال (عقلی یا عصبی) در طفل، تاریخچه قبلی سوختگی برادر یا خواهر و موقعیت خانه در ساحات فقیر نشین و مزدحم به عنوان فکتورهای خطر ساز قابل ملاحظه برای سوختگی های دوران طفولیت در بنگله دیش و پاکستان راپور داده شده است (15).

ط - نوع محل سکونت (Type of Residence): واقعات سوختگی معمولاً

در خانه یا محل کار رخ می دهند. چنانچه 66 الی 80 فیصد واقعات سوختگی در خانه های که چند فامیل در آن یکجا زندگی می کنند و دارای عواید کم اند رخ می دهد (14)، (8: ص. 190). صدمات برقی، سوختگی های ناشی از مواد کیمیاوی، مایعات داغ و فلزات مذاب یا داغ اکثراً سوختگی های محل کار را تشکیل می دهند (5). انواع مختلف از فکتورهای مربوط وضعیت اجتماعی - اقتصادی توضیح شده که به نوع محل سکونت و یا شرایط زندگی ارتباط داشته و با خطر سوختگی همراه می باشند. خانه های غیرستندرد، شرایط خراب زنده گی کردن و همچنان جریان برق نامنظم که استفاده از منقل ها و چراغ های تیلی را ضروری ساخته با خطر زیاد صدمه سوختگی و وفیات ناشی از آن همراه می باشد. چنانچه در یک مطالعه که در پیرو (Peru) صورت گرفته، عدم موجودیت سیستم آبرسانی، عاید کم و ازدحام بیش از حد را به حیث فکتورهای خطر ساز برای سوختگی های دوره طفولیت گزارش داده است (15).

در 50 سال گذشته گام های بلندی جهت کاهش میزان بروز عوارض و مرگ و میر ناشی از آسیب های سوختگی برداشته شده که شامل تشخیص اختلالات وخیم سوختگی بوسیله داکتران و وقف قابل ملاحظه منابع مالی در عرصه طبابت و انجام تحقیقات طبی مهم و دقیق در این عرصه می باشد (14)، (13). بناءً گفته می توانیم

که این فکتورهای خطر ساز بر این حقیقت تأکید می کنند که اکثریت واقعات سوختگی (< 90 فیصد) و مرگ و میر ناشی از آن قابل وقایه است و مستلزم مداخله و ستراتیژی وقایوی می باشد. بکار گیری تدابیر وقایوی و آموزشی مداوم مؤثرترین روش اثر گذار بر کاهش بروز واقعات سوختگی است (5)، (15).

نتایج تحقیق

در یک بررسی که در مورد تعیین تعداد واقعات سوختگی و وفیات ناشی از آن در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال در کابل صورت گرفت، دریافت گردید که واقعات سوختگی در افغانستان نیز بسیار زیاد رخ می دهد. در جدول 1 بررسی تعداد میرضانی که در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش به دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک و در مجموع به سایر بخش های شفاخانه استقلال مراجعه نموده اند، ارائه شده است.

جدول 1: بررسی تعداد میرضانی که در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش به دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک و سایر بخش های شفاخانه استقلال مراجعه نموده اند.

سالها				تعداد میرضان
1397	1396	1395	1394	
5674	5304	6548	4730	مجموع میرضان مراجعه کننده به سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک
113707	106674	115472	129177	مجموع میرضان مراجعه کننده به سایر سرویس های شفاخانه
119381	111978	122020	133907	مجموع میرضان مراجعه کننده به شفاخانه

از ملاحظه جدول 1 چنین نتیجه گیری کرده می توانیم که:

1- در سال 1394 هـ. ش. به تعداد میرض 133907 به شفاخانه استقلال مراجعه نموده که از این جمله 4730 میرض که 3,5 فیصد مجموع میرضان را تشکیل می دهد به سرویس جراحی سوختگی و جراحی پلاستیک و 129177 میرض که 96,5 فیصد مجموع میرضان را تشکیل می دهد به سایر سرویس های این شفاخانه مراجعه نموده اند.

2- در سال 1395 هـ. ش. به تعداد میرض 122020 به شفاخانه استقلال مراجعه نموده که از این جمله 6548 میرض که 5,3 فیصد مجموع میرضان را تشکیل می دهد به

بررسی شیوع واقعات سوختگی

دییارتمنت جراحی سوختگی و جراحی پلاستیک و 115472 مریض که 94,7 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد به سایر سرویس های این شفاخانه مراجعه نموده اند.

3- در سال 1396 هـ. ش. به تعداد مریض 111978 به شفاخانه استقلال مراجعه نموده که از این جمله 5304 مریض که 4,7 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد به سرویس جراحی سوختگی و جراحی پلاستیک و 106674 مریض که 95,3 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد به سایر سرویس های این شفاخانه مراجعه نموده اند.

4- در سال 1397 هـ. ش. به تعداد مریض 119381 به شفاخانه استقلال مراجعه نموده که از این جمله 5674 مریض که 4,7 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد به بخش جراحی سوختگی و جراحی پلاستیک و 113707 مریض که 95,3 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد به سایر سرویس های این شفاخانه مراجعه نموده اند.

طوریکه در جدول 1 ملاحظه می شود در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش بطور متوسط سالانه 4,5 فیصد مریضان مراجعه کننده (5564 نفر) به شفاخانه استقلال به دییارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک این شفاخانه مراجعه نموده اند. در جدول 2 بررسی تعداد مریضانی که در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش به دییارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال جهت معالجه مراجعه نموده اند، ارائه شده است.

جدول 2: بررسی تعداد مریضانی که در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش به دییارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال مراجعه نموده اند.

سالها				تعداد مریضان
1397	1396	1395	1394	
5070	4698	5800	3915	مریضان سراپا
604	606	748	815	مریضان بستر
5674	5304	6548	4730	مجموع مریضان

از ملاحظه جدول 2 چنین نتیجه گیری نموده می توانیم:

1- در سال 1394 به تعداد 4730 مریض به سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال مراجعه نموده بودند که از آن جمله 3915 مریض که 82,8 فیصد

مجموع مریضان را تشکیل می دهد به صورت سراپا تداوی شده و 815 مریض که 17,2 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه بستر شده اند.

2- در سال 1395 هـ. ش. به تعداد 6548 مریض به بخش سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال مراجعه نموده بودند که از آن جمله 5800 مریض که 88,6 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد به صورت سراپا تداوی شده و 748 مریض که 11,4 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد، در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه بستر شده اند.

3- در سال 1396 هـ. ش. به تعداد 5304 مریض به دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال مراجعه نموده بودند که از آن جمله 4698 مریض که 88,6 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد، به صورت سراپا تداوی شده و 606 مریض که 11,4 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد، در بخش سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه بستر شده اند.

4- در سال 1397 هـ. ش. به تعداد 5674 مریض به سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال مراجعه نموده بودند که از آن جمله 5070 مریض که 89,4 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد به صورت سراپا تداوی شده و 604 مریض که 10,6 فیصد مجموع مریضان را تشکیل می دهد، در دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه بستر شده اند.

طوریکه در جدول 2 ملاحظه می شود در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش بطور متوسط سالانه 12,6 فیصد مریضان مراجعه کننده (693 نفر) به دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال در آن بخش بستر شده اند. در جدول 3 میزان وفیات در مریضانی که در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند، ارائه شده است.

بررسی شیوع واقعات سوختگی

جدول 3: بررسی میزان وفیات در میزانی که در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند.

سالها				تعداد مریضان
1397	1396	1395	1394	
563	554	655	765	تعداد مریضان بستر که زنده مانده اند
41	52	93	50	تعداد وفیات
604	606	748	815	مجموع مریضان بستر

از ملاحظه جدول 3 چنین نتیجه گیری کرده می‌توانیم:

1- در سال 1394 هـ. ش. به تعداد 815 مریض در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند که از آن جمله 765 مریض که 93,9 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می‌دهند بعد از تداوی شفایاب شده و از شفاخانه رخصت شده اند و 50 مریض که 6,1 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می‌دهند از سبب سوختگی و اختلالات ناشی از آن وفات نموده اند.

2- در سال 1395 هـ. ش. به تعداد 748 مریض در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند که از آن جمله 655 مریض که 87,6 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می‌دهند بعد از تداوی شفایاب شده و از شفاخانه رخصت شده اند و 93 مریض که 12,4 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می‌دهند از سبب سوختگی و اختلالات ناشی از آن وفات نموده اند.

3- در سال 1396 هـ. ش. به تعداد 606 مریض در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند که از این جمله 554 مریض که 91,4 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می‌دهند بعد از تداوی شفایاب شده و از شفاخانه رخصت شده اند و 52 مریض که 8,6 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می‌دهند از سبب سوختگی و اختلالات ناشی از آن وفات نموده اند.

4- در سال 1397 به تعداد 604 مریض در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند که از آن جمله 563 مریض که 93,2 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می‌دهند بعد از تداوی شفایاب شده و از شفاخانه

رخصت شده اند و 41 مریض که 6,8 فیصد مجموع مریضان بستر شده را تشکیل می دهند از سبب سوختگی و اختلالات ناشی از آن وفات نموده اند. بناً چنین گفته می توانیم که در سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش بطور متوسط سالانه حدود 8,5 فیصد مریضانی (59 نفر) که در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند از سبب سوختگی و اختلالات ناشی از آن وفات نموده اند.

نتیجه گیری

1- سوختگی ها عبارت از ترضیضات یا صدمات نسجی اند که در نتیجه تماس مستقیم با شعله آتش، مایعات گرم یا داغ، گازات، سرما، مواد کیمیای سوزاننده، برق و تشعشع بوجود می آیند

2- سوختگی ها پرابلم جهانی صحت عامه را تشکیل داده که سالانه میلیونها نفر در جهان دچار سوختگی های شدید می شوند و به مراقبت های طبیی نیاز می داشته باشند. همچنان سوختگی ها سالانه سبب مرگ هزاران نفر در جهان می شوند. اکثریت وفیات در ممالک دارای عواید کم یا متوسط واقع شده و تقریباً دو ثلث این وفیات در مناطق افریقا و آسیای جنوب شرقی رخ می دهد.

3- واقعات سوختگی در سنین مختلف رخ داده می تواند. واقعات مرگ و میر ناشی از سوختگی ها در دو نهایت عمر یعنی اطفال و اشخاص مسن متبارز می باشد؛ چنانچه میزان مرگ و میر اطفال از سبب سوختگی ها در حال حاضر در ممالک دارای عواید کم و متوسط نسبت به ممالک دارای عواید زیاد 7 مرتبه بیشتر است.

4- خطر سوختگی با فقر، سطح پائین تعلیم و بیکاری همراه است؛ همچنان در فامیل های بزرگ و دارای یک والدین (پدر یا مادر) و در خانه های غیرستندرد که کمبود آب دارند یا فاقد سیستم آبرسانی اند و مزدحم می باشند، خطر بروز واقعات سوختگی بیشتر می باشد.

5- واقعات سوختگی در افغانستان نیز بیشتر رخ می دهد. چنانچه در تحقیقی که در مورد واقعات سوختگی (سالهای 1394 الی 1397 هـ. ش) در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال صورت گرفت، در یافت گردید که بطور متوسط سالانه 4,5 فیصد مریضان مراجعه کننده (5564 نفر) به شفاخانه استقلال به

بررسی شیوع واقعات سوختگی

دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک این شفاخانه مراجعه نموده اند.

6- همچنان در بررسی مذکور در یافت گردید که از جمله مریضانی که در سالهای 1394 الی 1397 ه. ش. به دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال مراجعه نموده بودند، بطور متوسط سالانه 87,4 فیصد مریضان بصورت سراپا تداوی شده و سالانه بطور متوسط 12,6 فیصد مریضان مراجعه کننده (693 نفر) به دیپارتمنت سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال در این بخش بستر و معالجه شده اند.

7- در تحقیقی که در مورد وفیات ناشی از سوختگی و اختلالات آن در مریضان بستر (سالهای 1394 الی 1397 ه. ش.) در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال صورت گرفت، دریافت گردید که بطور متوسط سالانه 8,5 فیصد مریضانی (59 نفر) که در سرویس سوختگی و جراحی پلاستیک شفاخانه استقلال بستر شده اند، از سبب سوختگی و اختلالات ناشی از آن وفات نموده اند.

8- بیش از 90 فیصد واقعات سوختگی قابل وقایه است و به نظر می رسد که بکارگیری تدابیر وقایوی و آموزشی مداوم مؤثرترین روش اثر گذار بر کاهش بروز واقعات سوختگی است.

پیشنهادهات

- 1- نصب نشانگرهای دود (Smoke detectors) در همه خانه ها و اپارتمان های مسکونی (شخصی یا کرایبی) و ساختمان های جدید جهت کاهش واقعات سوختگی و مرگ و میر ناشی از آن.
- 2- بهتر است حد اکثر درجه حرارت گرم کننده های آب (Hot water heaters) خانگی و عمومی در حدود کمتر از 60°C (140°F) باشد.
- 3- دور نگهداشتن گوگرد و مایعات قابل اشتعال از دسترس اطفال.
- 4- جلوگیری از نزدیک شدن و تماس اطفال با مایعات و اشیای داغ، اجاق، منقل، بخاری و غیره.
- 5- تهیه و تولید پیام های رسانه ای متعدد در ارتباط به طرق وقایه سوختگی های ناشی از مایعات داغ، شعله آتش، تماس با اشیایی داغ و غیره از طرف وزارت صحت عامه و سایر ارگانهای ذیربط و پخش آن از طریق رسانه ها.

6- ایجاد مراکز اختصاصی سوختگی از طرف وزارت صحت عامه در ولایت های بزرگ و مزدحم کشور جهت عرضه هر چه بهتر خدمات صحی به مریضان سوختگی و کاهش وفيات ناشی از سوختگی و اختلالات آن.

مآخذ

- 1- Ahsan, Ijaz. Textbook of Surgery, 3rd Edition, Paramount Books Ltd: Karachi, Pakistan, 2015, Pp. 636.
- 2- Barret-Nerin, Juan P. and Herndon, David N. Principles and Practice of Burn Surgery, Marcel Dekker Publications: USA, 2005.
- 3- Brunnicardi, F. Charles. Andersen, Dana K. & et al. Schwartz's Principles of Surgery, 11th edition, The McGraw-Hill Company: USA, New York, 2019.
- 4- Brunnicardi F. Charles. Andersen, Dana K. & et al. Schwartz's Principles of Surgery, 10th edition, The McGraw-Hill Company: USA, New York, 2015.
- 5- Brunnicardi F. Charles, Andersen Dana K., and etc, Schwartz's Principles of Surgery, 8th Edition, New York, Chicago, and etc, McGRAW-HILL, 2005.
- 6- Doherty Gerard M., Albanese Craig T., & et al, Current Diagnosis & Treatment of Surgery, 14th Edition, and the McGraw-Hill Companies: USA, New York, 2015.
- 7- Doherty Gerard M., Albanese Craig T., & et al, Current Diagnosis & Treatment of Surgery, 13th Edition, the McGraw-Hill Companies: USA, New York, 2010.
- 8- Harken, Alden H. and Moore, Ernest E. Surgical Secrets, 1st Edition, Rajkamal Electric Press Company: India, 2018, Pp. 510.
- 9- Klingensmith Mary, Aziz Abdulhameed, & et al, The Washington Manual of Surgery, 6th Edition, USA-Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
- 10- Klingensmith, Mary E. Vemuri, Chandu & et al, The Washington Manual of Surgery, 7th Edition, Lippincott Williams & Wilkins Publication: USA-Philadelphia, 2015.

11- Raftery, Andrew T. Delbridge, Michael S. Wagstaff, Marcus J.D. Surgery, 4th Edition, Churchill Livingstone Elsevier Publication: China, 2011.

12- Shamim Muhammad. Essentials of Surgery. 8th Edition. Pakistan. Khurram & Brothers Publications. 2018.

13- Townsend, Courtney M. Beauchamp, R. Daniel. & et al. Sabiston Textbook of Surgery, 20 Edition, Elsevier Company: Canada, 2017.

14- Williams, Nromans S. Bulstrode, Christopher J.K. & O'Connell, P. Ronan. Bailey & Love's Short Practice of Surgery, 25th Edition. Edward Arnold (Publishers) Ltd: UK, 2008.

15- Atiyeh Bishara S., Costagliola Michel, & Hayek Shady N., Burn Prevention Mechanisms and Outcomes: Pitfalls, Failures and Successes, 2009, USA, Elsevier Ltd, Soft copy (pdf), available at: [http:// www.Sciencedirect.com](http://www.Sciencedirect.com) or <http://www.elsevier.com/locate/burns>.

16- World Health Organization. 6 March 2018, Burns, Available at: [http://www.who.int/news-room/fact - sheets/detail/burns](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns)

څېړنوال ډاکټر عبدالرحيم وردگ

د پلورايي انصباب د عمدہ لاملونو څېړنه

Research on the Main Causes of Pleural Effusion

Research Fellow Dr. Abdulrahim Wardak

Abstract

Abnormal fluid accumulation in the pleural cavity is called pleural effusion that can occur in both sexes and at any age, but is more common in females than in males and in later years of life. The study found that the most common causes of pleural effusion are tuberculosis, pneumonia, malignancy and heart failure, respectively. Pleural effusion is classified as Tran's dative and exudative which are important in the differential diagnosis of pleural effusion. According to radiography, Pleural effusion occurs in both sides of the chest but most cases are seen in the right side than the left side of the chest.

خلاصہ

په پلورايي جوف کې د غيرنورمال مايع راغونډېدل له پلورايي انصباب څخه عبارت دي چې په دواړو جنسونو او هر عمر کې رامنځته کېدلای شي، ولې پېښې يې د ښځينه جنس په پرتله په نارينه جنس کې او د عمر په وروستيو کالونو کې په لوړه کچه ليدل کېږي. په دې څېړنه کې څرگنده شوه چې د پلورايي انصباب تر ټولو عمدہ لاملونه په ترتيب سره د توبرکلوز، نمونيا، خبيثه ناروغي او د زړه له عدم کفايې

څخه عبارت دي. په دوه ډوله دی چې د ترانزوداتيف او اکزوداتيف څخه عبارت دي چې د انصباب په تفريقي تشخيص کې مهم گڼل کېږي. د راديوگرافي له مخې پلورايي انصباب د سينې د قفس په دواړو اړخونو کې رامنځته کېږي؛ خو ډېری پېښې يې د کيڼ اړخ په پرتله په ښي اړخ کې ليدل کېږي.

سريزه

پلورايي انصباب پېښې په ټوله نړۍ کې په تېره بيا په وروسته پاتې او پرمختلونکو هېوادونو کې چې زموږ هېواد هم په کې راځي؛ ليدل کېږي. دا ناروغي بېلابېل انتاني او غيرانتاني لاملونه او زمينه برابروونکي فکتورونه لري چې توبرکلوز او نمونيا يې معمول انتاني لاملونه او د زړه عدم کفايه، سرطانونه او ريوي امبوليزم يې معمول غير انتاني لاملونه جوړوي. نوموړی انصباب په هر عمر او دواړو جنسونو کې رامنځته کېدلای شي. په ياد انصباب کې په پلورايي جوف کې غيرنورمال مايع راغونډېږي او هر څومره چې د دغې جمع شوې مايع مقدار زيات وي؛ په هماغه اندازه يې اعراض او علايم شديد وي، ځکه چې د مايع د مقدار د زياتوالي سره منصف، سږي، شزن، زړه، د وينې لوی رگونه مقابل لوري ته تېله کېږي او تر فشار لاندې راځي، د اکسيجن او کاربن دای اکسايډ ډيفيوژن مختل کېږي، نو که چېرته په وخت سره تشخيص نه شي، لامل او زمينه برابروونکی فکتور يې مشخص او له منځه ولاړ نه شي، کېدلای شي د تنفسي عدم کفايې او بالاخره مړينې لامل شي.

د څېړني اهميت

څرنگه چې تنفسي سيستم يو مهم او حياتي سيستم دی، ځکه اکسيجن چې يو حياتي گاز دی او د ټولو ژونديو موجوداتو ژوند ور پورې تړلی دی، د همدې سيستم له لارې وينې ته داخل او د کاربن دای اکسايډ گاز چې د بدن د استقلال په نتيجه کې رامنځته کېږي او وتل يې له بدن څخه حياتي رول لري، د وينې په واسطه سږو ته راوړل کېږي او د دې سيستم له لارې اطراح کېږي؛ يعنې د اکسيجن او کاربن دای اکسايډ د ډيفيوژن عمليه د همدې سيستم په ذريعه ترسره کېږي او دغه حياتي عمليه د پلورايي انصباب په واسطه مختل او يا توقف مومي، نو له همدې کبله د يادې موضوع څېړل د اهميت وړ دي.

د خپرنې مبرمیت

د تنفسي ستونزو له جملې څخه پلورايي انصباب يوه داسې ستونزه ده چې د ديفيوژن د حياتي عمليې د ترسره کېدو مخه نيسي، که په مقدم ډول تشخيص او درملنه نه شي، د ډېری انسانانو ژوند له خطر سره مخ کوي، نو ځکه اړينه او مبرمه ده چې نوموړې موضوع وڅېړل شي.

د خپرنې موخې

د عمر او جنسیت په پام کې نيولو سره د پلورايي انصباب د عمده لاملونو، نښو نښانو او راډيوگرافیک شواهدو له څېړلو څخه عبارت دي.

د خپرنې پوښتنه

د پلورايي انصباب د عمده لاملونو فريکونسي او Pattern څه ډول وه؟

د خپرنې میتود

دا يوه تحليلي- توصيفي څېړنه ده چې معلومات يې د لیتراټور د بیا کتنې (Literature view) څخه تر لاسه شوي دي.

پلورايي انصباب (Pleural effusion)

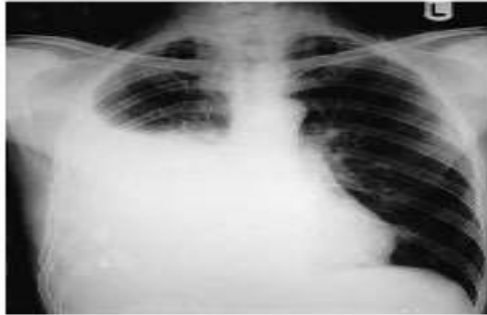
د جداري پلورا له شعريه رگونو څخه په دوامدار ډول پلورايي مايع د 0.01mL/kg body weight/h په سرعت سره د پلورا جوف ته توييږي او بيا په مستقيم ډول د جداري پلورا د لمفاتیک رگونو په ذريعه جذبېږي. په نارمل حالت کې په پلورايي جوف کې د 5-15 ملي ليترو په اندازه مايع په ثابت ډول پاتې کېږي. په پلورايي جوف کې د غيرنورمال مايع غونډېدل له پلورايي انصباب څخه عبارت دی. پلورايي انصباب د تفریقي تشخيص يا د اصلي پتالوژي له مخې ډلبندي کېدلای شي. پلورايي انصباب د پنځه ډوله پتوفزيولوژیک پروسو په پایله کې رامنځته کېږي چې عبارت دي له:

- 1- د نارمل شعريه رگونو په صورت کې د هايډروستاتیک فشار د زیاتوالي او يا د اونکوټیک فشار د کموالي له کبله د مايع د توليد زیاتوالی (Transudates).
- 2- د شعريه رگونو د نفوذیه قابلیت د غیرنارمل کېدلو له کبله د مايع د توليد زیاتوالی (Exudates).

د پلورايي انصباب د عمده لاملونو ...

3- د پلورايي جوف څخه د مايع د لمفاتيك تصفيې كموالى يا په بل عبارت لمفاتيك رگونه ونه شي كولى چې له پلورايي جوف څخه مايع تصفيه كړى شي (Exudates).

4- پلورايي جوف كې د انتان موجوديت (Empyema). 5- پلورايي جوف كې د وينې بهېدنه (Hemothorax). Parapneumonic pleural effusions د اكزوداتيف ايښوون له ډلې څخه شمېرل كېږي كوم چې د باكتريايي نمونيا گانو په ذريعه رامنځته كېږي. تشخيصيه توراكوسنتيزس هغه مهال ترسره كېږي چې كله يو نوى پلورايي انصباب رامنځته شوى وي او لامل يې معلوم نه وي. په ځينو حالاتو (لكه د زړه د عدم كفايې په صورت كې د متناظر دوه اړخه پلورايي انصباب رامنځته كېدل) كې چې پلورايي انصباب لامل واضح وي نو بايد تر سره نه شي، ولې د معند پلورايي انصباب د غير وصفې منظرې په صورت كې د توراكوسنتيزس تر سره كېدنه اړينه ده. د پلورايي مايع څخه نمونې د كيمياوي او مايكروبيولوژيک تحليل سر بېره بايد د اساسي پتوفزيولوژيک پروسو د روښانه كولو په منظور هم واخيستلى شي (3: ص. 310).



1. شكل: د پلورايي انصباب راډيوگرافيک بڼه څرگندوي (1: ص. 559).

د پلورايي انصباب د معمولو لاملونو توضيح

1- د زړه عدم كفايه (Heart Failure): د پلورايي انصباب ډېر معمول لامل د كين بطين له عدم كفايې څخه عبارت دى. انصباب له دې كبله رامنځته كېږي چې د سږو په بين الخلالې برخو كې مايعات زياتوالى مومي او د حشوي پلورا له لارې پلورايي جوف ته داخليږي چې دا په جداري پلورا كې د لمفاتيك رگونو د جذب له ظرفيت څخه زياته وي. د زړه د عدم كفايې په هغو ناروغانو كې چې انصباب يې دوه اړخيز نه وي او د اندازې له مخې د مقايسې وړ نه وي. كه چېرته ناروغ تبه يا پلورايي صدري درد ولري، په دغسې حالاتو كې تشخيصيه

توراکوسنتیزس تر سره کېدلای شي. په هر حال د زړه عدم کفایه باید درملنه کړای شي. که چېرته د درملنې سره سره بیا هم پلورايي انصباب دوام وکړي، نو تشخیصیه توراکوسنتیزس باید تر سره شي. په پلورايي مایع کې له 1500Pg/mL څخه د N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) لوړوالی د باور وړ تشخیصیه مارکر گنل کېږي او د زړه د احتقاني عدم کفایې څخه را منځته شوي پلورايي انصباب باندې دلالت کوي (2: ص. 1716).

2- د ځیگر هایډروتوراکس (Hepatic Hydrothorax): د کېډي سیروز او حبن

په 5% ناروغانو کې پلورايي انصباب را منځته کېدلای شي. تر ټولو عمده میکانیزم یې دا دی چې د پریټوان د جوف مایع په مستقیم ډول د دیافراگم د کوچنیو سوریو له لارې پلورايي جوف ته ننوځي. دغه ډول انصباب اکثره په بڼي اړخ کې وي او معمولاً دومره زیات وي چې وخیمه سالنډي را منځته کولای شي (2: ص. 1716).

3- پارانمونیک پلورايي انصباب (Effusion Parapneumonic Pleural): پارانمونیک

پلورايي انصباب له باکتریایي نمونیا، د سرو آسې او یا هم برانشیکتازس سره یو ځای وي او د امریکا په متحده ایالاتو کې د اکزوداتیف پلورايي انصباب له ډېرو معمولو لاملونو څخه شمېرل کېږي. ایمپیمیا قیحي انصباب ته ویل کېږي. د هوازي باکتریایي نمونیا او پلورايي انصباب ناروغان له حادثې تې لرونکې ناروغی سره (دا ناروغان معمولاً صدري درد، د بلغم تولید او لوکوسایتوزس لري) یوځای وي. د غیرهوازي باکتریایي نمونیا ناروغان له تحت الحادي ناروغی سره (دا ناروغان معمولاً د وزن ضیاع، شدید لوکوسایتوزس، خفیفې انیمیا او د اسپاریشن زمینه برابر وونکو فکتورونو لرونکي وي) یوځای وي. په احتمالي ډول پارانمونیک پلورايي انصباب په هغو ناروغانو کې چې د باکتریایي نمونیا لپاره ارزول کېږي؛ په پام کې ونیول شي. د پلورايي مایع شتون د وحشي دیکوبیتوس صدري کلیشې، صدري سي ټي سکن او التراسوند په ذریعه واضح کېدلای شي. که چېرته دا پلورايي مایع سږي له صدري دېوال څخه د 10 mm څخه په زیاته اندازه بېل کړي، په دې حالت کې باید درملېزه توراکو سنتیزس ترسره شي. هغه حالتونه چې له توراکوسنتیزس څخه لوړ مداخلوي پروسیجر ته اړتیا پېښوي، په لاندې ډول سره دي:

1- د پلورايي مایع موضعي موجودیت؛

2- د پلورايي مایع د pH سويه (Pleural fluid pH < 7.20)؛

د پلورايي انصباب د عمده لاملونو ...

3- د پلورايي مایع د گلوکوز سوبه (Pleural fluid glucose < 60mg/dL)؛

4- د پلورايي مایع د کلچر او گرام تلوین مثبت کېدل؛

5- په پلورايي فضاء کې د قیح موجودیت (Emphyema)؛

که چېرته له پورته فکتورونو څخه هر یو وي او د ابتدایي درملېزې تورا کوسنتیزس څخه وروسته بیا انصباب رامنځته شي، نو باید چې تکراري تورا کوسنتیزس اجرا شي. که چېرته بیا هم د درملېزې تورا کوسنتیزس په واسطه په بشپړ ډول مایع ونه ایستل شي؛ نو په دې صورت کې باید صوري تیوب ځای په ځای او فیبرینو لایټیک درمل (د بېلگې په توگه 10 mg Tissue plasminogen activator) او (5mg) Deoxyribonuclease په گډه وکارول شي یا تورا کوسکوپي له Breakdown of adhesions سره یو ځای ترسره شي. کله چې دغه اقدامات بیا هم بې اغېزې واقع شي، نو په دې حالت کې باید Decortication ترسره شي (2: ص. 1717).

4- د خبیثه ناروغۍ له کبله پلورايي انصباب (Effusion Secondary Due to Malignancy)؛

د میتاستاتیک ناروغیو له کبله خبیثه پلورايي انصباب د اکزوداتیف پلورايي انصباب دوهم معمول ډول دی. درې تومورونه چې په 75% پېښو کې د خبیثه پلورايي انصباب لامل کېږي؛ د سږو له سرطان، د ثديې له سرطان او لمفوما څخه عبارت دي. ډېری ناروغان یې له سالنډې څخه نالبت کوي په داسې حال کې چې ډېر ځله د انصباب له اندازې سره متناسبه اړیکه نه لري. په دې حالت کې پلورايي مایع اکزوداتیف وي او د گلوکوز کچه یې ټیټه وي. تشخیص یې معمولاً د پلورايي مایع د سایتولوژي له لارې کېږي. که چېرته د ابتدایي سایتولوژیک معاینې پایلې منفي وي او په قوي گومان سره خباثت تر شک لاندې وي، نو بیا تورا کوسکوپي یو ډېر ښه تشخیصیه پروسیجر گڼل کېږي. د تورا کوسکوپي د ترسره کېدو پر مهال د پلورا د تراشلو پروسیجر هم باید ترسره شي ترڅو Pleurodesis اغېزناکه تمامه شي. د تورا کوسکوپي بدیل پروسیجرونه له سي تي سکن او یا د التراسوند د لارښوونې لاندې له پلورايي ډبلوالي یا نودولونو څخه د بایوپسي له اخیستلو څخه عبارت دي. په ډېری حالاتو کې د خبیثه پلورايي انصباب ناروغان په عرضي ډول درملنه کېږي ځکه چې د انصباب موجودیت میتاستاتیک ناروغۍ

په گوته کوي او اکثره تومورونه چې له خبیته پلورايي انصباب سره یوځای وي د شیموترایي په ذریعه د درملنې وړ نه وي. یوازینی عرض چې ممکن پلورايي انصباب یې رامنځته کړي له سالنډی څخه عبارت دی. که چېرته د ناروغ وضعیت د سالنډی په له منځه وړلو سره ښه والی مومي او یا که چېرته سالنډي د درملیزې تورا کوسنتیزس په واسطه ښه والی پیدا کړي نو په دې صورت کې باید یو له لاندې پروسیجرونو څخه هم ترسره شي:

1- پلورايي جوف ته د یو کوچني کتیر داخلول.

2- له یوه سکلیروتیک درمل (ډوکسیسیکلین 500 ملي گرام) سره یوځای د تیوب تورا کوستومي ترسره کېدل.

5- **میزوتیلیوما (Mesothelioma):** خبیته میزوتیلیوما گانې ابتدایي تومورونه دي چې له میزوتیلیال حجرو څخه کوم چې پلورايي جوف پوښوي؛ منشأ اخلي. زیاتره یې له Asbestosis سره مخامخ کېدو پورې اړه لري. د میزوتیلیوما ناروغان صدري درد او سالنډي لري. په صدري کلیشه کې پلورايي انصباب، عمومي پلورايي ډېلوالی او کوچنی هیموتوراکس معلومېږي. تشخیص یې معمولاً د تورا کوسکوپي یا بایوپسي په واسطه سره کېږي.

6- **د ریوي امبولي له کبله انصباب (Effusion Secondary Due to)**

(Pulmonary Embolization): د ریوي امبولي له کبله رامنځته شوي پلورايي انصباب ډېر معمول عرض سالنډي ده او پلورايي مایع یې اکزوداتیف وي. د دغه ډول پلورايي انصباب تشخیص د Spiral CT scan یا Pulmonary arteriography په واسطه سره کېږي. د ریوي امبولي له کبله رامنځته شوي پلورايي انصباب درملنه د ریوي امبولي د نورو ټولو ناروغانو سره یو شانته وي. که چېرته پلورايي انصباب د تحتر ضد درملنې څخه وروسته زیاتوالی ومومي، کېدلی شي ناروغ د Recurrent emboli یا کوم بل اختلاط لکه هیموتوراکس یا پلورايي انتان درلودونکی وي.

7- **توبرکلوزیک پلورایتیس (Tuberculous Pleuritis):** د نړۍ په زیاتره برخو

کې د اکزوداتیف پلورايي انصباب ډېر معمول لامل له توبرکلوز څخه عبارت دی، ولې توبرکلوزیک پلورايي انصباب د امریکا په متحده ایالاتو کې غیر معمول دی. توبرکلوزیک

د پلورايي انصباب د عمده لاملونو ...

پلورايي انصباب اکثره له Primary TB او عمدتاً په پلورايي جوف کې د توبرکلوزیک پروټينو د حساسيتي عکس العمل سره يو ځای وي. د توبرکلوزیک پلورايي ناروغان د تبې، د وزن د ضياع، سالنډي او پلوريتیک صدري درد درلودونکي وي. پلورايي مایع يې اکزوداتيف وي او لمفوسایټونه په کې بارز وي. تشخيص يې په پلورايي مایع کې د توبرکلوزیک مارکرونو ($\text{Adenosine deaminase} > 40 \text{ IU/L}$ or $\text{interferon gamma} > 140 \text{ pg/mL}$) د لوړوالي په اساس کېږي. په بدیل ډول د پلورايي مایع د کلچر، د پلورايي بايوپسي يا توراکوسکوپي په واسطه هم کېدلای شي. درملنه يې د پلورايي او ريوي توبرکلوز د درملنې په شان ده.

8- د وېروسي انتاناتو له کبله انصباب (Effusion Secondary Due to Viral Infection)

(Viral Infection): وېروسي انتانات هم د نه تشخيص شوي اکزوداتيف پلورايي انصباب پام وړ سلنې مسؤل بلل شوي دي. د اکزوداتيف پلورايي انصباب لامل په 20% حالاتو کې واضح نه وي، دغه انصبابونه په بنفسه شکل رشف کېږي او د زيات وخت لپاره نه پاتې کېږي (2: ص. 1717).

9- شیلوتوراکس (Chylothorax): کله چې صدري قنات څېرې او Chyle (د)

څېرې شوي قنات مایع په پلورايي جوف کې راغونډ شي دغه انصباب رامنځته کېږي. د شیلوتوراکس ډېر معمول لامل تراوما (اکثره صدري جراحي) ده ولې کېدلای شي چې د منصف د تورومونو له کبله هم رامنځته شي. د دغه ډول انصباب ناروغان سالنډي لري او په صدري کلېشه کې يې په پراخه پیمانې انصباب لیدل کېږي. د توراکو سنتیزس د اجرا کېدو په مهال شېدو ته ورته مایع معلومېږي او د بیوشیمیکي معایناتو له مخې د ترايگلیسراید (له 110 mg/dL څخه لوړې اندازې) درلودونکې وي. د شیلوتوراکس هغه ناروغان چې واضح تراوما ونه لري، باید د منصف د لمفاوي عقدو د ارزونې لپاره Lymphangiogram او Mediastinal CT scan معاینات ترسره کړي. د زیاتره دغه ډول انصبابونو انتخابي درملنه د صدري تیوب له تطبیق سره يو ځای د Octreotide له ورکړې څخه عبارت ده. که چېرته دغه پروسیجر له ناکامۍ سره مخ شي، نو په دې صورت کې د شیلو حین د رامنځته کېدو سره سره باید ناروغ ته Pleuroperitoneal shunt ترسره شي. بدیل درملنه يې د صدري قنات له تړلو او د Percutaneous transabdominal

thoracic duct blockage له اجرا کولو څخه عبارت ده. د شیلو توراکس ناروغان باید د اوږد مهال لپاره د توراکوستومی او صدري تیوب له دریناژ څخه ځان وساتي ځکه چې دا د سوټغذي او معافیتي ضعف سبب گرځېدلای شي.

10- هیموټوراکس (Hemothorax): کله چې د تشخیصیه توراکوسټینزس پر

مهال وینه لرونکې پلورايي مایع ولیدل شي او د پلورايي مایع هیماټوکریټ د محیطي وینې د هیماټوکریټ له نیمایي څخه زیات و، نو په دې حالت کې ناروغ د هیموټوراکس په لوجه تشخیص کېږي. زیاتره دغه ډول انصبابونه د تراوما په نتیجه کې رامنځته کېږي، نور لاملونه یې د وینې د رگونو له څېرېدلو یا تومورونو څخه عبارت دي. د هیموټوراکس ډېری ناروغان د تیوب توراکوستومی په ذریعه درملنه کېدلای شي. که چېرته د وینې بهېدنې منشأ څېرې شوې پلورا وي، نو باید دواړو پلورايي سطحو ته یو پر بل باندې داسې قرار ورکړل شي چې وینه بهېدنه بنده شي. که چېرته پلورايي وینه بهېدنه له 200 ml/h څخه زیاته وي نو په دې صورت کې د توراکوسکوپي یا توراکوتومی ترسره کېدل اړین دي (2: ص. 1717).

11- د پلورايي انصباب نور لاملونه (Miscellaneous Causes of Pleural

Effusion): د پلورايي انصباب نور ډېر لاملونه هم شتون لري چې دلته ورڅخه په لنډ ډول یادوونه کوو. که چېرته په پلورايي مایع کې د امیلاز سطحه لوړه وي، د مری د څېرېدلو یا پانکراسي ناروغیو د تشخیص احتمال موجود وي. که چېرې ناروغ تبه ولري، په پلورايي مایع کې یې Polymorphonuclear cells بارز وي نو په دې حالت کې باید داخل البطني آسې گانې په پام کې ونیول شي.

د Asbestosis له کبله رامنځته شوي پلورايي انصباب باید تفریقي تشخیص وشي.

د مبیض تومورونه هم کېدلی شي چې حبن او پلورايي انصباب (Meigs syndrome) رامنځته او د Ovarian hyperstimulation syndrome په بڼه ولیدل شي. یو شمېر درمل بنایي د پلورايي انصباب لامل شي کوم چې له ایزینوفیلیک پلورايي مایع سره یوځای وي. پلورايي انصبابونه معمولاً له Coronary artery bypass surgery څخه وروسته رامنځته کېږي. خو له دې ډلې څخه هغه انصبابونه چې په لومړیو اونیو کې تر سترگو کېږي. په وصفي ډول د صدر په کین لوري کې واقع او وینه لرونکي وي، د

د پلورايي انصباب د عمده لاملونو ...

ايزينو فيلونو شمېر يې لوړ وي او د يوې يا دوه درملېزې توراكوسنتيزس په وړاندې ځواب وايي. هغه انصبابونه چې له څو لومړيو اونيو څخه وروسته رامنځته شي هم په وصفي ډول د صدر په كين لوري كې وي، واضح او زېر رنگه وي، لمفوسايتونه په كې بارز وي او بيا بيا راگرځېدو ته تمايل لري. له جراحي، راديوټراپي، د ځيگر، سرو او زړه له پيوندولو او داسې نورو پروسيجرونو څخه وروسته هم پلورايي انصباب رامنځته كېدلی شي (2: ص. 1718).

بهرنيو ليتراتورونو ته كتنه: هغه څېړنه چې د پاكستان هېواد د كراچي ښار په ملكي روغتون كې د پلورايي انصباب په اړه د 2011 - 2012 م. كال پورې د محمد ريحان، محمد تنوير علم، خالد عمران، ضياوالاسلام، محمد مسرور او فوان كومار په واسطه په 100 ناروغانو باندې په Cross sectional study ميتود سره ترسره شوې ده، پايلې يې په لاندې ډول سره دي:

د پلورايي انصباب د 100 ناروغانو له ډلې څخه د جنسيت له مخې 65 (65%) تنه نارينه او 35 (35%) تنه ښځينه و چې د نارينه او ښځينه نسبت يې $1 / 1.86$ پورې رسېږي. د عمر له مخې اوسط عمر 44.82 (15 - 60) كالونه و چې د 16 - 30 كالونو ترمنځ 26 (26%)، د 31 - 45 كالونو ترمنځ 29 (29%)، د 46 - 60 كالونو پورې 25 (25%) ناروغان و او له 60 كالونو څخه لوړ عمر كې د ناروغانو شمېر 20 (20%) تنو ته رسېده. د تاريخچې له مخې د دغو 100 ناروغانو له ډلې څخه 14 كسانو توبركلوز، 2 ناروغانو نفروټيک سنډروم، 9 تنو د زړه اسكيميك ناروغی، 6 كسانو اتوايميون ناروغی او يوه ناروغ د ځيگر مزمنې ناروغی لرلې. د اعراضو له مخې د پلورايي انصباب په ناروغانو كې سالنډي 82%، تبه 80%، ټوخی 77%، صدري درد 57%، اذيما 27%، د وزن ضياع 22%، هيموپټيزس 18% او كانفيوزن 8% حالاتو كې ليدل شوی و. د دې څېړنې پايلې په لاندې جدولونو كې بيان شوې دي (4).

لومړی جدول: د پلورايي انصباب د اعراضو د پېښو شمېر او سلنه ښي (4).

گڼه	متغير	شمېر	سلنه	گڼه	متغير	شمېر	سلنه
1	سالنډي	82	82%	5	اذيما	27	27%
2	تبه	80	80%	6	د وزن ضايع	22	22%
3	ټوخی	77	77%	7	هيموپټيزس	18	18%
4	د سينې درد	57	57%	8	كانفيوزن	08	08%

د پلورايي مایع د نوعې له مخې 75% ناروغانو اکزوداتیف او 25% ناروغانو ترانزوداتیف پلورايي انصباب درلوده. په هغو ناروغانو کې چې اکزوداتیف پلورايي انصباب یې درلوده، پلورايي مایع کې یې 70% لمفوسایت او 30% نیوتروفیل موجود و. د لامل له مخې هغه ناروغۍ چې د پلورايي انصباب په ناروغانو کې لیدل شوې وې، د اکزوداتیف پلورايي انصباب تر ټولو عمده لامل ریوي توبرکلوز او د ترانزوداتیف پلورايي انصباب تر ټولو عمده لامل د زړه احتقاني عدم کفایه شمېرل کېږي. په ټوله کې د اکزوداتیف پلورايي انصباب 12% برخه خباثت یا سرطانونه جوړوي چې له دې څخه په 33% پېښو کې د سږو سرطان، 22% حالاتو کې لمفوما او پاتې برخه کې نورو سرطانونو رول لوبولی دی.

دوهم جدول: د پلورايي انصباب د لاملونو فریکونسي په گوته کوي (4).

ترانزوداتیف انصباب (n = 25)				اکزوداتیف انصباب (n= 75)			
سلنه	شمېر	متغیر	گڼه	سلنه	شمېر	متغیر	گڼه
36%	9	د زړه عدم کفایه	1	53.3%	40	سیل	1
24%	6	د ځیگر مزمنه ناروغي	2	17.3%	13	پارانمونیک	2
20%	5	د پښتورگو مزمنه عدم کفایه	3	12.0%	9	خباثت	3
12%	3	نفروتیک سندروم	4	9.3%	7	امپیمیا	4
4%	1	کوشنگ سندروم	5	4.0%	3	د ځیگر آبسې	5
4%	1	هایپوتاږیرویدیزم	6	2.6%	2	د پښتورگو مزمنه عدم کفایه	6
				1.3%	1	Systemic Lupus Erythematosus	7
100%	25	مجموعه		100%	75	مجموعه	

د سینې په جوف کې د موقعیت له مخې د پلورايي انصباب د 100 ناروغانو له ډلې څخه په 58% کې د پلورايي جوف په ښي لوري، 30% کې په کيڼي لوري او 12% حالاتو کې د پلورايي جوف په دواړو اړخونو کې رامنځته شوی و. د زړه د احتقاني عدم کفایې څخه نهه رامنځته شويو پلورايي انصبابونو له ډلې څخه شپږ

د پلورايي انصباب د عمده لاملونو ...

يې د پلورايي جوف په بني لوري او درې يې په کين لوري کې رامنځته شوي و (4). کومه څېړنه چې د نايجيريا د هېواد په Tertiary Health Institution کې د پلورايي انصباب په هکله له 2008 - 2012 م. کال پورې په 199 ناروغانو باندې په ريتروسپيکتيف ډول ترسره شوې ده، پايلې يې په لاندې ډول سره بيانېږي: د وخت په دغه انټروال کې په ټوليز ډول 214 ناروغان تر کتنې لاندې نيول شوي دي چې له دې ډلې څخه 15 تنه يې د ديتا د نه بشپړېدو له کبله ورڅخه وتلي دي. پاتې 199 تنه يې تحليل او څېړل شوي دي. که څه هم چې د عمر اعظمي حد 96 کالونو او اصغري حد يې 15 کالونو ته رسېده خو منځنۍ حد يې 51 کالونه و. د ټولو ناروغانو له ډلې څخه 108 نارينه او 91 تنه ښځينه و چې نسبت يې 1.18/1 ته رسېږي (5). درېيم جدول: د عمر او جنس له مخې د پلورايي انصباب پېښې نښي (5).

عمر په کالونو	د ناروغانو شمېر	سلنه
24 - 15	36	18.09%
34 - 25	22	11.09%
44 - 35	24	12.06%
54 - 45	26	13.07%
64 - 55	32	16.08%
65 ≤	59	29.64%
مجموعه	199	100%
جنسيت	د ناروغانو شمېر	سلنه
نارينه	108	54.27%
ښځينه	91	45.73%
مجموعه	199	100%

د پلورايي انصباب د مهمو اعراضو له ډلې څخه ټوخي په 156 (78.4%)، صدري درد په 142 (71.4%) او سالنډي په 130 (65.3%) ناروغانو کې رامنځته شوې وه. همدارنگه د پلورايي انصباب له غټو علايمو څخه تبه په 120 (60.3%)، حبن په 48 (24.1%)، د وينې ټيټ فشار په 42 (21.1%)، د شن انحراف په 36 (18.1%) او هايپوترميا په 12 (6.0%) ناروغانو کې ليدل شوې وه. د طبي تاريخچې له پلوه د تنباکو او الکولو

طبیعت

استعمال په ترتیب سره په 66 (33.2%) او 54 (27.1%) ناروغانو کې لیدل شوی و. 32 (16.1%) ناروغان د توبرکلوز لپاره درملنه شوي و، د 120 معاینه شویو ناروغانو له ډلې څخه 46 (37.1%) کسانو کې د مثبت HIV راپور ورکړل شوی و (5).

څلورم جدول: د پلورايي انصباب اعراض، علايم او طبي تاريخچه توضیح کوي (5).

اعراض	د ناروغانو شمېر	سلنه
ټوخی	156	78.4%
د سینې درد	142	71.4%
تنفسي عسرت	130	65.3%
د بلغم تولید	126	63.3%
د وزن بایلل	82	41.2%
د شپې خوله	64	32.2%
بې اشتهایي	56	28.1%
مفصلي دردونه	26	13.1%
مل اعراض	د ناروغانو شمېر	سلنه
تبه	120	60.3%
حبن	48	24.1%
فشار ښکته کېدل	42	21.1%
د شرن انحراف	36	18.1%
د بدن د تودوخې ښکته کېدل	12	6.0%
طبي تاريخچه	د ناروغانو شمېر	سلنه
الکول	66	33.2%
تنباکو	54	27.1%
سیل	32	16.1%
ایډز	46	37.1%
شکر	26	13.1%
وظیفوي لاملونه	9	4.5%

د پلورايي انصباب له عمده لاملونو څخه یو هم انتاني لاملونه و چې له دې ډلې څخه توبرکلوز په 84 (42.2%) او پارانمونیک په 28 (14.07%) ناروغانو کې رامنځته شوی و. د زړه عدم کفایه په 28 (14.07%) او خبانت په 24 (12.06%)

د پلورايي انصباب د عمده لاملونو ...

ناروغانو کې موندل شوی و. په هر صورت د پلورايي انصباب په ناروغانو کې د 16.6% په اندازه مړينه رامنځته شوې وه. د څلورو کالونو په ترڅ کې د مړينې کچه تقريباً سره ورته وه، په هر حال د 2009 - 2008 م. کال پورې د مړينې کچه له 29.2% څخه تر 14.7% پورې را ټيټه شوې وه، له دې وروسته تر 2012 م. کال پورې په کې لږ کموالی رامنځته شوی و. د مړينې ډېر عمده لامل يې خبيثه ناروغی وې چې د ابتدايي موقیعت له مخې د نډيې سرطان 28%، د ځيگر سرطان 12%، د سپرو سرطان 10% او لمفوما 7% جوړه کړې وه.

پنځم جدول: د پلورايي انصباب اتیولوژي او کلنۍ مړينه څرگندوي (5).

کلونه	د ناروغانو شمېر	سلنه	د کلنۍ مړينې کچه
2008	24	12.1%	7 (29.2%)
2009	34	17.1%	5 (14.7%)
2010	40	20.1%	6 (15.0%)
2011	45	22.6%	7 (15.6%)
2012	56	28.1%	8 (14.3%)
مجموعه	199	100%	
لاملونه	د ناروغانو شمېر	سلنه	د مړينې کچه
سيل	84	42.21%	6 (18.2%)
د زړه عدم کفايه	28	14.07%	5 (15.1%)
پارانمونيک	28	14.07%	2 (6.1%)
خباثت	24	12.06%	11 (33.3%)
د پښتورگو مزمه ناروغي	10	5.02%	3 (9.1%)
د ځيگر مزمې ناروغی	8	4.02%	2 (6.1%)
Systemic Lupus Erythematosus	4	2.01%	1 (3.0%)
روماتوييد آرټرايټيس	4	2.01%	0 (0.0%)
د سپرو امبولې	3	1.51%	2 (6.1%)
نامعلوم	6	3.02%	1 (3.0%)
مجموعه	199	100%	33 (100%)

د توراكو سنتیزس په واسطه تر لاسه شوې پلورايي مایع ماکروسکوپیک منظره په 118 ناروغانو کې خپرل شوې وه چې په 49% کې هیموراژیک، په 31% کې زېر کمزنگه او په 20% ناروغانو کې قیحي موندل شوې وه. پلورايي انصباب په 82% کې اکزوداتیف بڼه لرله. په خلفي - قدامي صدري اکسرې کې 57.5% د سینې په نښي لوري کې، 24.5% په کین لوري کې او 18% دواړو اړخونو کې رامنځته شوی و (5).

پایلي

- 1- خپرني څخه معلومه شوه چې د پلورايي انصباب تر ټولو عمده لاملونه په ترتيب سره د توبرکلوز، نمونيا، خبيثه ناروغۍ او د زړه له عدم کفايې څخه عبارت دي.
- 2- خپرني وښودله چې د پلورايي انصباب د نښو نښانو له ټولگې څخه په ترتيب سره سالنډي، ټوخلې، د سينې درد او تبه د يادې ناروغۍ مهم کلينيکي اعراض جوړوي.
- 3- خپرني کې معلومه شوه چې د عمر له مخې د نوموړې ناروغۍ پېښې د عمر په لومړيو او وروستيو لسيزو کې يعنې د 15-25 کالونو تر منځ او 65 کالونو څخه لوړ عمر کې زياتې پېښېږي.
- 4- خپرني وښودله چې د جنسيت له پلوه د نوموړې ناروغۍ پېښې په دواړو جنسونو کې رامنځته شوې وې ولې د پېښو کچه يې په نارينه جنس کې د ښځينه جنس په پرتله لوړه وه. د راديوگرافیک شواهدو له مخې د پلورايي انصباب پېښې د سينې په دواړو اړخونو کې ليدل شوې وې، مگر د پېښو کچه يې د کين اړخ په پرتله په نښي اړخ کې لوړه وه.

وړاندیزونه

- 1- محترمو اړوندو ادارو ته وړاندیز کېږي چې په هېواد کې د يادې ناروغۍ د مقدم او پر وخت تشخيص او نښې درملنې لپاره پرمختللي تخصصي روغتيايي مرکزونه چې په عصري وسايلو او متخصصينو سمبال وي؛ ورغوي او د هېواد په کچه د پلورايي انصباب په ناروغانو باندې هر اړخيزه خپرنه ترسره کړي؛ تر څو دغه تشه په هېواد کې تر يوه بريده پورې ډکه شي.
- 2 - محترمو ډاکتر صاحبانو ته وړاندیز کېږي چې د پلورايي انصباب د را منځته کېدو لاملونه او خطري فکتورونه معلوم او د امکان تر بريده يې له منځه

يوسي تر خو د ناروغۍ د بيا راگرځېدو مخه ونيول شي.

3 - محترمو رسنيو ته سپارښتنه کېږي چې د نوموړې ناروغۍ د لاملونو، زمينه برابر وونکو فکتورونو، نښونښانو، ناوړه پايلو او درملنې په باره کې د خلکو د پوهاوي کچه لوړه کړي.

4 - څرنگه چې د نوموړې ناروغۍ يو شمېر لاملونه انتاني او ساري منشأ لري؛ نو روغتيايي کارکوونکو، ناروغانو او د ناروغانو کورنيو ته سپارښتنه کېږي چې د مسلکي لارو چارو په پام کې نيولو سره د ناروغۍ د خپرېدو په مخنيوي کې گډې هڅې وکړي؛ ترڅو له يوې خوا نور روغ کسان په دې خطرناکه ناروغۍ اخته نه شي او له بلې خوا په ټولنه کې د يو بحران د رامنځته کېدو مخه ډب شي.

مآخذ

1. BALLINGER ANNE, Parveen Kumar, Michael Clark. Essentials of Kumar & Clark's Clinical Medicine. 5th edition. Saunders Elsevier: Edinburgh, London, New York. (CHM). 2011.

2. Kasper L. Dennis, Fauci S. Anthony, Hauser L. Stephen, Longo L. Dan, Jameson J. Larry, Loscalzo Joseph; Harrison's principles of internal medicine(CHM), 19th edition; New York, Chicago, San Francisco, Athens, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, Singapore, Sydney, Toronto: Mc Graw Hill education. (CHM). 2015.

3. Papadakis A. Maxine, Mcphee j. Stephen; Current medical diagnosis and treatment, 56th edition; New York, Chicago, San Francisco, Athens, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, Singapore, Sydney, Toronto: Mc Graw Hill education. (CHM). 2016.

4. Rehan M, Tanveer Alam M, and Aurangzeb M. frequency of various diseases in patients presenting with pleural effusion 2013; available at: <http://www.gjms.com.pk/ojs24/index.php/gjms/article/viewFile/564/555> (Accessed: 8 / 16 / 2020).

5. Mbata Godwin C, Ajuonuma Benneth C, Ofondu Eugenia O, Okeke Ernest C, Chukwuonye Innocent I, et al. (2015) Pleural Effusion: Aetiology, Clinical Presentation and Mortality Outcome in a Tertiary Health Institution in Eastern Nigeria – A Five Year Retrospective Study.

6. Available at: <https://www.omicsonline.org/open-access/pleural-effusion-aetiology-clinical-presentation-and-mortality-outcome-in-a-tertiary-health-institution-in-eastern-nigeria-a-five-year-retrospective-study-2155-6113.1000426.pdf> (Accessed: 7 / 24 / 2020).

محقق انجنیر مریم کوهستانی

بررسی نقش کلکین در انتقال حرارت در ساختمان

The Study of Building's Windows Role in Heat Transfer

Researcher Eng. Maryam Kohistani

Abstract

Windows are one of the most important parts of each building and its use in building has a long history. Before the invention of glass, animal skins or various papers were used to cover windows. The industrial revolution and technological advances increased the usage of glass. Glass has prominent role in heat energy dissipation because of its high U-value. This issue has led to the presentation of necessary measures to reduce heat energy dissipation through it, till be able to preserve architecture quality of glass and also achieved to desirable environmental conditions and reasonable energy consumption. In this article, using descriptive and analytical- comparative method solutions to improve the performance of glass and windows in two parts (external factors and their constituents) have been investigated and after analysis and comparison, south window has the best thermal performance in different months of the year and UPVC and aluminum frame types due to their advantages are considered suitable in the current situation.

کلکین ها یکی از مهم ترین بخش های هر ساختمان است و استفاده از آن در ساختمان قدامت تاریخی دارد. قبل از اختراع شیشه از پوست حیوانات گرفته تا کاغذ های مختلف برای پوشش کلکین ها استفاده می شد. پس از وقوع انقلاب صنعتی و پیشرفت تکنالوژی، استفاده از شیشه رشد چشمگیر یافت. به دلیل این که ضریب انتقال حرارت شیشه (U-value) بالا است، نقش بارز در اتلاف انرژی حرارتی دارد. این موضوع باعث شده تدابیر لازم برای کاهش اتلاف انرژی ارایه گردد تا بتوان هم کیفیت مهندسی حاصل از شیشه را حفظ کرد و هم به شرایط محیطی مطلوب و مصرف انرژی معقول دست یافت. در این مقاله با استفاده از میتود توصیفی و تحلیلی - مقایسوی، راهکار های بهبود عملکرد شیشه و کلکین در دو بخش (عوامل خارجی و مواد تشکیل دهنده آن ها) بررسی شده اند و بعد از تحلیل و مقایسه، کلکین سمت جنوب بهترین عملکرد حرارتی در ماه های مختلف سال و نوع چوکات UPVC و المونیمی نظر به برتری های آن در شرایط فعلی مناسب تلقی گردیده است.

مقدمه

ضرورت استفاده از موادی که باعث تأمین روشنی طبیعی، مانع ورود و خروج حرارت، گرد، غبار و حشرات گردد، در تمام محل های مسکونی بشر احساس می شود. قبل از دستیابی به شیشه، این ضرورت با مواد دیگر مثل ورق های نازک سنگ مرمر، میکا، پوست حیوانات در روم باستان، کاغذ برنج در چین و جاپان، سنگ های شفاف رنگه در مصر و... پاسخ داده می شد. در حال حاضر نقش پر رنگ شیشه غیر قابل انکار بوده و کمتر ساختمانی است که از شیشه در آن استفاده نگردیده باشد. اما استفاده از این ماده بدون توجه به اقلیم و موقعیت جغرافیایی محل، مصرف بیش از حد انرژی برای سرد و یا گرم کردن ساختمان ها را به دنبال دارد.

اهمیت تحقیق

اقداماتی که در جهت ارتقای کیفیت ساختمان از نظر تبادل حرارت صورت می گیرد باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می شود. در مقایسه با دیوار عموماً حرارتی که توسط کلکین منتقل می گردد، بیشتر است. این موضوع که به ظاهر کم اهمیت به نظر می رسد، باعث اتلاف مقدار زیاد انرژی حرارتی می شود. از اینر از اهمیت زیاد برخوردار است.

مبرمیت تحقیق

انتخاب روش مناسب جهت استفاده بهتر از نور خورشید یکی از اولین تصمیم‌ها در زمینه کنترل شرایط محیطی است که باید هنگام اعمار ساختمان به آن توجه شود. کلکین‌ها به دلیل حایل بودن بین فضای بیرونی و داخلی هر ساختمان، نقش به‌سزایی در مقدار مصرف انرژی دارند و باید در طراحی و انتخاب آن‌ها دقت خاص صورت گیرد. در حال حاضر با توجه به کمبود و گران شدن انرژی، این مسأله اهمیت یافته که بیانگر مبرمیت موضوع می‌باشد.

هدف تحقیق

هدف از تحریر این مقاله، بررسی رابطه کلکین‌ها با عوامل خارجی، شرایط فیزیکی، معرفی انواع مختلف شیشه‌ها، دسته‌بندی آنها جهت استفاده آگاهانه و بجا در صنعت ساختمان سازی می‌باشد.

سوال تحقیق

عملکرد کلکین‌ها نظر به عوامل خارجی و نوعیت مواد تشکیل دهنده آنها چگونه است و چه تأثیری بالای تنویر و تسخین ساختمان خواهد داشت؟

میتود تحقیق

در تحریر این مقاله از روش توصیفی و تحلیلی - مقایسوی استفاده به عمل آمده است.

نقش کلکین در انتقال حرارت

استفاده درست از روشنی روز، بهره بردن از منبع رایگان انرژی است. توجه به کمیت و کیفیت نور روز به خصوص در مراحل اولیه طراحی مهندسی از اهمیت زیاد برخوردار است. زیرا پیش بینی کلکین در جا‌های مناسب، توزیع روشنی را متوازن، شرایط محیطی را تنظیم و باعث تبادل حرارت و تهویه طبیعی می‌گردد. نقش کلکین در برابر تابش آفتاب به اندازه و محل قرار گیری آن در جهات مختلف ساختمان ارتباط دارد. به همین دلیل، در هر منطقه کشور جهت قرار دادن کلکین‌ها، ابعاد آن، تناسب کلکین و ارتفاع آن متفاوت است. تمام کلکین‌ها بدون در نظر گرفتن جهت آن، انرژی حرارتی را به سه روش جا بجایی، تشعشع و یا هدایت، انتقال می‌دهند (2: ص. 98).

کمبود و قیمت بلند انرژی باعث شد راهکارهای جدید در جهت بهبود عملکرد شیشه در انتقال حرارت ارایه گردد. در این مقاله این تدابیر از دو نگاه مورد بررسی قرار گرفته است. نخست عوامل خارجی و شرایط فیزیکی مؤثر بر نقش شیشه در انتقال حرارت بررسی گردیده و سپس اجزای تشکیل دهنده، مواد و مصالح آن مطالعه و مقایسه شده است.

الف- شرایط فیزیکی و عوامل خارجی

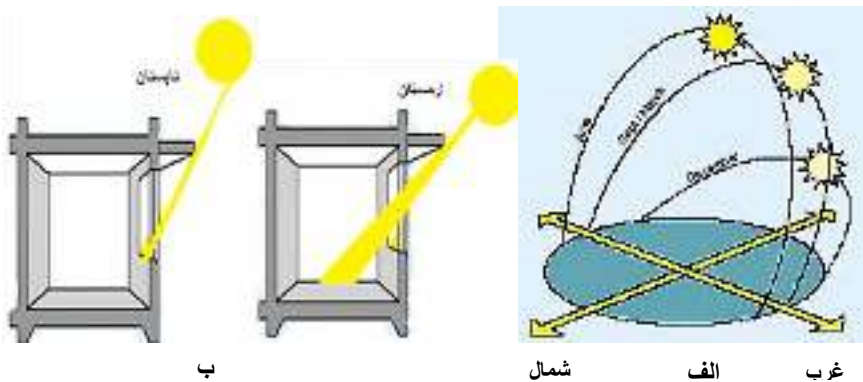
1- موقعیت و جهت گیری کلکین: کلکین ها مؤثرترین رابطه بین فضای داخل و خارج هستند و اطلاعات زیادی در مورد موقعیت، جهت، تغییر ساعات شبانه روز و روشنی مورد نیاز را به دو طرف منتقل می کنند. در تعیین اندازه، شکل و محل قرار گرفتن کلکین به نیازهای فضای داخلی، شرایط اقلیمی و تناسب نماهای خارجی ساختمان توجه صورت می گیرد.

تابش آفتاب بر کلکین تأثیر زیادی در تغییر درجه حرارت هوای داخل ساختمان دارد، بخصوص زمانی که آفتاب مستقیم به داخل بتابد، فضای داخلی بلافاصله پس از دریافت مستقیم آفتاب گرم می شود. نفوذ گرمی آفتاب و جلوگیری از انتقال انرژی حرارتی از داخل به خارج در زمستان نقش مؤثر در گرم نگهداشتن ساختمان دارد؛ در حالی که در تابستان نفوذ گرمی بیرون به داخل آزار دهنده است. اندازه تابش نور آفتاب از کلکین به داخل ساختمان به زاویه ورود و طول تابش آفتاب در جریان روز بستگی دارد. در تابستان چون مسیر حرکت آفتاب با افق ارتفاع زیاد دارد، ضلع جنوبی ساختمان هنگام طلوع و غروب تابش مستقیم دریافت نمی کند. در طول روز نیز تابش با زاویه بزرگ به کلکین جنوبی برخورد می کند که در این حالت مقدار زیادی از اشعه منعکس می شود. بنابراین، با یک پیش آمده گی کم عرض در قسمت جنوبی به ساده گی می توان مانع از ورود مستقیم نور آفتاب شد. ضمن این که این پیش آمده گی برای ورود شعاع آفتاب در زمستان مشکل ایجاد نمی نماید.

از آنجا که دریافت تابش آفتاب از شرق و غرب ساختمان در زمان طولانیتر و با زاویه کوچکتر انجام می شود حفاظت از آن مشکل است. بنابراین، وجود کلکین در این دو قسمت باید کمتر از قسمت جنوب ساختمان باشد. در قسمت شمال نیز هنگام طلوع و غروب در تابستان شعاع مستقیم آفتاب به صورت مایل و به مدت کوتاه وجود

بررسی نقش کلکین در انتقال ...

دارد که چون در ابتدا و انتهای روز است تأثیر منفی آن چندان محسوس نمی باشد. در زمستان به دلیل زاویه کوچک آفتاب با صفحه افق، تابش آفتاب در ضلع جنوبی ساختمان در زمان طلوع و غروب مایل و در هنگام چاشت تقریباً عمود است. تابش آفتاب به ضلع شرقی و غربی در کمتر از نصف روز و به صورت مایل است. در زمستان در ضلع شمالی، تابش مستقیم خورشید وجود ندارد. به طور کلی رابطه حرکت خورشید با جهت جنوب ساختمان را می توان به طور کامل کنترل کرد در صورتی که در سایر جهات چنین امکانی کمتر وجود دارد. طول زمان تابش آفتاب بر کلکین های جنوبی در زمستان بیشتر از تابستان است؛ از آنجا که در زمستان زاویه ورود اشعه خورشید با سطح کلکین سمت جنوب به عمود نزدیک بوده، تابش بیشتر وارد اتاق می شود. با توجه به آنچه که گفته شد می توان دریافت که کلکین سمت جنوب بهترین عملکرد حرارتی در ماه های مختلف سال دارد. به این ترتیب، کلکین مناسب را می توان چنین تعریف کرد: انرژی دریافتی کلکین در زمستان باید بیشتر از مجموع انرژی حرارتی از دست رفته از آن در زمستان باشد و انرژی حرارتی انتقال یافته از آن کلکین به داخل در فصل تابستان، کم باشد.



شکل 1: مسیر حرکت و زاویه تابش خورشید (5: ص. 2)

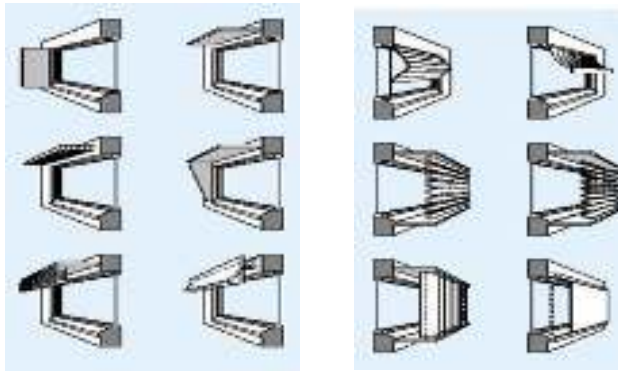
الف- مسیر حرکت خورشید در ماه های مختلف سال

ب- اختلاف زاویه تابش خورشید در تابستان و زمستان

2- **سایه بان:** یک ساختمان غیر از داشتن استحکام و زیبایی، باید از نظر مصرف انرژی در گرم یا سرد ساختن هم مناسب باشد که در این زمینه، مقدار تابش آفتاب در تابستان، زمستان و مقدار سایه ایجاد شده مهم است. ایجاد سایه خصوصاً در مناطق

گرمسیری یکی از عوامل مؤثر در تأمین احساس آسایش حرارتی می باشد. به منظور کاهش ورود تابش خورشید به داخل در فصل گرم سال از سایه بان استفاده می شود. البته در تمام مناطق آب و هوایی به وجود سایه بان ضرورت نخواهد بود. قرار دادن سایه بان در سمت شرقی و غربی ساختمان، انرژی خورشید در این دو بخش را محدود می سازد و باعث جذب اشعه خورشید در زوایای کوچک هنگام صبح و عصر می گردد. معروفترین روش طراحی سایه بان "روش نقاب سایه الگی (Olgyay shadow mask)" که یک روش ترسیمی و هندسی است، می باشد. با استفاده از این روش می توان سایه بان مناسب برای هر کلکین را با توجه به موقعیت و جهت آن تعیین کرد.

سایه بان می تواند به شکل افقی، قائم، ثابت یا متحرک باشد. امکان در نظر گرفتن سایر ملاحظات طراحی مثل مصالح، امکانات ساخت، مصارف، زیبایی، همخوانی با نمای بیرون و سایر پارامترها مثل انتقال حرارت و ... در این روش وجود دارد. منظور از سایه بان مناسب، سایه بانی است که در اوقات گرم سال از ورود تابش خورشید به داخل ساختمان ممانعت کند و در اوقات سرد امکان استفاده از تابش خورشید در داخل ساختمان فراهم شود. در نیمکره شمالی زمین معمولاً سایه بان های افقی برای سمت جنوبی و سایه بان های قائم برای سمت های شرقی و غربی ساختمان ساخته می شود (7: ص. 21).



شکل 2: انواع مختلف سایه بان های مروج

با توجه به رابطه زیر می توان عمق سایه بان های افقی کلکین را محاسبه نمود:

$$Dh = \frac{L \times \cos(A+N)}{\tan \alpha} \quad (1)$$

در این رابطه:

Dh: عمق سایه بان به متر

L: ارتفاع کلکین به متر

A: زاویه سمت خورشید یا زاویه جهت

N: زاویه بین خط عمود بر کلکین و سمت جنوب

α : زاویه بین شعاع خورشید و سطح کلکین یا زاویه تابش

جهت محاسبه عمق سایه بان عمودی نیز از رابطه ذیل استفاده می گردد:

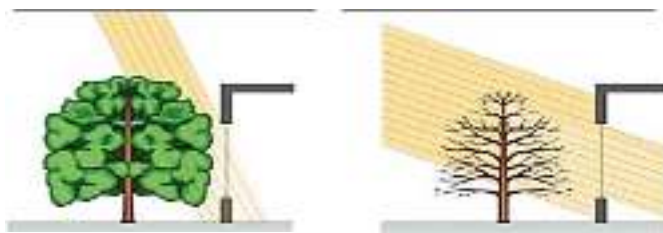
$$D = \frac{L}{\tan \alpha} \quad (2)$$

در رابطه فوق:

D: عمق سایه بان به متر

3- **ساحه و محیط اطراف:** ساحه مورد نظر و محیط اطراف ساختمان هم در انتقال

حرارت توسط کلکین ها مؤثر است؛ به عنوان مثال اگر یک ساختمان به شکل انفرادی در یک زمین وسیع اعمار گردد، حتماً در معرض وزش شمال های مزاحم و تابش نامطلوب آفتاب قرار می گیرد که این مسأله در اتلاف انرژی حرارتی نقش بسزا داشته و استفاده از پوشش گیاهی در مسیر بادهای مزاحم می تواند باعث کاهش آن گردد. کلکین منزل اول یک ساختمان نسبت به کلکین های منازل دیگر در زمستان انرژی حرارتی کمتر را به خارج منتقل می کند. چون پوشش گیاهی پیشروی ساختمان بر اثر تابش خورشید گرم شده و به تبع آن هوای نزدیک کلکین نیز گرم شده، در نهایت کاهش اختلاف درجه حرارت هوای داخل و خارج باعث کاهش انتقال گرمی به بیرون می گردد.



کاهش ورود تابش آفتاب در تابستان

افزایش ورود تابش آفتاب در زمستان

شکل 3: وجود فضای سبز بیرون ساختمان (4: ص. 7)

ب- مواد و اجزای کلکین

1- **انواع شیشه:** شیشه ساختمانی برحسب کیفیت، شکل، نمای سطح، محل استفاده، تکنالوژی ساخت و مواد مصرف شده، به انواع مختلف تقسیم می شود که در ذیل به چند نمونه آن اشاره گردیده است.

- **شیشه معمولی:** طی سالیان متمادی از شیشه ساده یک جداره در انواع مختلف ساختمان ها استفاده گردیده، اما با افزایش ارزش انرژی و اهمیت صرفه جویی آن، استفاده از این نوع شیشه ساختمانی در بسیاری کشور ها محدود شده است.

- **شیشه حفاظتی:** این نوع شیشه، پایدار و مستحکم بوده و موجب افزایش ضریب حفاظتی و امنیتی ساختمان می شود؛ این گروه به انواع **شیشه مسلح (مستحکم یا تقویت شده Reinforced glass)** که جهت استحکام بیشتر با جالی فلزی همراه شده و در هنگام شکستن از ریزش شیشه جلوگیری نموده، و بیشتر در سقف سالون های ورزشی استفاده می گردد، **شیشه اطمینان (safety glass)** که برای جلوگیری از پاشان شدن شیشه از یک لایه پولیمیری و پلاستیکی شفاف در میان دو لایه شیشه استفاده می شود؛ مثل شیشه موتر. **شیشه ضد مرمی** از چندین لایه شیشه های اطمینان ساخته می شود. **شیشه پیش تنیده (securite)** به نام شیشه آبدیده، ناشکن و ایمنی نیز معروف است که برای دروازه های شیشه یی، ویتترین ها و شیشه های کناری موتر استفاده می شود، تقسیم می گردد (6: ص. 210).

- **شیشه منعکس کننده (Reflective glass):** سطح شیشه با یک لایه فلز یا اکساید فلز پوشانده شده که نور آفتاب را انعکاس می دهد و باعث می شود شیشه از یک سمت مانند آینه به نظر برسد، اما در کیفیت نور ورودی تغییر ایجاد می کند به همین دلیل استفاده از آن در سمت جنوب ساختمان مناسب نبوده و بهتر است در سمت شرق و غرب جهت کنترل تابش مزاحم نور آفتاب مورد استفاده قرار گیرد (3: ص. 287).

- **شیشه کنترل کننده انرژی (low emissivity):** این نوع شیشه انتقال حرارت کمتر نسبت به شیشه معمولی داشته و مانند یک عایق حرارتی عمل می کند. همچنان اجازه عبور بخش مرئی طیف نور آفتاب را داده و امواج مادون قرمز و ماوراء بنفش را منعکس یا فلتر می کند.

_____ بررسی نقش کلکین در انتقال ...

- **شیشه هوشمند (Smart glass):** نسل جدید شیشه ها که بسیار مورد توجه قرار گرفته، شیشه هوشمند است که به محرک های مانند نور یا قوه الکترونیکی عکس العمل نشان می دهد. از این قبیل شیشه ها می توان شیشه الکتروکرومیک، فوتوکرومیک، ترموکرومیک و کریستال مایع را نام برد.

شیشه الکتروکرومیک با دریافت جریان برق، تغییر رنگ داده و تیره می شود. شیشه ترموکرومیک به گرمی حساس بوده است و با گرم شدن تیره تر می گردد. شیشه فوتوکرومیک به نور و روشنی پاسخگو بوده و با افزایش روشنی، تیره تر می شود. در شیشه های کریستال مایع (LC) یک لایه کریستال مایع بین دو صفحه شیشه یی قرار گرفته است. هنگامی که جریان برق وصل نباشد، این شیشه ها روشنی را از خود عبور نمی دهند اما با برقراری جریان برق امکان عبور نور فراهم می شود. در تابستان تأثیر حرارت آفتاب را در ساختمان کاهش داده و در زمستان اشعه آفتاب را بیشتر جذب می نماید. به این ترتیب صرفه جویی زیاد در مصرف انرژی در فصول مختلف سال می گردد. این نوع شیشه علاوه بر نمای خارجی، در داخل ساختمان مثل پارتیشن ها هم کاربرد داشته. البته از نظر اقتصادی در دسترس همه قرار ندارد (1: ص 37).

- **شیشه های چند جداره:** برای کم ساختن مشکلات کلکین با شیشه یک جداره می توان از دو جدار شیشه به همراه یک لایه هوای ساکن در میان آن استفاده کرد که باعث کاهش ضریب انتقال حرارت شیشه (U-value) می گردد. این ضریب به فاصله بین دو لایه شیشه، نوع هوا یا گاز میانی و ضخامت لایه های شیشه ارتباط دارد. هر قدر فاصله بین دو جدار شیشه بیشتر باشد انتقال حرارت کمتر خواهد بود، اما بیشتر از (16mm) و کمتر از (4mm) در کاهش انتقال حرارت بی تأثیر خواهد بود. نوع گاز بین دو جدار شیشه نیز در مقدار انتقال حرارت مؤثر است. اکثراً از گازهای بی اثر مانند کریپتون و آرگون استفاده می گردد.

2- چوکات کلکین (Window frame): در ساخت چوکات از مواد مختلف

مثل چوب، آهن، المونیم و UPVC استفاده می گردد. چوب از اولین موادی است که در ساخت دروازه و کلکین استفاده می گردد و از مزایای آن می توان به ضریب انتقال حرارت پایین اشاره کرد. اما به علت خاصیت طبیعی خود پوسیده شده و در هنگام آتش سوزی

طبیعت

عامل گسترش آتش است. کلکین های آهنی که در دهه گذشته کاربرد زیاد داشتند دارای استحکام بالا بوده، ولی در برابر زنگ زدن و اتلاف حرارت مقاوم نیستند.

UPVC (Unplasticized Polyvinyl Chloride) از پر مصرفترین مواد در ساخت دروازه و کلکین به شمار رفته، مهمترین ویژه گی آن پایین بودن اتلاف حرارتی است. با درزبندی مناسب می توان از ورود و خروج هوا جلوگیری کرد و برعلاوه استفاده از هوا در بین دو جدار شیشه در کاهش آلودگی صوتی نیز مؤثر است. کلکین های المونیمی نیز بسیار پر کاربرد هستند. چوکات های المونیمی و یو پی وی سی از نظر اتلاف انرژی در سطح مطلوب قرار دارند. المونیم در مقابل UPVC استحکام و مقاومت خمشی بیشتر داشته، در مقابل آتش سوزی مقاومتر است.

برای به دست آوردن نتیجه بهتر می توان از انواع شیشه های که معرفی گردید، به صورت ترکیبی استفاده نمود؛ مثلاً در مناطق سردسیر می توان جدار داخلی را از نوع شیشه low-e در نظر گرفت تا از خروج انرژی حرارتی از داخل به بیرون جلوگیری کند. این شیشه ها تغییر در کیفیت نور وارد شده ایجاد نمی کنند و در اقلیم گرم لایه low-e را می توان در سطح خارجی نصب نمود تا از ورود انرژی حرارتی آفتاب به درون ساختمان ممانعت نماید و یا لایه خارجی از شیشه منعکس در نظر گرفته شود. چوکات کلکین در انواع بیش از دو جداره هم تولید می شود؛ اما به دلیل وزن زیاد، سختی نصب و مصارف بلند کمتر مورد استفاده قرار می گیرد.

جدول 1: مقایسه انواع مختلف چوکات کلکین ها

نوع کلکین	مزیت	معایب	قیمت فی متر مربع
چوبی	ماده طبیعی، سردی و گرمی را انتقال نمی دهد، انتقال حرارتی پایین، زیبایی.	پوسیده شدن، باعث گسترش آتش، محدودیت در ساخت نمونه های مختلف، انتقال صوت، نفوذ رطوبت و جذب آب، نیاز به رنگ آمیزی.	\$ (20÷80)
فلزی	دوام بالا	عایق نبودن، انتقال حرارت، صوت، نفوذ رطوبت، زنگ زده گی و خورده گی، نیاز به رنگ آمیزی.	\$ (20÷25)

<p>(35÷40)\$</p>	<p>عایق نبودن انتقال حرارت و صوت نفوذ رطوبت.</p>	<p>مقاومت در برابر خوردگی، مقاوم در برابر زنگ زدن، نازک تر بودن، مقاومت بالا نسبت به چوب، نیاز به رنگ ندارد، وزن سبک.</p>	<p>المونیمی</p>
<p>(35÷40)\$</p>	<p>این مواد را نباید در مراکز لابراتواری و محل هایی که با مواد کیمیایی و حرارتی مثل کوره ها در تماس است به کار برد.</p>	<p>مقاوم در مقابل ضربه، مقاوم تغییر شکل در سردی و گرمی، عایق بودن در برابر گرد و غبار، عایق صوت، گرمی و سردی، نیاز به رنگ ندارد، وزن سبک، سرعت بالای تولید و نصب.</p>	<p>Upvc</p>

در نتیجه تحلیل و مقایسه تخنیکی- اقتصادی چهار نوع کلکین های مروجه فوق دیده می شود:

کلکین ها از چوب عادی و نوع خار بی کیفیت بوده و در مدت زمان بسیار کوتاه تخریب و فرسوده می شود. کلکین ها از نوع چوب ارچه و آن هم چوب درجه اول از کیفیت خوبی برخوردار بوده؛ اما بسیار قیمت تمام می شود. کلکین ها از فلز با وجود این که نسبت به انواع دیگر اقتصادی تر است، از لحاظ شکل، زیبایی و خصوصیات تخنیکی کمبودی هایی دارد و در هوای مرطوب زنگ خورده و فرسوده می شود. کلکین های المونیمی از لحاظ مشخصات تخنیکی بهتر بوده و صرف باعث انتقال حرارت و صوت می گردد. کلکین های UPVC نیز از لحاظ مشخصات تخنیکی عالی بوده، مقاومت در برابر حشرات؛ مانند، موریانه، نگهداری و مراقبت آسان، سبک بودن وزن، در برابر تغییرات حرارت دچار انبساط و انقباض نمی گردد، عدم جذب آب که برای مناطق مرطوب مناسبترین گزینه است.

انواع کلکین ها با استفاده چوکات ها و شیشه های مختلف تولید می گردد. با در نظر داشت موضوعات فوق گفته می توانیم که کلکین های از نوع المونیمی و

UPVC مناسبترین کلکین ها برای ساختمان سازی در شرایط فعلی می باشد. امروزه به دلیل نتیجه خوب، سازگاری با محیط زیست و جلوگیری از هدر رفتن انرژی کلکین های با پروفیل پی وی سی و شیشه های دو جداره مناسبتر تلقی می گردند.

نتیجه گیری

کلکین صرف نظر از جهت قرار گیری آن، انرژی حرارتی را انتقال می دهد. اندازه تابش نور آفتاب به داخل ساختمان به زاویه ورود و طول تابش آفتاب در جریان روز بستگی دارد. بناءً محل قرار گیری کلکین با توجه به زاویه تابش خورشید تعیین می گردد و کلکین سمت جنوب بهترین عملکرد حرارتی در ماه های مختلف سال دارد. نقش شیشه در مهندسی و انجینیری قابل توجه است. فیصدی استفاده از شیشه در انواع مختلف ساختمان ها بسیار بالا بوده، اما با توجه به کم شدن ذخایر انرژی و قیمت بلند آن، استفاده از شیشه همراه با راهکار های جدید کاهش مصرف انرژی باشد که با استفاده از آن بتوان به ساختمان های با نمای شیشه یی بزرگ و کیفیت حاصل از آن اما معقول از نظر مصرف انرژی دست یافت.

پیشنهادات

1- شیشه های کنترل کننده انرژی، شیشه های هوشمند و شیشه های چند جداره به همراه چوکات UPVC نمونه یی از تکنالوژی های جدید صنعت هستند که در راستای کاهش اتلاف انرژی معرفی شدند. گرچه بعضی از این تکنالوژی ها امروزه قیمت بلند دارند، اما به مرور زمان و با افزایش تولید، از قیمت آن ها کاسته خواهد شد و کاهش مصرف انرژی تا حدودی این قیمت بلند را جبران خواهد کرد.

2- ابتدا باید با طراحی صحیح، جهت گیری مناسب ساختمان و نیز به کار گیری عناصری مانند سایه بان اتلاف انرژی ساختمان را کاهش داد و سپس در مرحله بعد تکنالوژی های معرفی شده را به کار برد.

مآخذ

1- ارجمند نیا، عاطفه. بهره گیری از مصالح و نما های هوشمند با رویکرد پایدار، ماهنامه پژوهش در هنر و علوم، شماره 1، انتشارات: مؤسسه تحقیقاتی مدیریت دانش شبک، ایران، سال 1395 ه.ش.

- _____ بررسی نقش کلکین در انتقال ...
- 2- خان محمدی، محمد علی. مبانی طراحی معماری، تهران، انتشارات: کتاب های درسی ایران، سال 1391 ه.ش.
- 3- رحیمی، حسن. مصالح ساختمانی، انتشارات: دانشگاه تهران، ایران، چاپ دوم، سال 1386 ه.ش.
- 4- رفاهی، مهدی. طراحی اقلیمی با تأکید بر معماری بومی مناطق سردسیر ایران، انتشارات: خاوران، مجموعه مقالات کنفرانس معماری و شهرسازی و توسعه پایدار، ایران، سال 1392 ه.ش.
- 5- سجاد زاده، حسن، قنبری، فاطمه. شناخت تأثیر مشخصات کالبدی سایبان در کاهش مصرف انرژی، انتشارات: دانشگاه آزاد اسلامی فومن، ایران، سال 1394 ه.ش.
- 6- صادقی، حسن، رفعتی، پرویز. مصالح ساخت و آزمایشگاه، چاپ دوم، انتشارات: دانشگاه امام حسین، تهران، سال 1387 ه.ش.
- 7- نادری، احمد علی. طراحی اقلیمی پنجره های ساختمان، فصلنامه علمی- پژوهشی اطلاعات جغرافیایی سپهر، دور نهم، شماره 35، انتشارات: سازمان جغرافیایی نیرو های مسلح، ایران، سال 1379 ه.ش.

محقق مریم سادات

بررسی اقلیم کشور با روش دمارتن و تورنت وایت

The Study of the Country's Climate by Demarton and Thornthwaite Methods

Researcher Maryam Sadat

Abstract

In this article, the country's climate has been studied descriptively by two famous climatologists (Demarton and Thornthwaite). In Thornthwaite method, only the effective precipitation index is used, which is the simplest and most basic method, but in Demarton method, which is based on the relationship between heat and humidity, the climate of different regions of the country has been determined and classified. Finally, the results of both methods were compared and finally it was found that in Demarton method, 11 stations have dry climate, 13 stations have semi-arid climate and 2 stations are very humid climate, but in Thornthwaite method, 4 stations have dry climate, 2 stations have semi-arid climate, 9 stations have semi-humid climate, 8 stations humid climate and 3 stations have very humid climate.

خلاصه

در این مقاله، اقلیم کشور با روش دو دانشمند اقلیم شناس مشهور (دمارتن و تورنت وایت) به روش توصیفی بررسی شده است. در روش تورنت وایت، تنها از شاخص

بارش مؤثر که ساده ترین و ابتدایی ترین روش می باشد، استفاده شده، اما در روش دمارتن که به اساس رابطه حرارت و رطوبت می باشد، اقلیم مناطق مختلف کشور تعیین و طبقه بندی گردیده است. بالاخره نتایج هر دو روش با هم مقایسه و در نهایت معلوم شد که در روش دمارتن، 11 استیشن دارای اقلیم خشک، 13 استیشن دارای اقلیم نیمه خشک و 2 استیشن خیلی مرطوب بوده است، اما در روش تورنت وایت، 4 استیشن اقلیم خشک، 2 استیشن اقلیم نیمه خشک، 9 استیشن اقلیم نیمه مرطوب، 8 استیشن اقلیم مرطوب و 3 استیشن اقلیم خیلی مرطوب دارند.

مقدمه

اقلیم بخش های مختلف کره زمین بنابر وضعیت حاکم عناصر و عوامل اقلیمی، متفاوت می باشد. در این میان، افغانستان از جمله کشورهایی است که دارای اقلیم نیمه صحرایی یا نیمه خشک بوده و این عامل بنابر موقعیت عرضی آن در امتداد مناطق جنب حاره می باشد. به سطح کلی، عامل نبود میکانیزم صعود هوا در عرض البلد های پایین و کاهش رطوبت در عرض البلد های معتدله، باعث وقوع خشکی با درجات مختلف در سراسر کشور گردیده، با آنهم وضعیت خشکی در تمام نقاط کشور یکنواخت نبوده و ساختمان جغرافیایی هر ساحه در چگونگی وضعیت خشکی آن دخالت دارد که در مقاله حاضر به وضعیت خشکی اقلیم کشور با روش دمارتن و تورنت وایت پرداخته شده است.

اهمیت تحقیق

از آن جایی که تا به حال در رابطه به اقلیم کشور تحقیقات همه جانبه صورت نگرفته و تمام بخش های زیربنایی آن با کمبود مواد و اطلاعات اقلیمی مواجه بوده، پس تحقیق بالای این مسایل قابل اهمیت است.

مبرمیت تحقیق

تعیین و تثبیت وضعیت خشکی و تفاوت آن در ساحات مختلف، برای کشورهای در حال انکشاف جهت پلان سازی و تعیین استراتیژی در سکتورهای مختلف بسیار با ارزش می باشد.

هدف تحقیق

هدف از تحریر این مقاله، بررسی وضعیت اقلیم نقاط مختلف کشور با استفاده از روش طبقه بندی اقلیمی دمارتن و تورنت وایت می باشد.

سوالات تحقیق

در این مقاله با استفاده از روش های اقلیمی تورنت وایت و دمارتن به این مسأله پاسخ داده می شود که افغانستان دارای کدام نوع اقلیم ها بوده و چه مقدار از اراضی آن در کتگوری اقلیم مرطوب و چه مقدار در کتگوری اقلیم خشک جای می گیرد؟

میتود تحقیق

این تحقیق با استفاده از روش توصیفی انجام شده و اعداد و ارقام مورد نیاز آن از استیشن های ریاست هواشناسی بدست آمده است. در ضمن، از کتب معتبر جغرافیایی و اقلیم شناسی نیز استفاده شده است.

موضوع تحقیق

اگر چه همه محققان تعریف خشکی را قبول دارند، اما معیارهای تعیین خشکی بین آنها مختلف است. در بیشتر روش ها، میزان خشکی از طریق مقایسه حرارت و بارنده گی تعیین می شود؛ مثلاً کوپن معتقد است منطقه خشک، جایی است که بارنده گی آن تقریباً کمتر از دو برابر اوسط درجه حرارت باشد. اکثر این روش ها دلخواه و قراردادی هستند؛ یعنی هر دانشمند بنا به برداشت و تجربیات خود از عواملی استفاده کرده و فورمولی را ارایه کرده است. اما روش تورنت وایت در بین این روشها علمی تر به نظر می رسد، زیرا او برای تعیین خشکی از نیاز به آب در آن منطقه استفاده کرده و به نظر او جایی خشک است که در آن نیاز رطوبتی خاک، بیشتر از میزان رطوبتی باشد که از طریق بارنده گی به خاک وارد می شود. در این مقاله از روش تورنت وایت با شاخص بارنده گی - تبخیر و از روش دمارتن با شاخص بارنده گی - حرارت استفاده شده که اساس طبقه بندی این دانشمندان بوده است. در طبقه بندی اقلیم و تعیین انواع اقلیم های خشک از روش های متعددی استفاده بعمل آمده که تمامی این روش ها به اساس معیارهای مختلفی طرح ریزی و کوشش

شده تا رابطه تجربی بین این عوامل دریافت گردد. مهمترین عوامل و شاخص های دریافت خشکی عبارت از بارنده گی، حرارت، حرارت و بارنده گی، تبخیر و تعرق - بارنده گی، میزان درجه حرارت گرم ترین و سردترین ماه سال و غیره موارد می باشد (2 : صص. 268 - 270).

طبقه بندی اقلیمی دمارتن

دمارتن در سال 1962 م. سعی کرد تا بین درجه حرارت و رطوبت رابطه تجربی پیدا کند تا به این اساس اقلیم خشک را به شکل بهتری توصیف کند. این رابطه که به صورت ضریب خشکی، ارایه شده، با استفاده از فورمول ذیل که آخرین فورمول و اصلاح شده فورمول های قبلی دمارتن است، محاسبه می شود:

$$I = \frac{P}{T+10}$$

P = اوسط بارنده گی سالانه به میلی متر

T = اوسط درجه حرارت سالانه به سانتی گرید

I = ضریب خشکی

به این اساس دمارتن، آستانه هایی از (I) یا ضریب خشکی را برای مرزهای اقلیمی، انتخاب و شش نوع اقلیم را در تقسیم بندی خود از خشک تا بسیار مرطوب مطابق جدول شماره (1) تعیین کرده است.

جدول 1: طبقه بندی اقلیمی دمارتن، (1 : ص. 13).

نام اقلیم	محدوده ضریب خشکی اقلیم، دمارتن
خشک	کمتر از 10
نیمه خشک	10 تا 19.99
مدیترانه یی	20 تا 23.99
نیمه مرطوب	24 تا 27.99
مرطوب	28 تا 34.99
خیلی مرطوب	بیشتر از 35

جدول 2: بررسی وضعیت اقلیمی افغانستان با روش دمارتن

نوع اقلیم	ضریب خشکی	شروع سالها	تعداد سالها	اوسط بارنده گی به میلی متر	اوسط درجه حرارت به سانتی گرید	استیشن
نیمه خشک	11.57	1958	12	290.6	15.1	بغلان
خشک	3.14	1960	11	92.7	19.5	بست
خشک	1.71	---	---	53.2	21.1	زرنج
خشک	2.96	1960	11	90.1	20.4	فراه
نیمه خشک	13.18	1959	12	284.8	11.6	غزنی
نیمه خشک	12.35	1965	6	219.9	7.8	غلمین
خشک	8.39	1963	26	222.5	16.5	هرات
نیمه خشک	18.60	1961	10	465.2	15	جبل السراج
خشک	5.43	1959	12	171.2	21.5	جلال آباد
نیمه خشک	14.04	1961	30	316	12.5	کابل
خشک	5.56	1963	26	161.4	19	کندهار
نیمه خشک	16.66	1962	8	449.9	17	خوست
نیمه خشک	12.67	1958	12	336	16.5	کندز
نیمه خشک	17.59	1965	6	227	2.9	لعل
خشک	6.75	1964	27	189.1	18	مزار شریف
نیمه خشک	14.49	1959	11	353.6	14.4	میمنه
نیمه خشک	15.60	1966	5	344.8	12.1	قادس
خشک	8.71	1963	8	231	16.5	شبرغان
نیمه خشک	17.81	1964	29	336.7	8.9	گردیز
خشک	8.15	1973	14	213.7	16.2	ترینکوت
خشک	8.25	1969	22	138.6	6.8	بامیان
خشک	8.46	1965	23	251.3	19.7	لغمان
نیمه خشک	11.29	1967	20	239.5	11.2	مقر
نیمه خشک	18.28	1969	10	276.1	5.1	شهرک
خیلی مرطوب	102.36	1962	23	982.69	-0.4	سالنگ شمالی
خیلی مرطوب	81.23	1962	20	1015.4	2.5	سالنگ جنوبی

بررسی اقلیم کشور با روش دمارتن و ...

از اینکه ارقام مکمل و سالانه پارامترهای هواشناسی طی سالهای قبل به طور مکمل موجود نبوده، به اساس ارقام موجود، دیتاهای سالهای یاد شده از دوره زمانی 1958 الی 2008 م. استفاده و مورد محاسبه قرار گرفته است که به طور نمونه ضریب خشکی چند استیشن کشور قرار ذیل بدست آمده است:

$$I = \frac{P}{T+10} = \frac{290.6}{15.1+10} = \frac{290.6}{25.1} = 11.57$$

استیشن بغلان

$$I = \frac{P}{T+10} = \frac{92.7}{19.5+10} = \frac{92.7}{29.5} = 3.14$$

استیشن بست

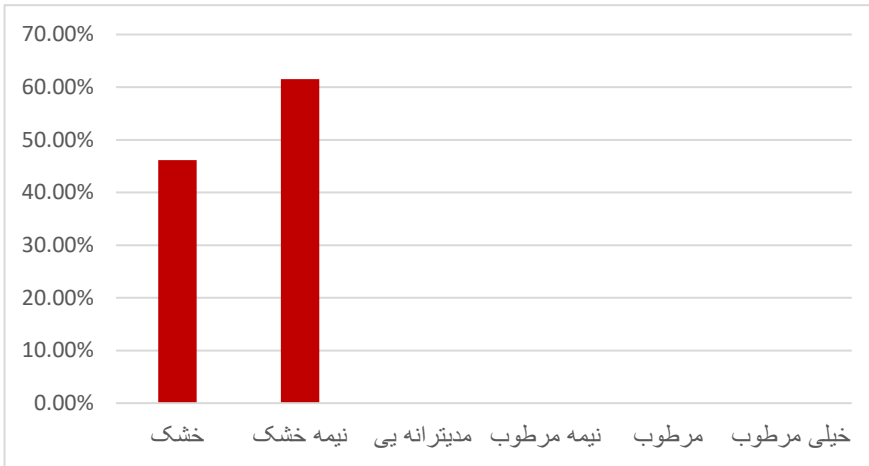
$$I = \frac{P}{T+10} = \frac{53.2}{21.1+10} = \frac{53.2}{31.1} = 1.71$$

استیشن زرنج

جدول 3: طبقه بندی اقلیم استیشن های مختلف کشور با روش دمارتن

11 استیشن خشک	13 استیشن نیمه خشک	مدیرانه پی	نیمه مرطوب	مرطوب	2 استیشن خیلی مرطوب
بُست، فراه، هرات، جلال آباد، کندهار، مزارشریف، شبرغان، بامیان، لغمان، ترینکوت و زرنج	بغلان، غزنی، غلمین، جبل السراج، کابل، خوست، کندز، لعل، میمنه، قادس، گردیز، مقر و شهرک	-----	-----	-----	سالنگ شمالی، سالنگ جنوبی

با استفاده از روش دمارتن در میان 24 استیشن از ساحات مختلف کشور که ارقام بارنده گی و حرارت دوره بلند مدت آن بدست آمده است، خصوصیات حرارت و بارنده گی با درنظرداشت ضریب خشکی، ویژگی های ردیف اقلیمی خشک و نیمه خشک را نشان میدهد که از این میان یازده استیشن در ردیف اقلیم خشک و سیزده استیشن در ردیف اقلیم نیمه خشک جای گرفته است.



شکل 1: فیصدی انواع اقلیم های خشک کشور با روش دمارتن

طبقه بندی اقلیمی تورنت وایت

تورنت وایت طبقه بندی اقلیم را به اساس دو عامل بارنده گی - تبخیر و همچنان نیاز فرش نباتی به آب بنا نهاده است. تورنت وایت معتقد است که آب و هوای یک منطقه، نتیجه توازن بین ورودی و خروجی رطوبت و گرما است و این دو عامل بر یکدیگر اثر می گذارند. میزان رطوبت و گرمای منطقه با بارش و حرارت تعیین نمی شود، زیرا رطوبت از طریق تبخیر، حرارت منطقه را کنترل می کند. رطوبت از طریق بارنده گی به محیط وارد شده و از طریق تبخیر و تعرق خارج می گردد. به نظر او درجه رطوبت یا کم آبی منطقه با تأمین نیاز آب نباتات تعیین می شود. مثلاً 150 میلی متر بارنده گی سالانه، ممکن است در درجه حرارت پایین، تکافوی نیاز نباتات به آب را بکند، اما در حرارت بالاتر، خیلی کمتر از نیاز نباتات است. بنابراین، منطقه اول (که درجه حرارت پایین دارد) مرطوب و منطقه دوم خشک به شمار می آید. در این روش از شاخص بارنده گی مؤثر مطابق فرمول ذیل استفاده می شود:

$$\Sigma 11.5 [P (T - 10)^{-1}]^{1.11}$$

T: اوسط درجه حرارت ماهانه به فارنهایت

P: مقدار بارش ماهانه به اینچ

محاسبه مجموع 12 ماه، به عنوان شاخص بارنده گی مؤثر در نظر گرفته می شود.

بررسی اقلیم کشور با روش دمارتن و ...

مطابق جدول شماره (4) در این روش، شاخص بارنده گی مؤثر برای مناطق خشک و نیمه خشک از عدد 0 الی 31 در نظر گرفته می شود، (3 : ص. 171).

جدول 4: تقسیمات مناطق رطوبتی به اساس شاخص P/E یا بارنده گی مؤثر در روش تورنت وایت (3 : ص. 171).

حروف	شاخص P/E	منطقه رطوبتی
A	بزرگتر از 128	خیلی مرطوب
B	127.99 – 64	مرطوب
C	63.99 – 32	نیمه مرطوب
D	31.99 – 16	نیمه خشک
E	کوچکتر از 16	خشک

جدول 5: تقسیمات منطقه یی و ضریب رطوبتی استیشن های مختلف کشور با

روش تورنت وایت

نام استیشن	ضریب رطوبتی	منطقه رطوبتی	منطقه رطوبتی و شاخص هر اقلیم
بست	10.44	خشک	E – خشک کوچکتر از 16
فراه	10.36	خشک	
جلال آباد	15.23	خشک	
لعل	13.29	خشک	
مزار شریف	24	نیمه خشک	D – نیمه خشک 31.99 – 16
کندهار	23.62	نیمه خشک	
هرات	32.74	نیمه مرطوب	C – نیمه مرطوب 63.99 – 32
کابل	55.36	نیمه مرطوب	
غلمین	59.61	نیمه مرطوب	
کندز	47.46	نیمه مرطوب	
میمنه	51.55	نیمه مرطوب	
خوست	43.29	نیمه مرطوب	
لغمان	27.54	نیمه مرطوب	
قادس	56.73	نیمه مرطوب	
شبرغان	33.55	نیمه مرطوب	

ادامه جدول 5:

B - مرطوب 127.99 - 64	مرطوب	77.17	غزنی
	مرطوب	77.44	گردیز
	مرطوب	71.76	چنچران
	مرطوب	77.32	فیض آباد
	مرطوب	72.11	جیل السراج
	مرطوب	65.27	لوگر
	مرطوب	89.27	مقر
	مرطوب	111.4	پغمان
A - خیلی مرطوب بزرگتر از 128	خیلی مرطوب	237.86	پنجاب
	خیلی مرطوب	596.3	سالنگ شمالی
	خیلی مرطوب	466.18	سالنگ جنوبی

منطقه رطوبتی با استفاده از فورمول شاخص بارنده گی مؤثر در طول 12 ماه سال و به اساس شاخص P/E تورنت وایت، مطابق ارقام جدول شماره (4) در استیشن های مختلف کشور محاسبه گردیده است که به طور نمونه از محاسبه استیشن بست یادآوری می گردد.

جدول 6: ارقام پارامترهای بارنده گی و درجه حرارت استیشن بست (4).

پارامتر الفیعی	جنوری	فبروری	مارچ	اپریل	مئی	جون	جولای	اگست	سپتامبر	اکتوبر	نومبر	دسامبر
بارنده گی به اینچ	105.6	9.6	10.06	4.32	0.96	0	0	0	0	0	1.92	6.72
درجه حرارت به فارنهایت	43.2	50	60.4	66.64	70.86	76.62	80.5	86.64	95.92	105.12	112.52	119.4

$$\sum 11.5 [105.6 (43.52 - 10)^{-1}]^{1.11} = 3.190$$

$$\sum 11.5 [9.6 (50 - 10)^{-1}]^{1.11} = 2.359$$

بررسی اقلیم کشور با روش دمارتن و ...

$$\text{مارچ } \Sigma 11.5 [10.08 (60.44 - 10)^{-1}]^{1.11} = 1.925$$

$$\text{اپریل } \Sigma 11.5 [4.32 (69.44 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0.626$$

$$\text{می } \Sigma 11.5 [0.96 (79.88 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0.098$$

$$\text{جون } \Sigma 11.5 [0 (87.62 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0$$

$$\text{جولای } \Sigma 11.5 [0 (90.0 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0$$

$$\text{اگست } \Sigma 11.5 [0 (85.64 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0$$

$$\text{سپتمبر } \Sigma 11.5 [0 (75.92 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0$$

$$\text{اکتوبر } \Sigma 11.5 [0 (65.12 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0$$

$$\text{نومبر } \Sigma 11.5 [1.92 (52.52 - 10)^{-1}]^{1.11} = 0.369$$

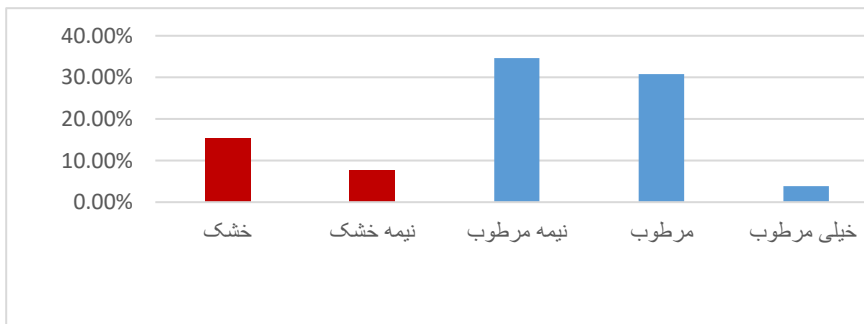
$$\text{دسمبر } \Sigma 11.5 [6.72 (44.42 - 10)^{-1}]^{1.11} = 1.875$$

$$10.442 = 3.190 + 2.359 + 1.925 + 0.626 + 0.098 + 0.369 + 1.875$$

(شاخص بارش مؤثر)

جدول 7: تفکیک انواع مختلف اقلیم کشور به روش تورنت وایت

خیلی مرطوب (3) استیشن	مرطوب (8) استیشن	نیمه مرطوب (9) استیشن	نیمه خشک (2) استیشن	خشک (4) استیشن
پنجاب، سالنگ شمالی و سالنگ جنوبی	غزنی، گردیز، چغچران، فیض آباد، جبل السراج، لوگر، مقر و پغمان	هرات، کابل، غلمین، کندز، میمنه، خوست، لغمان، قادس، شبرغان	مزار شریف و کندهار	بست، فراه، جلال آباد و لعل



شکل 2: تعیین فیصدی انواع اقلیم های کشور با روش تورنت وایت

نتیجه گیری

دانشمندان اقلیم شناس از روش های مختلفی برای تعیین نوعیت اقلیم و تیپ های آن استفاده کرده و شاخص های مختلفی را ارایه نموده اند. از مهمترین شاخص های تعیین خشکی می توان به شاخص بارنده گی، شاخص حرارت - بارنده گی و شاخص تبخیر بارنده گی اشاره کرد. باید گفت، تمامی این شاخص ها، اساس بسیار مستحکمی در تثبیت نوع اقلیم ندارد، زیرا معیار هر دانشمند در طبقه بندی اقلیم مختلف است و به همین خاطر ممکن اقلیم یک منطقه در یک طبقه بندی متفاوت از دیگر طبقه بندی ها باشد. چنانچه در شکل بالا مشاهده گردید، در روش تورنت وایت، مجموع اقلیم های خشک و نیمه خشک کشور که شش استیشن است، 23.07 % از مجموع اراضی کشور را در بر می گیرد؛ در حالی که مجموع اقالیم مرطوب 69.21% می باشد. اما در روش دمارتن، هیچ اقلیم مرطوبی دیده نشده و مجموعه اقلیم های خشک و نیمه خشک بیش از 99% است. با ملاحظه این وضعیت چنین وانمود می شود که در روش تورنت وایت، ساحه اقلیم های مرطوب نسبت به اقلیم های خشک در کشور بیشتر بوده و در مجموع، ساحه کمتری دارای اقلیم خشک می باشد. تفاوت این دو روش در این است که در روش اقلیمی دمارتن از دو عامل حرارت و رطوبت استفاده شده، اما در روش تورنت وایت، عامل تبخیر نیز در محاسبات دخیل بوده و او معتقد است که میزان رطوبت و گرمای منطقه با بارنده گی و حرارت تعیین نمی شود، زیرا رطوبت از طریق تبخیر، حرارت منطقه را کنترل کرده و رطوبت از طریق بارنده گی به محیط وارد می شود، اما از طریق تبخیر و تعرق خارج می گردد. به همین لحاظ، این روش چون منطق قوی تری در تحلیل وضعیت خشکی محیط دارد، فیصدی مناطق مرطوب کشور را بیشتر از روش قبلی نشان می دهد.

پیشنهادات

استیشن های مناطق اقلیم خشک و نیمه خشک مخصوصاً مناطق بیابانی در کشور بسیار ناچیز بوده و برای شناسایی تشابهات و تفاوت های اقلیمی کفایت نمی کند، بناءً پیشنهاد می شود که تا ریاست هواشناسی تعداد استیشن های

_____ بررسی اقلیم کشور با روش دمارتن و ...

هواشناسی را در سطح ولایات تکمیل و حتی المقدور هر ولسوالی باید دارای یک استیشن هواشناسی باشد.

در مقاله حاضر، با استفاده از روش طبقه بندی اقلیمی تورنت وایت و دمارتن وضعیت اقلیمی کشور بررسی شده است. با توجه به اینکه روش های دیگری هم برای طبقه بندی اقلیم وجود دارد، پیشنهاد می شود تا در آینده سایر محققین با در نظر داشت امکانات و اطلاعات بیشتر اقلیمی از روش های دیگری که منجر به دستیابی بهتر در تعیین وضعیت اقلیمی یک محل می گردد، استفاده نمایند.

مآخذ

- 1- جعفری، محمد. احیای مناطق خشک و بیابانی، انتشارات: دانشگاه تهران، چاپ اول، 1385.
- 2- کاویانی، محمد رضا. علیجانی، بهلول. مبانی آب و هواشناسی، انتشارات: سمت، چاپ دوازدهم، تهران، 1385.
- 3- محمدی، حسین. آب و هواشناسی مناطق خشک، انتشارات: دانشگاه تهران، چاپ اول 1390.

4- WATERSHED ATLAS OF AFGHANISTAN, 2004,
KABUL.

پوهندوی محمدوائق حسینی

تحلیل نحوه مدیریت فاضلابهای ناشی

از موترشوییها در شهر کابل

Analysis of Car Wash Wastewater Management Method in Kabul City

Associated Prof. M. Waseq Hussaini

Abstract

One of the most important industries polluting the environment is car wash sewage. Because car wash sewage is classified as industrial wastewater Also, due to the high level of pollution and the variety of contaminants in this type of wastewater and the large volume of water consumed, several methods have been proposed to treat this type of wastewater. In the meantime, due to the small size of most car washes, a suitable and cost-effective process should be selected so that in addition to easy use and maintenance, the shelf life of the equipment is also high. In this analytical-descriptive article, field, library and internet research and research on the most common and practical methods of car wash wastewater management were conducted. In order to be able to offer a practical way to reduce pollution and reuse this wastewater at the lowest cost and environmentally friendly. For this purpose,

the three-step process of separation, coagulation and filtration were evaluated.

خلاصه

یکی از مهمترین صنایع آلوده کننده محیط زیست، فاضلاب موترشوییها است. به دلیل اینکه فاضلاب موترشوییها در دسته فاضلاب های صنعتی طبقه بندی می شوند و همچنان به دلیل سطح بالای آلوده گی و تنوع مواد آلوده کننده موجود در این نوع فاضلاب ها و حجم زیاد آب مصرفی آنها، روشهای متعددی برای تصفیه این نوع از فاضلاب ها پیشنهاد شده است. در این میان به دلیل کوچک بودن بیشتر موترشوییها می بایست عمل متناسب و همچنان مقرون به صرفه انتخاب گردد تا علاوه بر کاربری و نگهداری آسان، مدت زمان ماندگاری تجهیزات نیز بالا باشد. در این مقاله تحلیلی - توصیفی، به مطالعه و جستجوی ساحوی، کتابخانه ای و اینترنتی در خصوص متداولترین و کاربردی ترین روش های مدیریت فاضلاب موترشوییها پرداخته شد تا بتوان بصورت کاربردی و عملی، روشی را جهت کاهش آلوده گی و استفاده مجدد از این فاضلابها با حداقل هزینه و سازگار با محیط زیست پیشنهاد داد. بدین منظور عمیله و جریان سه مرحله ای جداسازی، انعقاد لخته سازی و فیلتریشن مورد ارزیابی قرار گرفت.

مقدمه

اگرچه مشکل آب سالها است در اخبار رسانهها و هشدارهای کارشناسان مطرح بوده ، در سالهای اخیر جایگاه تازه هم میان دغدغه های مردم پیدا کرده است. اما همه ابعاد این مشکل برای مردم شناخته شده نیست. مسئله آب تنها کمبود و کمیت آن نبوده و کیفیت آب در حوزه های مختلفی مشکل ساز بوده است. یکی از وظایف اساسی اداره ملی حفاظت محیط زیست نظارت و برخورد با منابعی است که به نحوی منجر به آلوده گی منابع طبیعی از جمله منابع آبی می شوند. قابل یادآوریست که در شهر کابل علاوه بر فاضلاب واحدهای مسکونی و اداری که باید به شبکه فاضلاب متصل گردند، مجموعه های خدماتی مختلفی که از آب استفاده می کنند را هم باید به فهرست بلند معضلات آبی اضافه کرد.

طبیعتاً به محض اینکه صحبت از واحدهای خدماتی مرتبط با آب به میان آید، موترشویی‌ها یکی از نخستین مکانهای اند که به ذهن می‌آیند و کیست که نداند در شهر آلوده چون کابل، فاضلاب موترشویی‌ها فقط به دلیل وجود شوینده‌های مختلف نیست که آلوده می‌شود، بلکه فاضلاب این واحدها به انواع آلودگی‌های ناشی از ذرات فلزات، مواد نفتی و روغنیات نیز آغشته است. اما آیا ریاست محیط زیست امکان نظارت بر موترشویی‌ها را دارد؟

طوریکه تثبیت گردیده، فاضلاب موترشویی‌ها جزء فاضلاب‌های صنعتی دسته بندی می‌شود و با توجه به ماهیت کیمیاوی آلوده کننده که دارا است، تخلیه آن به محیط زیست خطرات جدی را به همراه دارد. فاضلاب صنعتی موترشویی‌ها دارای آلوده کننده‌هایی مانند روغن و گریس، دترجنت‌ها (شوینده‌ها)، فاسفات‌ها، مواد کیمیاوی و همچنان گل و لای حاصل از شستشوی موترها می‌باشد که وجود آنها در فاضلاب خروجی به محیط زیست صدمات جدی وارد می‌نماید.

اهمیت تحقیق

در سال‌های اخیر با افزایش نفوس و مطابق با آن افزایش روز افزون وسایط ترانسپورتی، نیاز به شستشوی عراده جات و همچنین تعداد موترشویی‌ها نیز افزایش قابل ملاحظه یافته است.

طوری که به مشاهده رسیده به طور اوسط جهت شستشوی هر موتر 30 تا 50 لیتر آب در هر دفعه مصرف می‌گردد که با احتساب اینکه هر موتر در سال 5 بار یا بیشتر به موترشویی مراجعه می‌نماید. سالانه در حدود 150 تا 250 لیتر آب صرف شستشوی یک موتر می‌گردد. فاضلاب حاصل از این موترشویی‌ها و تخلیه آن به مجاری آب و نهرها امروز به یک مشکل بسیار جدی تبدیل گردیده است.

مبرمیت تحقیق

فاضلاب موترشویی‌ها حاوی مواد شوینده (دترجنت‌ها)، مواد نفتی و روغنیات، مبلایل و گریس، ذرات معلق و گل و لای، ترکیبات مواد عضوی، فلزات سنگین و

تحلیل نحوه مدیریت فاضلابهای ...

همچنان حلالهائی مضر برای سلامتی موجودات زنده می باشد.

اکثر فاضلاب های موترشویی بدون هیچ گونه عملیات تصفیه به چاههای جذبی و یا جویچه ها و نهر های آب تخلیه می گردند که این امر سبب آلودگی آب های جاری و زیر زمینی می گردد. ورود فاضلاب موترشویی بدون هیچگونه تصفیه به محیط زیست به دلیل داشتن نمک های سنگین و چربی ها و اسیدهای کاربوکسیلیک، باعث تخریب محیط زیست می گردد.

هدف تحقیق

بررسی چگونگی مدیریت فاضلاب ناشی از فعالیت موترشویی های شهر کابل به منظور کاهش مصرف آب و کاهش تولید فاضلاب اهداف این مقاله را تشکیل می دهد.

میتود تحقیق

این تحقیق به روش توصیفی - تحلیلی انجام شده، ارقام و مواد مورد ضرورت از کتب و ساحه گردآوری شده است.

یافته های تحقیق

موترشویی ها: براساس راپور اتحادیه ملی پیشه وران افغانستان و ریاست شاروالی شهر کابل، در این شهر به تعداد 162 باب موترشویی ثبت و راجستر است. که به قول مسئول موترشویی پایتخت در چهارراهی قمبر کابل، در اوقات عادی، روزانه به طور متوسط به تعداد 13 عراده انواع وسایط را مورد شستشو قرار می دهد. در سالهای اخیر به دلیل نبود سیستم ترانسپورت عمومی (دولتی) روز بروز بر تعداد وسایط نقلیه شخصی افزوده شده می رود. همچنان طبق راپور مدیریت عمومی ترافیک کابل الی اخیر سال 1395 ه. ش. مجموعاً در شهر کابل به تعداد 607811 عراده انواع وسایط نقلیه ثبت است. که از آن 35574 عراده دولتی و 367193 عراده شخصی می باشد. براساس آمارهای بدست آمده از تحقیقات در سایر کشورها خصوصاً کشور همسایه (ایران) هر وسیله نقلیه به طور اوسط بیش از 5 بار درسال به موترشویی مراجعه می کنند (4: ص. 200). حال اینکه نظر به معلومات به دست آمده از طریق پرسشنامه در شهر کابل به دلیل خامه بودن سرک ها مالکین وسایط نقلیه درسال در حدود 10 مرتبه موتر

خود را به موترشویی ها می‌برند؛ یعنی تقریباً در هر ماه یک مرتبه، و عمدتاً در هر هفته یکبار هم در خانه خود شان می‌شویند. براساس تحقیقات انجام شده، میزان آب مورد نیاز برای شستشوی موترهای تیزرفتار در خانه توسط پایپ 400 لیتر، در دستگاه موترشویی به صورت معمولی 150 لیتر و در صورت سوپرشویی 200 لیتر، توسط سطل 5 تا 10 لیتر برای هر موتر استفاده می‌گردد (4: ص. 324). لذا با توجه به خورد و کلان بودن موترها و موقعیت موترشویی‌ها طور اوسط تولید فاضلاب روزانه هر موترشویی 2100 لیتر و در مجموع تولید روزانه بیش از 340200 لیتر فاضلاب تنها توسط موترشویی های شهر کابل تولید می‌گردد. که شستشوی خانگی موترها شامل این احصائیه نمی‌باشد. قسمتهای اعظم این فاضلاب‌ها به چاه‌های جذبی هدایت شده و به ذخیره آب‌های زیرزمینی وارد می‌شود که بعد از فاضلاب شفاخانه‌ای بیشترین سهم آلوده‌گی را در تولید فاضلاب شهری نشان می‌دهد.

امروزه به دلیل کمبود آب و جلوگیری از آلودگی منابع آب سطحی و زیر زمینی، شستشوی موترها در خیابان و در کنار دریا و جویچه‌ها به شدت افزایش یافته است. لذا نظر به افزایش استفاده از وسایط نقلیه، به همان نسبت تعداد موترشویی‌ها نیز رو به افزایش می‌باشد. موترشویی‌ها از نظر میکانیزم عملکرد به دو صورت دستی و میخانیکی شستشوی موترها را انجام می‌دهند. در شستشوی دستی شخص اینکار را انجام داده و به این دلیل که موتر کاملاً تمیز شود از آب و مواد شوینده بسیاری استفاده می‌کند. اما در شستشوی اتوماتیک یا میخانیکی شست و شو بدون دخالت دست و به وسیله آب با فشار قوی و دترجنت‌ها صورت می‌گیرد. تحقیقات نشان داده است که در شست و شوی موتر به صورت دستی به ازای هر موتر 400 لیتر آب و در شست و شوی اتوماتیک به ازای هر موتر 150 لیتر آب مصرف می‌شود. فاضلاب موترشویی علاوه بر گل و لای، شامل مواد نفتی، موبلائیل، سیائیل، گریس، مواد معلق، فلزات سنگین، دترجنت‌ها (مواد شوینده کف کننده)، فسفات، آمونیم بی فلوراید (ABF) و غیره را تولید می‌دارند. مواد متذکره می‌توانند بعد از جریان در زمین، به خاک نفوذ کنند و باعث آلوده‌گی آبهای زیرزمینی و آب‌های سطحی شوند (3: ص. 479).

تحلیل نحوه مدیریت فاضلابهای ...

پس، فاضلاب حاصل از موترشویی‌ها جزء فاضلاب‌های صنعتی می‌باشد. با توجه به ماهیت کیمیاوی آلوده‌کننده که دارد، نمی‌تواند به صورت خام وارد محیط زیست شود. اولین کاری که در موترشویی‌ها بر روی موترها صورت می‌گیرد شستشو با آب است که گل و لای روی موترها با این عمل به آب خروجی اضافه می‌شود که در بحث تولید فاضلاب با عنوان TSS یا مواد معلق یاد می‌شود. این مواد قابلیت ته نشین شدن را دارند. مرحله بعدی در شست و شوی موترها در موترشویی اضافه نمودن کف یا دترجنت می‌باشد که دارای سورفاکتانت‌ها یا مواد فعال سطحی (Surfactant) اند. ماده متذکره ماهیت عضوی داشته و باعث تغییر کیفیت در آب می‌شود. مواد دیگری که در فاضلاب موترشویی‌ها می‌باشد، مواد نفتی و روغنیاتی است که همراه با شستشو به آب اضافه می‌شود و موجب آلوده‌گی جدی منابع آبهای زیرزمینی می‌شود. همچنان فلزات سنگین مانند سرب که می‌باید در تصفیه فاضلاب یا فاضلاب تولیدی در موترشویی‌ها به آن توجه کرد.

در موترشویی‌ها فاضلاب حاصل از شست و شوی موترها مستقیماً به چاه یا کانال‌های آب تخلیه می‌شوند که این امر سبب آلوده‌گی جدی و زهری شدن منابع آب زیرزمینی می‌شوند که این امر تصفیه فاضلاب موترشویی‌ها را ضرورت می‌بخشد.

آب مورد نیاز مصرفی برای شستشوی موتر از منابع آب سطحی و زیرزمینی فراهم می‌شود. با توجه به مصرف بالای آب، این موضوع نقش بسزایی در کاهش منابع آب‌های شیرین دارد. طوری که اوسط آب شیرین مصرفی برای شستشوی هر موتر با استفاده از پایپ 400 لیتر، موترشویی معمولی 150 لیتر و موترشویی دارای سیستم تصفیه 10 تا 50 لیتر تخمین زده می‌شود. بنابراین تصفیه فاضلاب موترشویی به منظور استفاده مجدد، مصرف آب را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد. این موضوع برای کشوری که با بحران آب مواجه است، بسیار ضروری می‌باشد. البته در این اواخر برخی از موترشویی‌ها در این شهر، با استفاده از سیستم بخار و فشار، مصرف آب برای شستشوی هر موتر را از 30 لیتر به 3 لیتر کاهش داده‌اند که قابل قدر است؛ اما کافی نیست.

کاربرد فن‌آوری‌های الکتروکیمیاوی در صنعت آب و فاضلاب بسیار متنوع

می باشد. این تکنیک در موقعیت‌ها و صنایع مختلف در حذف دامنه وسیعی از آلوده گی‌ها به کار گرفته شده است. از جمله موارد کاربرد این تکنیک در صنعت آب و فاضلاب می‌توان به تصفیه آب، شکستن امولسیون‌های چربی و نفت در آب، حذف مواد عضوی طبیعی از آب، فلوتورزدایی، حذف ترکیبات سلفات، تصفیه فاضلاب‌های شهری و رستورانته‌ها، فلزات سنگین، آرسنیک، ترکیبات فنلی، تصفیه فاضلاب صنایع لبنی و تولید چپیس، تصفیه فاضلاب صنایع تولید مخمر و خمیر مایه، تصفیه فاضلاب موترشویی‌ها، تصفیه فاضلاب صنایع خردادی فلزات، فاضلاب‌های رختشویی‌ها و صنایع نساجی و همچنان تصفیه فاضلاب‌های رادیواکتیو اشاره نمود (2: ص. 259).

روش‌های الکتروکیمیای شامل: الکتروکواگولاسیون، الکتروفلوکولاسیون و الکتروفلوتاسیون می‌باشد. روش الکتروکیمیای الکتروکواگولاسیون عوامل ناپایدار کننده‌ای که باعث خنثی سازی لازم جهت جداسازی آلوده گی‌ها می‌شود را تامین می‌نماید. الکتروفلوکولاسیون نیز تولیدکننده عواملی است که پل‌سازی ذرات یا انعقاد را به پیش می‌برند. الکتروفلوتاسیون روشی است که طی آن آلوده گی‌ها مانند چربی و روغن با حباب‌های گاز که در سطح الکتروود تشکیل شده- اند (H_2O_2) مورد تجزیه قرار گرفته و همراه با این حباب‌ها به سطح محلول منتقل می‌شوند. بدین ترتیب حذف آلوده گی‌ها از سیستم با انجام کفاب گیری قابل حصول خواهد بود. انعقاد و لخته سازی به روش الکتروکیمیای توانسته است پارامترهای موجود در فاضلاب موترشویی‌ها را به میزانی که در جدول (1) مشاهده می‌کنید کاهش دهد (2: ص. 261).

جدول 1: فکتورهای موجود در فاضلاب موترشویی (2: ص. 261).

پارامترهای اندازه گیری شده	فیصدی COD	فیصدی BOD	فیصدی TSS	فیصدی سرب	فیصدی دترجنت	فیصدی آهن
راندمان حذف	96/87	94/21	98/23	99/43	99/88	99/67

تحلیل نحوه مدیریت فضالابه‌های ...

جدول 2: نتایج نمونه تصفیه پساب موترشویی به روش انعقاد الکتریکی:

مواد آلوده کننده	تخلیه‌آبه‌های سطح/1mg	تخلیه به چاه های جاذب/1mg	مصارف کشاورزی و آبیاری/1mg
BOD	50	50	100
COD	100	100	200
TSS	60	60	100
روغن و چربی	10	10	10
دترجنت	1.5	0.5	0.5
رنگ	75	75	75
کدورت	50	-	50
pH	6.5-8.5	5-9	6-8.5

در این روش نیازی به استفاده از مواد کیمیاوی به عنوان منعقد کننده نمی باشد. آیونهای فلزی حاصل از عبور جریان مستقیم از سلول الکتروکیمیاوی، هایدرولیز گردیده و آیونهای فلزی هایدروکساید تولید می کنند.

لخته‌های نا محلول $Al(OH)_3$ نقش اصلی را در پروسه تصفیه دارند. ذرات آلوده کننده آیونی چارچدار تحت تأثیر تعاملات ناشی از آیون‌های تولید شده از انحلال الکتروود از دست داده خنثی گردیده و با جذب شدن توسط یکدیگر؛ یعنی عمل انعقاد حذف می شوند. همچنان گاز هایدروجنی که در الکتروود کتود آزاد می شود برخی لخته‌های موجود در محلول را در سطح آن شناور ساخته و جدا می کند. فضالاب پس از سپری نمودن این مرحله، وارد مرحله بعدی اختلاط آرام منتقل می گردد در این مرحله فلوک‌های تشکیل شده در مرحله قبل به یکدیگر چسبیده و سبب تشکیل فلوک‌هایی می گردد که در مرحله ته نشینی بهتر، ته نشین می گردد. بعد از این مرحله فضالاب وارد واحد ته نشینی می گردد که این واحد به روش استاتیکی طراحی

شده و فاضلاب از انتهای یک مانع به مخزن وارد می‌گردد. پساب، پس از سرریز شدن از V-notch به بیرون انتقال مییابد. پس از این مرحله فاضلاب عاری از مواد جامد خارج می‌گردد (1: ص. 233).

از مزایای تصفیه فاضلاب موتروشویی به روش EC حذف هزینه مواد کیمیاوی و اپراتوری آسان این سیستم می‌باشد. پکیج انعقاد الکتریکی دارای راندمان %99 حذف فلزات سنگین، راندمان بالا در حذف مواد معلق و روغن موجود در پساب موتروشویی می‌باشد. این پکیج بصورت اتومکانیک و یکپارچه آب تصفیه شده از سیستم تصفیه را جهت شستشوی دوباره موترها آماده می‌کند.

منشأ دیگر آلودگی فاضلاب موتروشویی ها، شست و شوی ماشین موترها با مواد شوینده است که طی آن مواد نفتی و روغنیات همراه با آب شست و شو به منابع آبی زیرزمینی راه یافته و موجب آلودگی جدی آبهای سطحی و زیرزمینی می‌شود. قابل ذکر است که مواردی از قبیل موتر شویی، زیرشویی، داخل شویی، سوپرشویی، جارو برقی و واکس زنی از اهمیت بالاتری برخوردارند. هرچند در اکثر موارد صاحبان وسایط مایل به روشویی آن بوده که در این صورت نیز پساب خروجی دارای مواد معلق بالا به همراه مواد شوینده و در صورتی که موتر قبلاً بوسیله پالش، اسپری، واکس یا مواد براق کننده کار گرفته شده باشد، دارای فلزات سنگین نیز خواهد بود.

نظر به تنوع مواد کارگرفته شده در صنعت شوینده‌ها، ویژه گیهای فاضلاب میتواند در شرایط مختلف، متفاوت باشد و برای جداسازی مواد مختلف روشهای فیزیکوکیماوی و بیولوژیکی متعددی به کارگرفته شود. استفاده از انعقاد و لخته سازی یکی از روش های متداول می باشد.

امروزه به دلیل کمبود آب و جلوگیری از آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی، شستشوی عراده جات در خیابان ها و در کنار دریا ها به شدت کاهش یافته است؛ لذا نظر به افزایش استفاده از وسایل نقلیه به همان نسبت تعداد موتروشویی ها نیز رو به افزایش می باشد.

سیستم‌های موتروشویی حرفه‌یی باعث تولید فاضلابی می‌شوند که در صورت

تحلیل نحوه مدیریت فاضلابهای ...

عدم مدیریت و تخلیه درست آن می‌تواند اثر نامطلوبی را بر محیط زیست داشته باشد. آلوده‌کننده‌ها در فاضلاب شستشو شامل این موارد است:

- روغن و چربی که حاوی مواد خطرناکی؛ مانند بنزین، سرب، جست، کرمیوم، آرسنیک، آفت‌کش، نیترات و مواد دیگر می‌باشد.
- مواد شوینده شامل مواد تخریب‌زیستی که می‌توانند برای ماهی‌ها زهری باشند.
- فسفات، که مواد مغذی گیاهان و باعث رشد زیاد نباتات هرزه در آب می‌شوند.
- مواد کیمیایی، مانند محصولات هایدروفلوئوریک اسید (hydrofluoric acid) و آمونیوم بای فلوراید (ammonium fluoride) (ABF) و محلول‌های مبتنی بر حلال که برای ارگانیزم‌های زنده مضر اند.
- مواد کیمیایی و روغن‌های مورد استفاده برای پاک نگه‌داشتن ماشین‌آلات (برای سیستم‌های خودکار)

- آشغال‌هایی که می‌توانند باعث گرفتن ورودی و توری رواناب شده و در نتیجه مانع از ورود سیلاب به فاضلاب شود.
- در نتیجه فاضلاب موترشویی در صورتیکه بدون تصفیه در منابع آب تخلیه شود، می‌تواند برای انسان‌ها، نباتات و حیوانات مضر باشد. علاوه بر این، فاضلاب به زمین می‌تواند مضر و تخریب‌کننده باشد.

نتیجه‌گیری

میزان سرانه مصرف آب جهت شستشوی موتر در نقاط مختلف جهان متفاوت می‌باشد. این مقدار در کشورهای اروپایی به آزایی هر وسیله نقلیه تیزرفتار بین 25-30 لیتر آب و برای کشورهای حوزه خلیج فارس به 50 لیتر و برای کشور ایران بین 50-70 لیتر اما در افغانستان حداقل 150 لیتر می‌باشد.

تصفیه پساب موترشویی مانند تصفیه فاضلاب قالین شویی به دلیل ماهیت کیمیایی آنها به روش انعقاد کیمیایی و انعقاد الکتروکیمیایی قابل تصفیه می‌باشند. از جمله آلوده‌گیهای موجود در پساب موترشویی‌ها، می‌توان به چربی و روغن، دترجنتها، فسفاتها و مواد کیمیایی مانند نمک و آمونیوم بای فلوراید ABF و

حلالهای مضره برای حیات موجودات زنده خطرناک محسوب می گردد. همچنان هایدروکاربون ها، روغنیات، دوده، ذرات، برخی عناصر سنگین و MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether) موجود در بنزین و بنزن، آلوده کننده های موجود در پساب موترشویی ها را تشکیل می دهند که این مواد یقیناً موجب آلودگی گسترده آبهای سطحی و آب زیرزمینی در مناطق آسیب پذیر می شود. در شهرهای بزرگ افغانستان به شمول کابل میزان آب مصرفی در موترشوییها بین 150 تا 400 لیتر به ازای هر موتر تخمین زده شده است؛ چنانچه شستن موتر با دست یا با یک پایپ انجام پذیرد. میانگین مصرف آب آشامیدنی 400 لیتر و در صورت استفاده از موترشویی معمولی (بدون سیستم بازیافت)، 150 لیتر و اگر شستشو با سیستم بازیافت آب انجام پذیرد این رقم بین 50 تا 10 لیتر متغیر می باشد.

پیشنهادات

به مالکین محترم موترشوییها توصیه می گردد که:

1. قانون آب پاک (Clean Water Act) موترشوییهای حرفه ای را ملزم می کند که فاضلاب موترشویی را به تصفیه خانه های شخصی یا دولتی که برای محافظت از محیط زیست طراحی شده اند، انتقال دهند.
2. فیلتراسیون یا فیلتریشن فاضلاب موترشویی را باید پیش از تخلیه آن در فاضلاب شهری انجام داد.
3. لجن و لوش را باید بعد از جداسازی از آب و تبخیر آب، خشک کرد.
4. لجن و لوش فاضلاب موترشوییها باید در محلی مخصوص خشک و سپس در مناطق دور از شهر و دور از اراضی زراعتی تخلیه شود.
5. فاضلاب خالص باید مطابق مقررات خاص Environmental Protection Agency مدیریت و تخلیه شود.
6. تخلیه لوش و لجن همراه فاضلاب می تواند بصورت چشمگیری باعث افزایش هزینه تخلیه شود؛ لذا خشک کردن و تخلیه لجن بصورت جداگانه می تواند باعث کاهش این هزینه ها شود.

تحلیل نحوه مدیریت فاضلابهای ...

7. آلوده گی خاک و آب های زیرزمینی خطر جدی برای سلامت انسان است. بنابراین، برای جلوگیری از تخلیه فاضلاب موثرشویی در خاک و آب های زیرزمینی، گام های زیر باید انجام شوند:
- تخلیه فاضلاب موثرشویی در سیستم های فاضلاب خاص یا در مخازن نگهدارنده خاص در مطابقت با مقررات دولتی و محلی.
- ریسایکل نمودن فاضلاب در حد امکان با استفاده از فیلتر، جداکننده آب و روغن، سیستم های احیاء و سایر فناوری های مناسب
- استخدام یک انتقال دهنده مسلکی فاضلاب که دارای مجوز رسمی برای تخلیه لوش و لجن تر یا خشک و سایر فاضلاب های غیرقابل بازیافت از موثرشویی به بیرون از شهر باشد.
- تخلیه فاضلاب جامد و مایع در مطابقت با مقررات بین المللی، دولتی و محلی محیط زیست

مآخذ

1. جی، ال، کاریا. ترجمه حسین ایزنلو. "تصفیه فاضلاب در اجتماعات کوچک". انتشارات نشر دانشگاهی. تهران، ایران. 1390 هـ. ش.
2. دانکن، مولر. مترجمین: یوسف قوی دل و نظام میرزایی. "تصفیه فاضلاب در کشورهای 5. در حال توسعه". انتشارات دانشگاه تهران. ایران. 1390 هـ. ش.
3. وثوقی، منوچهر. "بررسی تصفیه پذیری فاضلاب های صنعتی و استفاده مجدد آنها در کشاورزی". تهران، ایران. فصلنامه علمی و اقتصادی. سال 4. شماره 4. 1374 هـ. ش.
4. یغماییان، کامیار و خانی، محمدرضا و شریفی پور، رزیتا. "آب و آلودگی های آن". ویژه نامه آزمون های تخصصی کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D.). انتشارات منوچهری. تهران، ایران. 1390 هـ. ش.

معاون محقق انجینیر سید رضا احسانی

مشخصات فزیکه - میخانیکه مرمراهه

ساحه توه دره ولایت پروان

The Physical - Mechanical Properties of Top Dara Marbles of Parwan Province

Research Assistant Eng. Sayed Reza Ehsani

Abstract

This research has been done on the physical-mechanical properties of Top Dara marbles of Parwan province. Various field, laboratory and library methods of studies have been used to conduct this research. The physical-mechanical tests results shows the average compressive strength of the marble 83.86 MPa, The point load strength 3.13 MPa, Slake durability index 99.30 %, Bulk specific gravity (Oven dry) and Bulk Specific gravity (SSD) 2.77, Apparent specific gravity 2.78, Bulk density 2.768 gr/cm³, Water absorption 0.19 %, Los angelis abrasion 36.79 %, and Impact value 9.86 %. After comparison of the physical-mechanical tests results of the marble with the typical tables it become obvious that the studied marble have high quality physical-mechanical properties. Due to these properties, in addition to the decorative parts of buildings, these marbles can also be used in areas that are exposed to medium to high pressure and impact. The results of various methods with

regarding of geographical location of the marble to Kabul and neighboring cities, roads leading to the marble deposit and the amount of the deposit of the marble all suggesting the economic importance of the marble.

خلاصه

این تحقیق در مورد مشخصات فیزیکی - میخانیک مرمهرای ساحهٔ توپ درهٔ ولایت پروان صورت گرفته است. در انجام این تحقیق از میتودهای مختلف مطالعات ساحوی، لابراتواری و کتابخانه‌یی استفاده گردیده است. نتایج آزمایش‌های فیزیکی - میخانیک مرمرها نشان می‌دهد که مرمهرای مذکور به طور اوسط دارای مقاومت فشاری 83.86 MPa، مقاومت بار نقطوی 3.13 MPa، شاخص دوام % 99.30، وزن مخصوص و وزن مخصوص نمونهٔ مرطوب با سطح خشک 2.77، وزن مخصوص ظاهری 2.78، وزن حجمی 2.768 gr/cm^3 ، جذب آب % 0.19، مقاومت ساییده‌گی در دستگاه لاس انجلس % 36.79 و مقاومت در مقابل ضربه % 9.86 است. بعد از مقایسهٔ مشخصات مذکور با جدول‌های تیپیک آشکار می‌گردد که مرمهرای مورد مطالعه دارای کیفیت بلند خواص فیزیکی - میخانیک اند، به علت داشتن چنین خصوصیات، مرمهرای مذکور علاوه بر قسمت‌های تزئینی ساختمانها در ساحاتی که در معرض فشار و ضربهٔ متوسط الی بلند قرار داشته باشند، نیز قابل استفاده اند. نتایج میتودهای مختلف با در نظر داشت خصوصیات جغرافیایی ساحه به اساس نزدیک بودن به شهر کابل و شهرهای مجاور، سرک موتر رو الی ساحهٔ مرمر و ذخیرهٔ قابل ملاحظهٔ آن اهمیت اقتصادی مرمهرای مذکور را هویدا می‌سازد.

مقدمه

آزمایش‌های فیزیکی - میخانیک احجار یکی از مهمترین مطالعات احجار ساختمانی است که موارد استعمال آنها را در بخش‌های مختلف ساختمانی تعیین می‌کند. در حقیقت بدون داشتن مدارک کافی در مورد مقاومت حجر نمی‌توان مقاومت یک ساختمان را در برابر عوامل تخریب کننده تعیین کرد. اعمار یک ساختمان مستحکم و مقاوم ارتباط به تهداب، مواد و احجار استفاده شده، دیزاین و سایر پارامترها دارد. با در نظر داشت این مسایل مرمرها می‌توانند در رویه کاری و امور تزئینی ساختمانها استفاده

شوند. به این لحاظ، تعیین نمودن بعضی از مهمترین خصوصیات فزیک - میخانیک مرمهای ساحهٔ توپ دره از مسایل مبرم، مهم و ارزشمند است.

اهمیت تحقیق

مشخصات فزیک - میخانیک احجار ساختمانی یکی از مهم ترین معیار برای استفادهٔ آن در امور ساختمانی است. تعیین نمودن مشخصات فزیک - میخانیک مرمهای ساحهٔ توپ درهٔ ولایت پروان به اساس کمیت و ارزش اقتصادی آن از اهمیت و ارزشمندی زیاد برخوردار است.

مبرمیت تحقیق

مرمهای ساحهٔ توپ درهٔ ولایت پروان با در نظر داشت مقدار ذخیره، تکسچر مرغوب راهدار و خطی و همچنان بنابر نزدیک بودن آن به شهر کابل و چاریکار یکی از مهمترین معادن سنگ مرمر افغانستان به شمار می رود که به این لحاظ تعیین نمودن خواص فزیک - میخانیک مرمهای مذکور از مبرمیت خاصی در امور ساختمانی کشور ما برخوردار است.

هدف تحقیق

هدف این تحقیق تعیین خواص فزیک - میخانیک مرمهای ساحهٔ توپ درهٔ ولایت پروان می باشد.

سوال تحقیق

خواص فزیک - میخانیک مرمهای ساحهٔ توپ دره در مقایسه با جداول تیپیک مشخصات فزیک - میخانیک احجار ساختمانی چگونه است و در کدام موارد ساختمانی و تزئینی می توان از آن استفاده نمود؟

میتود تحقیق

این تحقیق، ساحوی و لابراتواری بوده و با استفاده از روش های تحلیلی و کیفی صورت گرفته است.

خصوصیات فزیک - میخانیک مرمهای ساحهٔ توپ دره

مرمهای ساحهٔ توپ دره به فاصلهٔ 65 کیلومتری شمال شهر کابل و 7 کیلومتری جنوب غرب شهر چاریکار ولایت پروان موقعیت دارد. ساحهٔ مورد مطالعه دارای

کوردینات جغرافیایی "34° 59' 41.3" عرض البلد شمالی و "69° 06' 40" طول البلد شرقی بوده و ارتفاع متوسط آن 2050 متر از سطح بحر است (2: ص. 2).

خواص فیزیکی - میخانیکي احجار را علم بنام میخانیک سنگ مورد مطالعه قرار می دهد. میخانیک سنگ (Rock Mechanics) را می توان علم مطالعه اثر قوه ها بر روی سنگ ها دانست. مهمترین هدف میخانیک سنگ بدست آوردن اطلاعات است که می توان ساختمان ها را به اساس آن بنا کرد. با در نظر داشت آنکه تعداد مشخصات فیزیکی - میخانیکي مرمر ها و سایر مواد ساختمانی به ده ها آزمایش می رسند و به چند آزمایش محدود خلاصه نمی شود، اما نظر به امکانات دست داشته در این مقاله آن آزمایش های صورت گرفته که نسبت به سایر آزمایش ها در امور ساختمانی اولویت داشته باشد. آزمایش های میخانیکي احجار دارای ستندردهای مختلف بین المللی است که در این مقاله از ستندرد انجمن بین المللی امریکایی برای آزمایش مواد که نام انگلیسی آن American Society for Testing and Materials بوده، محفف آن (ASTM) است و همچنان از جمله آزمایش ها در آزمایش مقاومت اگریگات مرمر در مقابل ضربه، از ستندرد بریتانیایی (BS 812) استفاده گریده است.

آزمایش مقاومت یک محوره غیر محصور

این آزمایش رایج ترین روش تعیین مقاومت سنگ است. مقاومت فشاری سنگ های مختلف معمولاً دارای انتروال ($400 - 5 \text{ N/M}^2$) می باشد.

هدف آزمایش: این آزمایش جهت بدست آوردن مقاومت فشاری یک محوره احجار انجام می شود.

اهمیت آزمایش: این آزمایش جهت مشخص ساختن مقاومت فشاری متفاوت احجار ساختمانی مفید است. از جانب دیگر این آزمایش زمینه مقایسه احجاری که باهم مشابه اند را فراهم می سازد.

مشخصات نمونه: نمونه های مورد آزمایش (Specimens) باید به اشکال مکعبی یا استوانه یی باشند و توسط وسایل قطع کننده قطع و برش شده باشند. قطر نمونه (فاصله بین دو وجه مقابل دو قاعده آن) باید از 50 میلی متر (2 اینچ) کمتر نباشد.

شرایط لازم جهت آزمایش: قبل از آزمایش نمودن، نمونه ها باید در یک خشک

کننده به مدت 48 ساعت با حرارت 4 ± 140 درجه فارنهایت یا 2 ± 60 درجه سانتی گرید خشک شوند بعد از خارج کردن نمونه از کوره آنها را در یک سرد کننده در هوای اطاق قبل از آزمایش نمودن باید سرد نمود.

پروسیجر (دستورالعمل) آزمایش: نمونه ها را در قسمت وسطی دستگاه آزمایش قرار داده و اولین بار طوری بالای نمونه وارد شود که اجازه تنظیم کردن سطح تماس نمونه با پلیت های دستگاه را بدهد. نرخ بارگذاری نباید بیشتر از 100 Psi/s یا 0.5 Mpa/s باشد، اما این میزان بارگذاری باید با پلیت بارگذاری عیار شود؛ یعنی نباید سرعت پلیت بیشتر از 0.05 اینچ فی ثانیه یا 1 میلی متر فی ثانیه باشد، (5 : صص. 1 - 2). مقاومت فشاری یک محوره مرمرهای ساحه توپ دره در جدول (1) نشان داده شده است.

جدول 1: نتایج آزمایش مقاومت یک محوره مرمرهای ساحه توپ دره

مقاومت ($\rho_c = \frac{P}{A}$)			تعداد تکسین	مشخصات نمونه			شماره نمونه
MPa	PSI	$\frac{Kg}{Cm^2}$		مساحت به cm^2	قطر به cm	ارتفاع به cm	
72.61	10531.53	740.44	3	49	7	7	1
103.37	14992.11	1054.05	2	49	7	7	2
75.61	10966.62	771.03	4	49	7	7	3
83.86	12163.42	855.17	اوسط مقاومت فشاری یک محوره				

جدول 2: صنف بندی احجار به اساس مقاومت یک محوره، (1 : صص. 79).

مقاومت فشاری یک محوره به MPa	توصیف
$160 <$	مقاومت شدیداً بالا
60 - 160	مقاومت خیلی بالا
16 - 60	مقاومت بالا
5 - 16	مقاومت متوسط
1.6 - 5	مقاومت پائین
0.5 - 1.6	مقاومت خیلی پائین
< 0.5	مقاومت شدیداً پائین

مرمرهای ساحه توپ دره به طور اوسط $855.17 \frac{Kg}{Cm^2}$ یا 12163.42 PSI یا 83.86 MPa بوده

که مطابق به جدول 2 به مقاومت خیلی بالا مطابقت می نماید.

آزمایش مقاومت بار نقطوی

هدف آزمایش: آزمایش مورد نظر یک آزمایش تعیین شاخص بوده و به منظور صنف بندی و تعیین خصوصیت مقاومت حجر تحت بار متمرکز به کار می رود.

خلاصه آزمایش: در این آزمایش نمونه حجر تحت بار متمرکز یا نقطوی افزایش یابنده قرار داده شده، بار متذکره الی زمانی وارد می شود که شکست در نمونه ایجاد شود. بار متمرکز از طریق پلیت های مخروطی باهم موازی وارد می شود.

مشخصات نمونه در این آزمایش: ابعاد خارجی نمونه نباید کوچکتر از 30 میلی متر و نباید بیشتر از 85 میلی متر باشد و همچنان ترجیح داده می شود که 50 میلی متر باشد. جوانب نمونه باید از بی نظمی ها عاری باشد، زیرا فشار را متمرکز می سازند، (6: صص. 1 - 3). نتایج آزمایش مقاومت بار نقطوی مرمهرهای توپ دره در جدول (3) نشان داده شده است.

جدول 3: نتایج آزمایش شاخص مقاومت بار نقطوی مرمهرهای ساحه توپ دره

$I_{s(50)}$	I_s	F	D_e^2	بار اعظمی	عرض	طول	قطر	ردیف
MPa	MPa	...	mm ²	KN	mm	Mm	mm	
3.92	4.02	0.97	2217	8.92	40	50	50	1
3.36	3.53	0.95	2000	7.06	40	50	50	2
2.92	3.05	0.96	2060	6.29	40	50	50	3
2.72	2.79	0.98	2250	6.27	40	50	50	4
2.76	2.87	0.96	2080	5.98	40	50	50	5
3.13	اوسط مقاومت بار نقطوی برای قطر 50 میلی متر							

جدول 4: صنف بندی احجار به اساس مقاومت بار نقطوی (1: صص. 89).

مقاومت بار نقطوی		توصیف	صنف بندی
از بنیواسکی (Mpa)	از دیر (Mpa)		
8 <	10 <	مقاومت خیلی بالا	1
4 - 8	5 - 10	مقاومت بالا	2
2 - 4	2.5 - 5	مقاومت متوسط	3
1 - 2	1.5 - 2.5	مقاومت پائین	4
0 - 1	0 - 1.5	مقاومت خیلی پائین	5

جدول نتایج مقاومت بار نقطوی مرمرهای ساحة توپ دره نشان می دهد که مرمرهای مذکور به طور اوسط دارای مقاومت بار نقطوی 3.13 میگاپاسکال است. در صورتی که نتایج مذکور را با جدول (4) مقایسه کنیم مرمرهای مذکور به صنف دارای مقاومت بار نقطوی متوسط مطابقت می نماید.

آزمایش شاخص دوام سنگ

این آزمایش به منظور تعیین مقاومت سنگ در مقابل تجزیه و تخریب آن توسط خشک و تر شدن متناوب انجام می شود. بعضی از سنگ ها در مقابل رطوبت، تعاملات کیمیاوی و گازهای اتموسفیری حساسیت دارند و تغییر کیفیت می دهند، خواص این احجار با جذب آب تغییر می نمایند. در چنین احجار شاخص بنام شاخص دوام (Durability index) در مقابل فرسایش لازم است، به طور خاص سنگ های که در دیوار بند و در موج شکن ها استفاده می شوند نیاز به تعیین این شاخص دارند، (3: ص. 84)

هدف آزمایش: این آزمایش برای تعیین میزان مقاومت یک نمونه سنگ در مقابل تر و خشک شدن متوالی به کار می رود. اندکس یا شاخص دوام، مقدار فیصدی وزنی باقیمانده نمونه پس از 200 دور در دستگاه در دو مرحله تر و خشک شدن می باشد که نشان دهنده میزان پایداری سنگ در برابر فرسایش طبیعی است.

اهمیت آزمایش: این آزمایش جهت سنجش کیفی احجار در محیط های مرطوب اهمیت دارد.

مشخصات نمونه: در این آزمایش نمونه های ساحوی باید به 10 عدد نمونه آزمایشگاهی طوری میده شود که قطعات آنها از لحاظ ابعاد تقریباً باهم مساوی باشند و هرکدام دارای وزن 40 الی 60 گرام باشند. نمونه ها باید از احجار اصلی اخذ شوند و سطح آنها قبل از آزمایش از گرد و خاک پاک شود. وزن مجموعی نمونه ها باید در حدود 450 الی 550 گرام باشد، (8: ص. 1). نتایج آزمایش شاخص دوام مرمرهای مورد مطالعه در جدول (5) نشان داده شده است.

جدول 5: نتایج آزمایش شاخص دوام مرمهرای ساحة توپ دره.

اندکس دوام	وزن سلندر (D)	وزن نمونه خشک + وزن سلندر به گرم			ردیف
		بعد از مرحله دوم (C)	بعد از مرحله اول (B)	قبل از آزمایش (A)	
$I_d = \frac{C-D}{A-D} \times 100$					
99.27	3099	3157.52	3157.70	3157.95	1
99.29	3099	3143.78	3143.9	3144.10	2
99.37	3099	3141.84	3141.970	3142.11	3
99.44	3099	3155.45	3155.6	3155.77	4
99.02	3099	3157.7	3157.96	3158.28	5
99.46	3099	3154.47	3154.6	3154.77	6
99.19	3099	3157.65	3157.85	3158.13	7
99.25	3099	3155.75	3155.91	3156.18	8
99.38	3099	3152.22	3152.37	3152.55	9
99.33	3099	3144.63	3144.74	3144.94	10
99.30	اوسط اندکس دوام				

جدول 6: صنف بندی احجار به اساس شاخص دوام دومین مرحله (1 : ص. 92)

شاخص دوام شاریدگی دومین مرحله به فیصد	صنف بندی
0 - 30	خیلی ضعیف
30 - 60	ضعیف
60 - 85	متوسط
85 - 95	کمتر مقاوم
95 - 98	خیلی مقاوم
98 - 100	شدیداً مقاوم

جدول (6) نشان می دهد که شاخص دوام مرمهرای مذکور بعد از دومین مرحله به طور اوسط 99.30 فیصد است. در صورتیکه شاخص مذکور را به جدول صنف بندی شاخص دوام احجار بعد از دومین مرحله مقایسه کنیم مرمهرای مذکور به صنف شدیداً مقاوم مطابقت می نماید که مقاوم ترین صنف نظر به شاخص دوام است.

آزمایش های وزن مخصوص، وزن حجمی و جذب آب

هدف: این آزمایش ها برای بدست آوردن وزن مخصوص، وزن حجمی و همچنان مقدار اعظمی آب که توسط حجر جذب می شود، مورد استفاده قرار می گیرند.

مشخصات نمونه: نمونه ها باید برش شود و سطح آن از موجودیت ذرات خاک و مواد دیگر که در آن چسپیده است و روی نتایج آزمایش تأثیر می گذارد باید پاک و عاری گردد. حد اکثر کتله نمونه مربوط به ظرفیت ظرف آب می باشد (4 : ص. 1).

پروسیجر آزمایش: در این آزمایش نکات ذیل در نظر گرفته می شود:

1. نمونه ها باید در حرارت محدوده لابراتوار مورد آزمایش قرار گیرد.
2. نمونه ها باید به مدت 48 ساعت در یک کوره پاک در حرارت $140 \pm 4^{\circ}\text{F}$ یا $2 \pm 60^{\circ}\text{C}$ خشک شود.

3. نمونه های کاملاً خشک باید به مدت 4 ± 24 ساعت در آب با حرارت $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$ درجه سانتی گرید قرار داده شوند. در ختم این مدت کتله هر نمونه در بین آب وزن شود.
4. نمونه ها بعد از مدت فوق از آب کشیده شده و در بین تکه جاذب آب پیچانده می شود تا زمانی که آب قابل دید از سطح آن پاک شود. در خشک نمودن نمونه باید از جریان هوای خشک کننده استفاده شود و باید مواظب بود تا آب بین منافذ نمونه تبخیر نشود، در ختم این مرحله وزن نمونه ها ثبت می شود.

5. بعداً هر کدام از نمونه ها به مدت 24 ساعت در حرارت $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ درجه سانتی گرید خشک شده و سپس نمونه ها به مدت 1 الی 3 ساعت در هوای اطاق سرد شود و در نهایت وزن گردد (9 : صص. 1 - 2).

جهت انجام این آزمایش دو نمونه مطابق شرایط آزمایش یاد شده تهیه شده و از نتایج بدست اوسط گرفته شده است.

نتایج آزمایش های وزن مخصوص، وزن حجمی و جذب آب مرمرهای متذکره در جدول (7) نشان داده شده است.

جدول 7: نتایج آزمایش های وزن های مخصوص، حجمی و جذب آب مرمرهای توپ دره

توضیحات	نمونه 1	نمونه 2	اوسط
وزن نمونه خشک در هوا به گرام (A)	2055.9	1685.9	1870.9
وزن نمونه مرطوب با سطح خشک در هوا به گرام (B)	2058.6	1690.1	1874.4
وزن نمونه در آب در حالت شنا به گرام (C)	1320.0	1077.8	1198.9
وزن مخصوص (SG)	2.78	2.75	2.77
وزن مخصوص حجمی نمونه خشک $(\frac{A}{B-C})$	2.78	2.75	2.77
وزن مخصوص حجمی نمونه مرطوب با سطح خشک $(\frac{B}{B-C})$	2.79	2.76	2.77
وزن مخصوص ظاهری $(\frac{A}{A-C})$	2.79	2.77	2.78
وزن حجمی به $(B = \frac{D}{V}) \text{ gr/cm}^3$	2.783	2.753	2.768
جذب آب به فیصد $(\frac{B-A}{A} \times 100)$	0.13	0.25	0.19

مرمهرهای توپ دره به طور اوسط دارای وزن مخصوص و وزن مخصوص حجمی (2.77)، وزن مخصوص حجمی مرطوب آن با سطح خشک (2.77)، وزن مخصوص ظاهری (2.78)، وزن حجمی (2.768 gr/cm^3) بوده و مقدار جذب آب (0.19 فیصد) میباشد. وزن مخصوص مرمر به طور اوسط 2.5 و مقدار اعظمی جذب آب مرمر در حدود 0.4 فیصد است (10 : ص.8).

مقاومت ساییده گی مرمر در دستگاه لاس انجلس

هدف آزمایش: این میتود جهت آزمایش مقاومت ساییده گی دانه های احجار که حد اعظمی اندازه آنها کوچکتر از 37.5 میلی متر یا $1\frac{1}{2}$ اینچ باشد با استفاده از دستگاه لاس انجلس بکار می رود.

اهمیت و استفاده آزمایش: این آزمایش به عنوان یک شاخص کیفی اگرگات های مختلف احجار که ترکیب منرالی مشابه دارند، وسیعاً مورد استفاده قرار می گیرد.

خلاصه میتود آزمایش: این آزمایش جهت اندازه گیری میزان ساییده گی اگرگات های منرالی به اندازه های ستندرد با استفاده از عملیات سایش، فرسایش، اصطکاک، ضربه و میده نمودن آنها در یک سلندر دورانی که دارای تعداد مشخص اجسام کرووی فولادی اند، استفاده می شود. تعداد اجسام کرووی فولادی متعلق به اندازه نمونه ها می باشد.

نمونه گیری: نمونه ها از ساحه جمع آوری شده و در شرایط لابراتوار اختصار سازی نمونه های ساحوی طوری صورت می گیرد که دارای اندازه های کافی مطابق ستندرد باشد.

آماده سازی نمونه ها: نمونه های اختصار شده شستشو شده و در یک داش به حرارت $110 \pm 5^\circ\text{C}$ خشک می شوند تا وزن آنها ثابت شود. نمونه ها به اندازه های یا سورت های جدا گانه آماده می شوند و بعداً در دستگاه لاس انجلس باهم مخلوط می شوند.

پروسیجر آزمایش: نمونه های مورد آزمایش و بارها را در دستگاه لاس انجلس انداخته و دستگاه را با سرعت 30 تا 33 دور در دقیقه عیار ساخته تا 500 دور تکمیل شود. بعد از دوران متذکره نمونه ها از دستگاه کشیده شده و از غربال نمبر 12 عبور داده می شود. دانه های که در غربال نمبر 12 باقیمانده اند را شستشو نموده و در یک داش خشک کننده به حرارت $110 \pm 5^\circ\text{C}$ جهت ثابت شدن وزن خشک می شود و سپس در ترازوی با دقت تقریباً یک گرم وزن می شود (7: صص. 1 و 3).

جدول 8: نتایج آزمایش مقاومت ساییده گی مرمز توپ دره در دستگاه لاس انجلس

#4	1/4	3/8"	1/2"	3/4"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	عبور کرده از غربال	3 ن 9
#8	#4	1/4"	3/8"	1/2"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	باقی مانده در غربال	
D	C		B		A				میتود اختصاص داده شده	
5000	2500	2500	2500	2500	1250	1250	1250	1250	وزن سورت ها به گرم	
6	8		11		12				تعداد کره ها	
5000 ± 10	5000 ± 10		5000 ± 10		5000 ± 10				وزن مجموعی	
میتود A					میتود اختصاص داده شده برای آزمایش					
500 دور کامل					تعداد دوران در دقیقه (30 \pm 3 r.p.m)					
12					تعداد توپ ها					
5000					وزن اولیه نمونه به گرم (A)					
3160.5					وزن نمونه بعد از آزمایش به گرم (B)					
36.79					ساییده گی $(A - B)/A \times 100$					
36.79					اوسط ساییده گی به فیصد					

جدول (8) اوسط فیصدی ساییده‌گی مرمهرهای ساحهٔ توپ دره را در حدود 36.79% فیصد نشان می‌دهد. مقاومت ساییده‌گی احجار سخت 10% و از احجار نرم 70% فیصد اند، (13: ص. 246).

مقاومت آگریگات مرمر در مقابل ضربه

هدف آزمایش: مقاومت حجر در مقابل ضربه یک اندازه‌گیری نسبی مقاومت آن در مقابل شاک یا ضربهٔ آبی را نشان می‌دهد که در بعضی از آگریگات‌های احجار نسبت به مقاومت آنها در مقابل فشار تدریجی و آهسته فرق دارد.

پروسیجر آزمایش

1. آگریگات‌های نمونه‌های مورد آزمایش باید از غربال 12.5 mm میلی متر عبور کرده باشد و روی غربال 10 mm میلی متر باقی مانده باشد. سپس نمونه‌ها در یک داش خشک کننده به مدت 4 ساعت و به حرارت °C (110 - 100) درجهٔ سانتی گرید خشک و بعداً سرد شود.

2. ظرف (پیمانه) که در آن دانه‌های مورد آزمایش گذاشته می‌شود باید در سه مرحله پر شود و در هر مرحله توسط یک میلهٔ فلزی به تعداد 25 ضربه وارد شود تا خلاهای موجود بین دانه‌ها به حد اقل برسد. باید در نظر داشت که در هر سه مرحله مقدار مساوی دانه‌ها علاوه شده و در هر مرحله 25 ضربه وارد شود. در انجام ظرف با ترازوی با دقت تقریباً 0.1 گرم وزن می‌شود، (وزن A).

3. چکش ضربه تا حدی بالا برده می‌شود که ارتفاع آن از سطح تحتانی آن تا به سطح نمونه در ظرف به اندازهٔ 380 میلی متر باشد. این رها کردن و بالا بردن چکش به تعداد 15 بار ضربه تکرار می‌شود و باید در نظر گرفت که مدت زمان بین هر ضربه نباید کمتر از 1 ثانیه باشد.

4. دانه‌های میده شده در ظرف توسط غربال 2.36 میلی متر غربال شده تا فرکشن که از غربال می‌گذرد از دانه‌های بزرگتر جدا شوند. این مقدار دانه‌های که از غربال عبور کرده توسط ترازوی با دقت 0.1 گرم وزن می‌شود، (وزن B).

5. در صورتی که مجموع وزن‌های B و C از وزن A بیشتر از یک گرم تفاوت داشته باشد، در آن صورت آزمایش مجدد باید صورت گیرد (11: ص. 1). نتایج آزمایش

مقاومت مرم‌های ساحةٔ توپ دره در جدول (9) نشان داده شده است.

جدول 9: نتایج آزمایش مقاومت مرم‌های ساحةٔ توپ دره در مقابل ضربه

نمونه 2	نمونه 1	نمبر آزمایش
661.4	663.3	وزن نمونه در ظرف قبل از آزمایش به گرام (A)
66.8	63.8	وزن نمونه بعد از عبور آن از غربال 2.36 mm به گرام (B)
10.10	9.62	مقدار مقاومت مرم‌ در مقابل ضربه $(B/A \times 100)$ به فیصد
9.86		اوسط مقاومت در مقابل ضربه به فیصد

جدول 10: صنف قیمت مقاومت اگریگات احجار در مقابل ضربه، (12)

صنف بندی	اوسط مقاومت اگریگات در مقابل ضربه
< 10 %	بسیار مقاوم
10 – 20 %	مقاوم
10 – 30 %	برای پوشش لایهٔ سرک قناعت بخش است
> 35 %	برای پوشش لایهٔ سرک ضعیف است

در صورتی که نتایج آزمایش قیمت مقاومت مرم‌های مورد مطالعه در مقابل ضربه را با جدول (10) مقایسه کنیم، به صنف بسیار مقاوم تعلق می‌گیرد و نزدیک به صنف مقاوم است.

نتیجه گیری

بعد از مقایسهٔ مشخصات فیزیکی - میخانیکی مرم‌های ساحةٔ توپ دره با جداول تیپیک نتایج ذیل بدست می‌آیند:

1. مقاومت یک محورهٔ غیر محصور مرم‌های مورد مطالعه در مقایسه با جدول تیپیک به مقاومت خیلی بالا مطابقت می‌نماید.
2. مرم‌های متذکره دارای مقاومت بار نقطوی متوسط اند.
3. شاخص دوام مرم‌ها به کتگوری احجار شدیداً مقاوم مطابقت می‌نماید.
4. انواع مختلف وزن مخصوص و وزن حجمی مرم‌ها نسبت به حالت تیپیک آن بلند بوده و جذب آب آن پائینتر است که نماینده‌گی از متکائف بودن مرم‌ها می‌نماید.
5. مقاومت ساییده‌گی لاس انجلس مرم‌ها به کتگوری متوسط مطابقت می‌نماید.
6. مقاومت مرم‌ها در مقابل ضربه به صنف خیلی مقاوم مطابقت می‌نماید.

7. با در نظر داشت نتایج آزمایش های فزیکي - میخانیکي مرمري ها می توان گفت که مرمري های مورد مطالعه دارای کیفیت بلند شاخص های فزیکي - میخانیکي بوده که در امور مختلف تزئینی و ساختمانی قابل استفاده است.

پیشنهادات

1. مطالعات میتود های مختلف نشان می دهد که مرمري های مورد مطالعه با داشتن شاخص های بلند فزیکي - میخانیکي در آن قسمت های ساختمانی و تزئینی استفاده گردد که هم معیار مرغوبیت و هم معیار کیفیت مطرح باشد تا از استفاده آن در امور ساختمانی که مرغوبیت و کیفیت مطرح نباشد جلوگیری شود.
2. مرمري های ساحهٔ توپ دره از لحاظ موقعیت جغرافیایی، خواص فزیکي - میخانیکي، مرغوبیت و ذخیرهٔ قابل ملاحظهٔ آن یکی از مهم ترین معادن مرمري در افغانستان است که اهمیت اقتصادی زیاد در امور ساختمانی کشور دارد، به این لحاظ، به ادارات ذیربط پیشنهاد می گردد که این مرمري ها به طور مسلکی استخراج و در داخل کشور پروسس شود.
3. بنابر محدودیت وقت و امکانات نتوانستیم نمونه گیری های زیاد جهت مطالعات فزیکي - میخانیکي انجام دهیم، در مطالعات بعدی پیشنهاد می نمایم تا آزمایش ها و مطالعات از لحاظ تعداد نمونه و ابعاد مختلف علمی صورت گیرد.
4. به وزارت معادن و پترولیم و ادارات ذیربط پیشنهاد می گردد که مشخصات فزیکي - میخانیکي احجار جادهندهٔ مرمري ها و مرمري های ساحات مجاور ساحهٔ توپ دره نیز تعیین گردد.

مآخذ

1. اسدی، هادی. تحقیق در مورد معدن مرمري های چشت شریف ولایت هرات و اهمیت اقتصادی آن، تیزس ماستری، استاد رهنما: نقیب الله سهاک، پوهنتون پولی تخنیک کابل، کابل، 1393 ه.ش.
2. مرزا، م و دیگران. تیم جیئومولوجی وزارت معادن و پترولیم گذارش جیولوجیکي مرمري و شیبست های کرسلی ساحات توپ دره و هوفیان شریف ولایت پروان. ناچاپ، سال 1397 ه.ش.

3. همتیان، جمال. و شمسی، غلام رضا مکانیک سنگ. جزوه درسی دانشگاه یزد، سال 1383 هـ.ش.

4. American Society for Testing and Materials. Standard Test Method for Absorption and Bulk Specific Gravity of Dimension Stone, ASTM Designation C97/C97M-15, 2015.

5. American Society for Testing and Materials. Standard Test Method for Compressive Strength of Dimension Stone, ASTM Designation C170/C170M – 09, 2009.

6. American Society for Testing and Materials. Standard Test Method for Determination of the Point Load Strength Index of Rock and Application to Rock Strength Classification, ASTM Designation D5731 – 08, 2008.

7. American Society for Testing and Materials. Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine, ASTM Designation C131/C131M-14, 2014.

8. American Society for Testing and Materials. Standard Test Method for Slake Durability of Shales and Similar Weak Rock, ASTM Designation D4644-87, 1998.

9. American Society for Testing and Materials. Standard Test Method for Specific Gravity and Absorption of Rock for Erosion Control, ASTM Designation D 6473-99, 1999.

10. Bhavan, I. ant et al. 2015, Indian Mineral Yearbook(Part-III : Mineral Reviews). Marble, 52nd Edition, [Onlin] available at www.ibm.gov.in [Accessed: 25 Jan 2019].

11. British Standard. 2016, Impact Value of Aggregate (BS – 812) available at: <http://www.iricen.gov.in/LAB/reshtml/test-16.html> [Accessed: 1 September 2020].

12. Determination of Aggregate Impact Value. available at: <https://www.slideshare.net/mobile/sudeepmahapatro/aggregate-impact-and> [Accessed: 1 September 2020].

13. Pradhananga, S.S & Tamrakar, N.K. 2009, Los Angeles Abrasion Testing: From the meaning of test to the result of test, vol.36, pp 246 [Online] available at <https://www.google.com/search?ei=9hROX5bbM-6UmwWalYf4Bw&q=Nepal+Geologicla+Societh+Los+angeles+abras> [Accessed: 25 August].

پوهنیا محمد عارف نیرو

تعیین مشخصات فزیکي-میخانیکي

ذخایر ریگ و جغل باریک آب

Determination of Physical-Mechanical Characteristics of Sand and Gravel Barekab Reserves

Assistant Prof. M. Arif Nero

Abstract

Barekab sand and gravel are among the best building materials and have recently been used in important government, private and residential buildings. I needed to know about the quality of these sand and gravel and most importantly the composition, particle size, specific gravity. And I will reveal their resistance to erosion, which is of vital value for buildings, in order to clearly consider the mentioned information of civil engineers, their physical-mechanical properties, and in the construction of various buildings, the quantity of sand and gravels mentioned. When mixing with cements that have different brands to be accurately determined to prevent accidents in the future that are caused by movements and earthquakes and cause the destruction and collapse of buildings, and The casualties and financial losses of these accidents will be greatly reduced. In this article, the analytical-descriptive method has been used. It includes field and laboratory works and scientific works have

been used in its writing. The results are included in tables and graphs of this research.

خلاصه

ریگ و جغل باریکاب از جمله مواد خوب ساختمانی بوده و در این اواخر در ساختمان های مهم دولتی، شخصی و رهائشی مورد استفاده قرار می گیرند، لازم دانستم تا در مورد کیفیت این ریگ و جغل ها معلومات حاصل نموده و از همه مهم تر ترکیب، اندازه ذرات، وزن مخصوص و مقاومت آن ها در مقابل فرسایش که برای ساختمان ها ارزش حیاتی دارند، برملا سازم تا در روشنی معلومات متذکره انجینیران ساختمانی خواص فزیکي - میخانیکي آنها را در نظر گرفته و در اعمار ساختمان های مختلف، کمیت ریگ و جغل های مذکور را هنگام مخلوط نمودن با سمنت های که دارای مارک های مختلف اند به طور دقیق تعیین نمایند تا در آینده از وقوع حوادث ناگوار که ناشی از حرکات و زلزله ها بوده و باعث تخریب و سقوط ساختمان ها می گردد، جلوگیری شده و در تلفات جانی و مالی حوادث متذکره تا حد اعظمی کاهش به عمل آید. در این مقاله از روش تحلیلی-توصیفی گردیده است. مشتمل کارهای ساحوی و لابراتواری بوده و در تحریر آن از آثار علمی نیز استفاده صورت گرفته است. نتایج آن به صورت جداول و گراف ها درج این تحقیق می باشد.

مقدمه

ریگ و جغل منطقه باریک آب که از جمله معادن بسیار خوب مواد ساختمانی به شمار می روند، و از سالیان دراز به این طرف به صورت برهنه در دامنه کوه صافی، دشت باریک آب و دریای باریک آب، به فاصله تقریباً 50 - 55 کیلومتری به طرف شمال شرق شهر کابل قرار دارند، که از نگاه تقسیمات واحدهای اداری افغانستان در سرحد سه ولسوالی (قره باغ، بگرام و کوه صافی) اخذ موقعیت نموده است. تا به سال 1380 ه.ش. مورد توجه جیولوجست ها و انجینیران ساختمانی قرار نگرفته بودند. این ریگ و جغل ها اولین بار در سال 1381 ه.ش. با وجود آمدن اداره موقت توسط یک تعداد دربیوران لاری ها که ریگ و جغل را از بستر دریای باریک آب به منظور کارهای ساختمانی به کابل انتقال می دادند، منتقل گردیدند که مورد توجه انجینیران ساختمانی قرار گرفته و در تهیه کانکریت در ساختمان ها از ریگ و جغل های متذکره استفاده به عمل آمد، قبل از این، انجینیران بخاطر

استفاده از ریگ و جغل جهت استفاده به حیث مواد ساختمانی در پلاستکاری، به حیث مواد پر کننده عقب نل‌های برمه، کانکریت ریزی ساختمان‌ها، بعضی نرمه کاری‌ها و غیره امور ساختمانی از ریگ‌ها و جغل دریاها توسط غربال کردن بسیار به زحمت از مقدار ریگ زیاد یک مقدار ناچیز را جدا می‌کردند و مورد استفاده قرار می‌دادند، که مشکل بسیار بزرگ را در بخش ساختمانی حل نمود. از آن به بعد در اوایل روزانه ده‌ها لاری و بعداً صدها لاری از این ریگ و جغل‌ها به شهر کابل انتقال داده شده و در امور ساختمانی به مصرف می‌رسند. فی‌موت‌نظر به مقدار بار آن از 8 تا 21 متر مکعب به مبلغ 4000 تا 12000 هزار افغانی در ولایت پروان و کابل به فروش رسیده و مبلغ ناچیز برای دولت از طریق چک پوینت پرداخت می‌گردد، (5: ص. 23).

اهمیت تحقیق

ریگ و جغل ساحه باریک آب ولسوالی بگرام از جمله مواد خوب ساختمانی است. با فاصله کمتر از شهر کابل قرارداد و از آن در پیشبرد امور ساختمانی در شهر کابل، پروان و کاپیسا استفاده صورت می‌گیرد. بنابراین، تحقیق راجع به خصوصیات فیزیکی - میخانیکی ذخایر ریگ و جغل باریک آب و راهکارهای استفاده مؤثر آنها از اهمیت خاص برخوردار است.

مبرمیت تحقیق

ریگ و جغل در تمام بخش‌های ساختمانی: سرک سازی، اعمار ساختمان‌های مدنی و صنعتی، و ساختن میدان‌های هوایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین، تحقیق در باره آن از مبرمیت خاص ویژه برخوردار می‌باشد.

هدف تحقیق

ریگ و جغل از جمله عناصر بسیار مهم و نیاز مبرم ساختمان سازی به شمار می‌رود، ساحه باریک آب دارای پوتنسیل و ذخایر بی نظیر ریگ و جغل می‌باشد. بنابراین، هدف کلی این تحقیق تعیین و تثبیت خصوصیات فیزیکی - میخانیکی ذخایر ریگ و جغل باریک آب جهت استفاده مؤثر از آنها در امور ساختمانی می‌باشد.

سوال تحقیق

آیا نظر به خواص فیزیکی - میخانیکی این ریگ و جغل جواب‌گوی امور ساختمانی است و ترکیب این ریگ و جغل از کدام منرال‌ها می‌باشد؟

میتود تحقیق

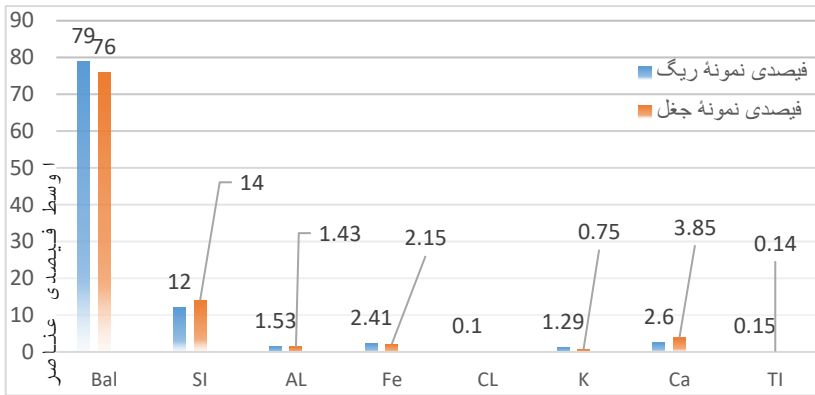
روش تحقیق در این مقاله تحلیلی- توصیفی می باشد. مشتمل کارهای ساحوی و لابراتواری بوده و در تحریر آن از آثار علمی نیز استفاده صورت گرفته است.

موضوع تحقیق

خصوصیات منرالوجیکی-کیمیای ریگ و جغل، تعیین کننده استفاده از آن ها در قسمت های مختلف ساختمان های صنعتی و مدنی می باشد. با استفاده از میتود سپکترومتري، XRF و میکروسکوپ پولایریشنی اجزای ترکیبی آن که نقش مهم و ارزنده ی دارد مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول 1: اوسط فیصدی نتایج آزمایش سپکترومتر

نمبر	مركبات كیمیای	نمونه نمبر (1) مقدار به فیصد	نمونه نمبر (2) مقدار به فیصد	نمونه نمبر (3) مقدار به فیصد
1	SiO ₂	68.93	53.60	65.57
2	Al ₂ O ₃	12.93	14.11	12.06
3	CaO	2.79	7.372	3.109
4	Fe ₂ O ₃	2.045	5.501	2.918
5	MgO	0.767	3.3	1.731
6	K ₂ O	3.163	1.53	2.817
7	Na ₂ O	3.311	2.807	2.595
8	TiO ₂	0.27	0.60	0.35
9	P ₂ O ₅	0.16	0.222	0.14
10	ZrO ₂	0.022	0.031	0.031
11	MnO	0.070	0.123	0.08
12	SrO	0.01	0.033	0.021
13	SO ₃	0.032	0.017	0.076
14	Ba	0.045	0.030	0.071
15	V ₂ O ₅	0.007	0.020	0.011
16	Cl	0.01	0.02	0.025
17	مجموع	91	86	87



شکل 1: نتایج آزمایش XRF را نشان می‌دهد.

معادن پاشان یکی از منابع مهم مواد خام منرالی بوده و تحقیقات شلیخی برای مطالعه آن‌ها حتمی می‌باشد. خصوصاً در زون‌های صنعتی پلاتین و طلا برای تفحص عناصر مذکور اهمیت زیاد دارد (1: ص. 243).

جدول 2: اوسط فیصدی ترکیب منرالی

نمبر	منرال	نمونه نمبر 1	نمونه نمبر 2	نمونه نمبر 3	نمونه نمبر 4
1	کوارتز	80	60	75	70
2	پلاجیوکلاز	12	30	10	20
3	مایکا (بیوتیت)	7	0.5	8	4
4	امفیول	-	3.5	4	6
6	مگنیتیت و هماتیت	1	6	1	2

تحلیل این دو آزمایش، معلومات راجع به ترکیب مادی-کیمیای و منشاء این ذخایر ارائه می‌دارد. که در ترکیب کیمیای این ریگ‌ها اکثراً مرکبات Al_2O_3 ، SiO_2 ، CaO ، FeO ، MgO ، Na_2O و K_2O و بعضی از مرکبات دیگر به فیصدی کمتر در ترکیب کیمیای ریگ و جغل ساحه باریک آب موجود می‌باشد. و اکثراً این ریگ و جغل از منرال‌های ذیل تشکیل یافته اند: کوارس بطور اوسط در حدود 71.25 فیصد، پلاجیوکلاز در حدود 18 فیصد به رنگ خاکستری سفید و منرال‌های سیاه رنگ و پارچه‌های احجار سیاه رنگ و خاکستری تاریک صفحات بیوتیت و ندرتاً مسکویت در حدود 4.8 فیصد، کمیت این ذرات بسیار ناچیز بوده (در حدود 2.5 فیصد) و اندازه شان نظر به منرال‌ها و ذرات دیگر کوچکتر می‌باشد (5: ص. 29).

تعیین مشخصات فیزیکی - میخانیکی ...

طوری‌که قبلاً تذکر یافت، ترکیب منرالی ریگ‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که قسمت اعظم ریگ‌های متذکره از تخریب و فرسایش احجار لیکوکراتی شدیداً تیزابی: گرانیت‌ها، گنایس‌های، گرانیتوگنایس‌ها، گرانیتوئیدها، پگماتیت‌ها، به وجود آمده که ذرات روشن رنگ در این ریگ‌ها در حدود 80 فیصد شامل بوده و ذرات تاریک رنگ که از تخریب و فرسایش احجار سیاه رنگ مانند سلانس‌های کرستالی و امفیبولیت‌ها به وجود آمده اند در حدود 10 فیصد ریگ‌های متذکره را تشکیل می‌دهند. به این اساس می‌توان گفت که این ریگ‌ها از نقطه نظر کیمیاوی از جمله ریگ‌های ترکیب تیزابی بوده و نظر به ترکیب اجزای متشکله خود پولی مکتی می‌باشند (6: ص. 345).

نظر به ترکیب مادی (منرالی)، ریگ‌های متذکره باید از تخریب و فرسایش احجار ترکیب شدیداً تیزابی به وجود آمده است.

نظر به تحلیل فرکشنی ریگ و جغل ساحه باریک آب چنین نتیجه گیری می‌شود که اندازه فرکشن‌های متشکله این معدن به تدریج از شمال به طرف جنوب کاهش یافته و مقدار منرال‌های صفحه ای در آن‌ها نسبتاً اضافه می‌گردد. مقدار ذرات بزرگتر از یک میلی متر در ترکیب ریگ‌های دشت باریک آب بسیار ناچیز بوده و نظر به حجم کمتر از یک فیصد این ریگ‌ها را تشکیل می‌دهد. در ترکیب پارچه‌های این فرکشن (بزرگتر از یک میلی متر) کوارس، پلاجیوکلاز، پارچه‌های احجار (گرانیت، گنایس‌ها، گرانیتوئیدها، سلانس‌های کرستالی، کوارسیت‌ها، ندرتاً سرپنتین)، فلس‌های بیوتیت و مسکویت و پارچه‌های باهم سمنت شده ذرات کوچک بیوتیت، کوارس و بعضی ذرات مگنیتیت و هماتیت و غیره شامل می‌باشند. علاوه بر آن بعضی از ذرات سرپنتین به اشکال پوسته‌ها و فلس‌ها و همچنان بقایای مواد فضله حیوانات و بعضاً پارچه‌های جداگانه نباتات خشک شده نیز در آن‌ها به ملاحظه می‌رسند، (4: ص. 56).

خصوصیات کیفی ریگ و جغل، از جمله خواص عمده مواد بوده، که تعیین کننده کیفیت مواد در امور ساختمانی می‌باشد. بنابراین، برای تعیین خواص فیزیکی-میخانیکی ریگ و جغل ساحه باریک آب، ولسوالی بگرام به تعداد چندین نمونه از بیست موقعیت اخذ نموده ام و آن را در لابراتوارهای ریاست محترم سروی جیولوجی و معادن و شرکت خدمات حیوانجیری دایموند تجزیه نموده. برای تعیین خصوصیات کیفی این مواد چهار

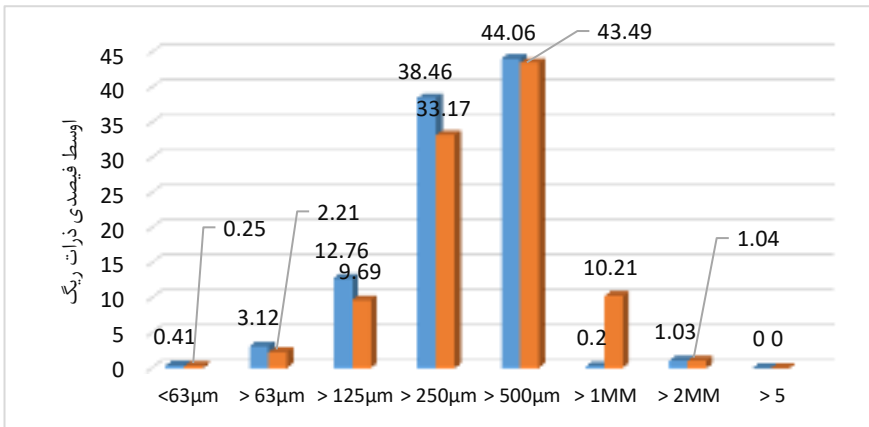
آزمایش عمده به کار رفته قرار ذیل به آن‌ها پرداخته می‌شود:

1. آزمایش تعیین دانه بندی (sieve analysis)؛
2. آزمایش تعیین مدوریت (Flakiness test)؛
3. تعیین وزن مخصوص (Specific Gravity)؛
4. مقاومت در مقابل عمل فرسایش یا آزمایش سلامت (Sound ness) با استفاده از سودیم سلفیت.

که هر کدام این آزمایش‌ها قرار ذیل شرح داده می‌شود:

دانه بندی (Sieve analysis)

دانه بندی (دانه داریت) یکی از اساسی ترین و مهم ترین ویژه گی ذرات رسوبی است. که در انتقال و فرسایش مؤثر می باشد.



گراف 2: ترکیب گرانولومتریکی ریگ های دشت باریک آب.

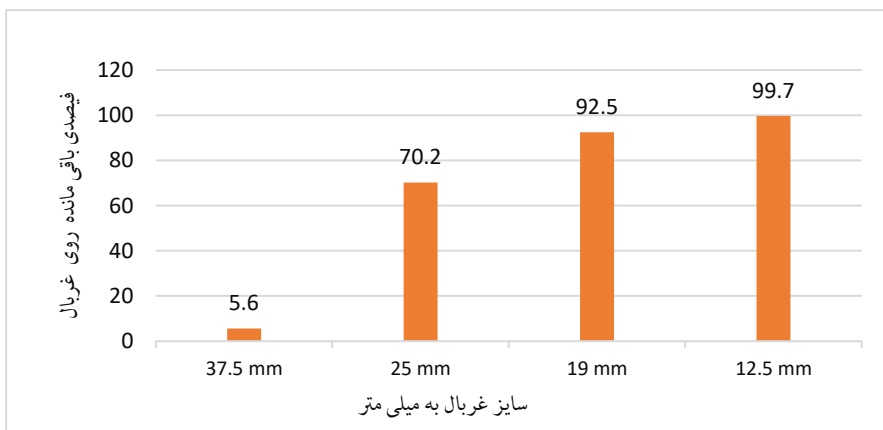
جدول 3: نتایج تقسیم بندی نمونه‌ها به فرکشن های مختلف توسط غربال ستندرد.

شماره	نمبر لایراتوری	نمبر ساحوی	وزن نمونه	فرکشن >5mm	فرکشن >2mm	فرکشن >1mm	فرکشن >500mm	فرکشن >250mm	فرکشن >125mm	فرکشن >63mm	فرکشن <-63	مجموع فیصدی
1	61	1	1-kg	ندارد	1.03%	0.20%	44.06%	38.46%	12.76%	3.12%	0.41%	100%
2	62	2	1-kg	ندارد	1.04%	10.21%	43.49%	33.17%	9.69%	2.21%	0.25%	100%

تعیین مشخصات فزیکي - ميخانيکي ...

جدول 4: نتايج آزمايش دانه بندي نمونه نمبر 1

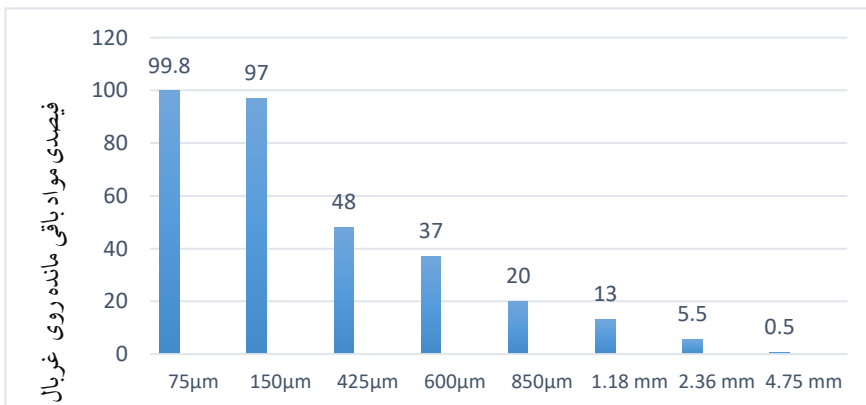
اندازه غربال	كتله باقي مانده روي غربال به gr	كتله تير شده از غربال به gr	فيصدي مواد باقي مانده روي غربال	فيصدي مواد تير شده از غربال
150 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
37.5 mm	104.4	0.000	5.6	94.4
25.0 mm	1313.9	0.000	70.2	29.8
19.0 mm	1730	0.000	92	7.5
12.5 mm	1865.6	0.000	99.7	0.3
4.75 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
2.36 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
2.00 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
1.18 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
850 μ m	0.000	0.000	0.000	0.000
600 μ m	0.000	0.000	0.000	0.000
425 μ m	0.000	0.000	0.000	0.000
300 μ m	0.000	0.000	0.000	0.000
180 μ m	0.000	0.000	0.000	0.000
150 μ m	0.000	0.000	0.000	0.000
75 μ m	0.000	0.000	0.000	0.000



گراف 3: دانه بندي جغل به ميلي متر

جدول 5: نتیجه آزمایش دانه بندی نمونه نمبر 2

اندازه غربال	کته باقی مانده روی غربال به gr	کته تیر شده از غربال به gr	فیصدی مواد باقی مانده روی غربال	فیصدی مواد تیر شده از غربال
50.0mm	0.000	0.000	0.000	0.000
37.5 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
25.0 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
19.0 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
9.5 mm	0.000	0.000	0.000	0.000
4.75 mm	5.1	0.000	0.5	99.5
2.36 mm	54.8	0.000	5.5	94.5
2.00 mm	91.7	0.000	0.000	0.000
1.18 mm	130	0.000	13	87
600 μm	372.3	0.000	37.2	62.8
425 μm	485.8	0.000	48.6	51.4
300 μm	0.000	0.000	0.000	0.000
150 μm	970.5	-	97	2.9
75 μm	997.6	-	99.8	29.236



گراف 4: دانه بندی ریگ دشت باریک آب به میلی و میکرون متر

نظر به ارقام ارائه شده در جداول فوق، ریگ و جغل های ساحه دشت باریک آب از نظر درجه سورت بندی دارای سورت بندی منظم نمی باشد.

تعیین مشخصات فزیکي - میخانیکي ...

فرکشن ذرات بزرگ جغل دریایی باریک آب از 12.5mm شروع شده که فیصدی آن به 99 فرکشن 19mm با فیصدی 92.5، فرکشن 25 با فیصدی 70، فرکشن 37.5mm با فیصدی 5.6، با فیصدی 70.15 می باشد. و همچنان فرکشن ریگ های دشت باریک آب از 1mm شروع شده که فیصدی آن 10.21، فرکشن 2mm با فیصدی 1.1، فرکشن 500 μ m با فیصدی 44، فرکشن 250 μ m با فیصدی 33، فرکشن 63 با فیصدی 2.21، 600 μ m با فیصدی 37، فرکشن 425 μ m با فیصدی 48، فرکشن 150 μ m با فیصدی 97 و فرکشن 75 μ m با فیصدی 99.8 می باشد. در فرکشن های کوچکتر از یک میلی متر (500 میکرون > ، 250 میکرون >، 125 میکرون >، 63 میکرون >)، ترکیب پارچه ها شباهت به فرکشن بزرگتر از یک میلی متر داشته فلس های کاربناتی، فضله حیوانات و پارچه های نباتات خشک در ترکیب این فرکشن ها به ملاحظه نمی رسند. باید خاطر نشان ساخت که فیصدی ذرات تاریک رنگ در ترکیب فرکشن ها به تدریج از فرکشن های دارای اندازه بزرگتر به طرف فرکشن های کوچکتر کاهش یافته تا اینکه در ترکیب فرکشن 63 میلی میکرون > مقدار آنها به 0.25-0.41 فیصد و یا کمتر از آن می رسد. این مسئله بیشتر به منرال های صفحه ای، مانند بیوتیت و بعضاً هارن بلند، ارتباط می گیرد که ذرات کوچک آنها به آسانی توسط باد به هوا بلند گردیده و از منطقه انتقال داده می شوند. به این اساس کمیت ذرات تاریک رنگ در فرکشن میده دانه کاهش می یابد.

آزمایش تعیین وزن مخصوص (ASTM C29/AASHTO T-19): در این آزمایش،

تعیین وزن مخصوص مواد در حالت خشک و ظاهری ریگ ها مورد بررسی قرار می گیرد. وزن مخصوص مواد در حالت خشک و ظاهری برای دانه هایی که 24 ساعت در آب قرار داده شده اند براساس وزن دانه های اشباع با سطح خشک تعیین می گردند (2: ص 54).

جدول 6: نتیجه آزمایش وزن مخصوص نمونه های جغل

نمبر نمونه	1	2	3
کودینات	E=34°52'50" N= 69°26'48"	E=34°43'13" N= 69°37'42"	E=34°43'13" N= 69°37'44"
درجه حرارت به سانتی گرید	21°	21°	21°
وزن پکنومتر پر از آب به گرم	5472	5490	5441
وزن پکنومتر حاوی نمونه و آب به گرم	1685	1685	1685
وزن نمونه اشباع شده با سطح خشک	3787	3805	3756
وزن مخصوص به گرم	1.63	1.64	1.65

جدول 7: نتیجه آزمایش وزن مخصوص نمونه نمبر 1 ریگ های دشت باریک آب

موقعیت نمونه: نمونه نمبر (1) E= 69°19'39", N= 34°52'23", Z= 1591			
نمبر	شرح	مقدار	واحد
1	وزن پکنومتر پر از آب (B)	5518	گرام
2	وزن نمونه اشباع با سطح خشک (S)	1685	گرام
3	وزن پکنومتر حاوی نمونه و آب (C)	1132.31	گرام
4	وزن نمونه خشک شده (A)	503.23	گرام
5	وزن مخصوص درحالت خشک شده $S_d=A/(B+S-C)$	2.635	گرام

جدول 8: نتیجه آزمایش وزن مخصوص نمونه نمبر 2 ریگ های دشت باریک آب

موقعیت نمونه: نمونه نمبر 2 E=69°19'4.4", N=34°53'2.2", Z= 1555			
نمبر	شرح	مقدار	واحد
1	وزن پکنومتر پر از آب (B)	813.52	گرام
2	وزن نمونه اشباع با سطح خشک (S)	509.56	گرام
3	وزن پکنومتر حاوی نمونه و آب (C)	1133.78	گرام
4	وزن نمونه خشک شده (A)	509.56	گرام
5	وزن مخصوص درحالت خشک شده $S_d=A/(B+S-C)$	2.641	گرام

جدول 9: نتیجه آزمایش وزن مخصوص نمونه نمبر 3 ریگ های باریک آب

موقعیت نمونه: نمونه نمبر 3 از بستر دریا باریک آب			
نمبر	شرح	مقدار	واحد
1	وزن پکنومتر پر از آب (B)	812.54	گرام
2	وزن نمونه اشباع با سطح خشک (S)	504.8333	گرام
3	وزن پکنومتر حاوی نمونه و آب (C)	1127.216	گرام
4	وزن نمونه خشک شده (A)	501.86	گرام
5	وزن مخصوص درحالت خشک شده $S_d=A/(B+S-C)$	2.64	گرام

با استفاده از این تست می‌توانیم چگونگی مخلوط مواد را در کانکریت کنترل نمایم، که با استفاده از ارقام ارائه شده در جدول ما می‌توانیم که در مکس کانکریت وزن را به حجم، حجم رابه وزن نظر به ضرورت تبدیل کرد. که این موضوع می‌تواند کار انجینیران ساختمانی را در قبال این ریگ‌ها ساده سازد.

آزمایش مقاومت ریگ و جغل‌ها در مقابل عوامل فرسایش یا سلامت ریگ‌ها (Soundness) با استفاده از سودیم سلفیت: هدف این روش آزمایش، ریگ‌ها را

تعیین مشخصات فیزیکی - میخانیکی ...

برای تخمین افت آن‌ها وقتی که در شرایط فرسایش هوا (weathering) در کانکریت ویا دیگر امور کاربردی قرار می‌گیرند، فراهم می‌کند. با استفاده از ارقام بدست آماده از آزمایشات مکرر، ما می‌توانم حکم نمایم که ریگ مورد مطالعه ریگ خوب و مقاوم در مقابل عوامل فرسایش می‌باشد و یا خیر (2: ص. 143).

جدول 10: نتیجه آزمایش مقاومت نمونه نمبر 1 ریگ‌های باریک آب

فیسدی ریگ‌ها تخریب شده	دانه بندی نمونه	وزن نمونه از بین رفته به %	وزن نمونه بعد از آزمایش به g _r	وزن نمونه قبل از آزمایش به g _r	سایز غریال که نمونه از آن گذشته به mm
0.7	48.5	1.5	98.6	100.1	3
0.0	-	0.8	99.3	100.1	6
0.2	16.5	1.3	98.9	100.2	1.18
0.0	3.8	0.5	99.6	100.1	2.36
0.1	5	1.4	98.8	100.2	4.75
1%	فیسدی عمومی ریگ‌های تخریب شده				

جدول 11: نتیجه آزمایش مقاومت ریگ‌ها نمونه نمبر 2 ریگ های دشت باریک آب

فیسدی ریگ‌های تخریب شده	دانه بندی نمونه	وزن نمونه از بین رفته به %	وزن نمونه بعد از آزمایش به g _r	وزن نمونه قبل از آزمایش به g _r	سایز غریال که نمونه از آن گذشته به mm
0.1	64.6	0.8	1012.4	1013.2	37.5
0.4	22.2	16.6	984.1	1000.7	25
1.3	7.2	55.6	244.8	300.4	19
0.0		3.2	179.2	182.4	12.5
0.1	5.1	3.4	296.7	300.1	9.5
1.8%	فیسدی عمومی ریگ‌های تخریب شده				

جدول 12: نتیجه آزمایش مقاومت ریگ‌ها نمونه نمبر 3 جلغل دشت باریک آب.

فیصدی ریگ‌های تخریب شده	دانه بندی نمونه	وزن نمونه از بین رفته به %	وزن نمونه بعد از آزمایش به g ₁	وزن نمونه قبل از آزمایش به g ₂	سائز غریال که نمونه از آن گذشته به mm
0.9	48.5	1.9	98.2	100.1	3
0.0		1.8	98.3	100.1	6
0.4	16.5	2.2	97.9	100.1	1.18
0.0	3.8	0.5	99.5	100	2.36
0.1	5	2	98	100	4.75
1.4%	فیصدی عمومی ریگ‌های تخریب شده				

نظر به ارقام ارائه شده، ریگ و جلغل مذکور یک مواد مقاوم در مقابل عوامل فرسایش می باشد، چون نظر به ستندردهای امریکایی (ASTM) موادیکه 10 فیصد از وزن خود را در مقابل این آزمایش از دست ندهد مواد خوب و مقاوم در مقابل عوامل فرسایش می باشد. چون این ریگ هم کمتر از 10 فیصد وزن خود را کم کرده است. بنابراین، چنین نتیجه می شود که این ریگ و جلغل ها در مقابل فرسایش یک مواد بسیار خوب می باشد. بنابراین، استفاده از این ریگ و جلغل در پلاستر کاری سطح خارجی ساختمان وهمچنان به شکل دوغ آب در کاشی کاری وسنگ فرش پیاده روها و بحیث مخلوط در کانکریت بسیار مؤثر می باشد (2: ص. 128).

نتیجه گیری

با در نظر داشت محتوای موضوع به صورت فشرده می توان نتایج ذیل را ارایه کرد:

1. نظر به آزمایشات مثبت جیوانجنیری، این ریگ و جلغل از جمله مواد بسیار خوب ساختمانی به شمار می روند.
2. ریگ‌های معدن باریک آب در ابتدا دارای منشاء الوویالی بوده، که توسط آب‌های دریای باریک آب انتقال داده شده اند. اما بعد از ترسب در سواحل دریای باریک آب توسط جریانات اتموسفیری به موقعیت فعلی (دشت باریک آب) انتقال یافته که منشاء ثانوی آنها ائیلووویالی (بادی) می باشد.

تعیین مشخصات فیزیکی - میخانیکی ...

3. ریگ و جغل باریک آب از جمله ریگ‌های ارکوزی ترکیب تیزابی می‌باشد.
4. ریگ و جغل باریک آب دارای ذخیره کافی به منظور اعمار ساختمان‌های جدید و انکشاف شهرهای حومه دشت باریک آب بوده و از آن‌ها میتوان برای امور ساختمانی اکثر شهرهای کابل، پروان و کاپیسا، استفاده بعمل آورد.
5. نصب دستگاه ریگریشن برای تولید ریگ و جغل با کیفیت در این ساحه مناسب است.

6. از تجزیه و انالیز نمونه‌های مختلف النوع که صورت گرفته است؛ منرالیزشن قابل ملاحظه عناصر در این ساحه تحقیقی نشان داده نشده است. از این‌رو می‌تواند به حیث مواد ساختمانی استفاده گردد.

پیشنهادات

به منظور استفاده بهتر از معدن کمپلکسی ریگ و جغل و جلوگیری از حیف و میل دارائی عامه پیشنهادات آتی ارائه می‌گردد:

1. بر اساس دریافت‌های آزمایشات لابراتواری ریگ و جغل ساحه باریک آب در مقابل فرسایش و عوامل جوی دارای کیفیت عالی بوده. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد تا در قسمت به قرارداد سپردن همه جوانب آن در نظر گرفته شود.
2. معدن مورد نظر دارای شرایط خوب جیولوجیکی و جیومورفولوجیکی بوده و تخمین ما در مرحله ابتدایی نشان می‌دهد که تا ده سال دیگر این معدن بزرگ و بی نظیر مواد ساختمانی را مهیا کرده می‌تواند، از این رو، پیشنهاد می‌گردد تا در مورد نظارت و تفتیش آن برخورد همه جانبه و دقیق صورت گیرد تا از هدر رفتن عواید آن جلوگیری صورت گیرد.
3. به وزارت معادن و پترولیم پیشنهاد می‌شود، تا شرایط اقتصادی کشور را در نظر گرفته و معدن مذکور را به داوطلبی بگذارد، زیرا در صورت استخراج این چنین مواد ساختمانی زمینه اشتغال ایجاد می‌شود.

مآخذ

1. آدابی، محمد حسین و شبستری، غلام میراب. پترولوژی سنگ‌های رسوبی. تهران، انتشارات: آراین زمین. سال 1387 هـ. ش.

2. احمدی، نصرت الله. ساختمان سرک و تست های لابراتواری، کابل: انتشارات نوی مستقبل. سال 1395 هـ. ش.
3. پالیسی مواد ساختمانی، وزارت معادن و پترولیوم، ریاست پالیسی. کابل، سال 1391 هـ. ش.
4. رؤفی، فضل مولا. جیولوجی عمومی (قوای خارجی زمین). انتشارات: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌های (سمت) مرکز تحقیقی و توسعه علوم انسانی، تهران، سال 1381 هـ. ش.
5. موسی زی، امیر محمد. تحقیق در مورد منشاء تشکیل و ترکیب گرانولومتریکی ریگ های معادن دشت تاترنگزار ولسوالی قره باغ ولایت کابل، مجله علم و تکنالوجی، شمارهٔ مسلسل، 33-34، انتشارات: پوهنتون پولی تخنیک کابل، سال 1381 هـ. ش.
6. موسی زی، امیر محمد، کیولا، عبدالسلام و یوسفی، اتل. اساسات پتروگرافی، انتشارات: عازم، کابل، سال 1396 هـ. ش.
- 7- Marcia k. McNutt, Director, Geologic and Topographic Maps of the Kabul North 30×60 Quadrangle, Afghanistan, U.S Geological survey, 2010.
- 8- John F. Shroder, Natural Resources in Afghanistan, US Geological survey, October 2013.
- 9- Yu. M. Vasiliev. General and Historical Geology. MIR publisher (1990).

معاون محقق نگینه زاهر

چگونگی تنظیم رژیم غذایی مناسب برای مرغ های

تخمی در مراحل رشد و نموی جسمی آنها

Settius of Set a Proper Diet for laying Hens in the Stages of their Physical Development

Research Assistant Nigena Zahir

Abstract

Feeding is one of the main determinants of chicken breeding performance ,which take the bulk of the production cost (about 60 to 70 percent). The diet should be adjusted to provide adequate amounts of energy, protein and amino acids, minerals, vitamins and essential fatty acids, on that way, the bird has the opportunity for maximum growth and performance, Therefore due to its importance and necessity, it is necessary that nutrition management and application of new methods of feed preparation and distribution should be considered as an important and serious issue by breeders. In this research field and descriptive methods have been used.

خلاصه

تغذیه یکی از عوامل اصلی تعیین کننده پرورش مرغ می باشد. بخش عمده از هزینه تولید (60 تا 70 فیصد) را به خود اختصاص می دهد. تغذیه باید طوری تنظیم شود که بتواند مقادیر متناسبی از انرژی، پروتئین، مواد معدنی، ویتامین ها و اسیدهای شحمی و

ضروری بدن مرغ ها را تأمین کند تا بدین وسیله مرغها زمینه حد اکثر رشد و نمو را داشته باشند، بنابر این، با توجه به اهمیت و ضرورت آن لازم است که مدیریت تغذیه و کاربرد روش های جدید تهیه و توزیع مواد خوراکی به عنوان یک مسئله مهم و جدی مد نظر قرار گیرد. در این تحقیق از روش ساحوی و توصیفی استفاده گردیده است.

مقدمه

تغذیه یکی از مسایل مهم پرورش مرغها را تشکیل می دهد! طوری که تثبیت گردیده است. قیمت مواد غذایی مرغ تقریباً 60 تا 70 فیصد قیمت کل محصولات آنها از قبیل گوشت و تخم را در بر می گیرد. بنابر این باید تلاش شود تا مواد غذایی مرغ ها از منابعی تهیه گردد که از نظر قیمت ارزان و از بقایای غذایی انسانها تهیه گردد. نتایج مطالعات نشان می دهد که مرغ ها 30 تا 40 فیصد مجموعه غذای مصرفی خود را تبدیل به گوشت و تخم می نماید. مرغان تخمی می توانند سالانه تا شش مرتبه معادل وزن بدن خود مواد مصرفی را به تخم تبدیل نمایند. تغذیه مرغ تخم گذار ضرورت به یک برنامه علمی و دقیق دارد که وابستگی به نیاز جیره های مرغ مختلف می باشند. همچنان مرغ ها از مواد غذایی مانند غلات، پروتئین ها، مواد معدنی، ویتامین ها و شحمیات تغذیه می شوند. به منظور رشد و نمو سریع محرک های رشد (باسیتراسیون و کوکسیدیواستات ها) ممکن است به این جیره ها اضافه شوند (2: ص. 23).

اهمیت تحقیق

جیره های غذایی فقیر از نظر پروتئین و یا سایر مواد مغذی ضروری موجب کاهش سرعت رشد و نمو مرغها می شود. تمام مرغ ها به شکل فردی و دسته جمعی دارای احتیاجات غذایی کاملاً مشابهی نبوده، پس دانستن جیره مکمل غذایی مرغ های تخم گذار در این تحقیق دارای اهمیت بسزایی است.

مبرمیت تحقیق

تغذیه یکی از اصلی ترین عامل تأثیر گذار بر عملکرد و سلامت مرغها محسوب شده که بیشترین هزینه مرغداری را تشکیل می دهد. تغذیه مناسب برای تولید محصولات نیز مهم است.

هدف تحقیق

دانستن تمام مواد غذایی ضروری به منظور تولید محصولات بیشتر.

سوال تحقیق

آیا اقلام متنوع غذای مرغ ها، میزان مصرف و کیفیت مواد در جیره غذایی لازم است یا خیر؟

میتود تحقیق

این تحقیق به روش تحلیلی و توصیفی انجام شده که با استفاده از آثار علمی معتبر تحریر گردیده است.

ماده مغذی

مواد مغذی به موادی گفته می شود که در تغذیه برای تأمین احتیاجات نگهداری، رشد و نمو اعضای بدن، تولید مثل، تولیدات مرغداری و سلامتی آنها استفاده می شود. مهمترین مواد مغذی موجود در حشرات نباتی و حیوانی به قرار زیر است.



دیاکرام 1: نمونه از مواد مغذی تشکیل دهنده مواد غذایی (4 : ص . 155)
هر یک از مواد مغذی فوق بخشی از خوراک را تشکیل می دهند که برای تداوم حیات مرغها ضروری است. مواد مغذی ممکن است تنها یک عنصر باشد! مثل آهن، مس و یا مرکبات بزرگ و پیچیده مثل نشایسته و پروتئین ها که آنها دارای اجزای مختلفی اند. تعداد زیادی ماده مغذی مختلف در تغذیه مرغها شناسایی شده اند که بعضی آنها به تنهایی برای میتابولیزم عادی بدن، رشد و تولید مثل آنها مورد نیاز بوده و برخی دیگر ممکن غیر ضروری باشد. برای تعیین میزان هر ماده غذایی در جیره مرغ ها باید به این نکات توجه داشت:

- 1- ماده غذایی اقتصادی و صحتی باشد.
- 2- تمام نیاز های لازم مرغها را تأمین کند.

اشکال مختلف دانه مرغها

جیره های مرغ به سه شکل آردی (مش)، کرامبل و حبه (ذرات کوچک) مصرف می شوند. **شکل آردی (مش):** باید ابتدا مواد اولیه غذای جیره مرغ را که به صورت دانه های درشت وجود دارد، آسیاب گردد تا کاملاً میده و مانند آرد شود. طوری که به مشاهده رسیده است، مرغ ها علاقه بیشتر به جیره های که از ذرات بسیار کوچک تشکیل شده باشد، ندارند، زیرا این نوع مواد چسپناک می باشد. شکل آردی سطح مصرف غذای مرغ را افزایش می دهد.

شکل حبه (دانه دانه کردن): مواد خوراکی مرغها به وسیله آسیاب کردن ابتدا آرد و سپس با هم مخلوط می شود و با کمک بخار آب داغ مرطوب شده و با فشار از دستگاه مخصوص عبور کرده، مجدداً سرد می شود و در نهایت به صورت استوانه های کوچک در اندازه های مختلف شکل می گیرد.

شکل کرامبل: کرامبل حد وسط غذای آردی و پلت (یک نوع از اشکال دانه مرغ) را تشکیل می دهد. اگر پلت های درشت به وسیله غلتک های مخصوص خورد گردد، محصولی بین دانه آردی و پلت حاصل می شود که به آن کرامبل گفته می شود. معمولاً کرامبل را می توان از یک روزه گی در تغذیه مرغان علاوه نمود.

منابع تأمین کننده انرژی در جیره های مرغ

جواری: جواری یکی از غلات مؤثر در جیره مرغ ها محسوب می گردد. میزان انرژی جواری بسیار بالا بوده به مقدار (3300 - 3400 کیلو کالوری) و معمولاً به تنهایی بزرگترین منبع انرژی جیره محسوب می شوند. مقدار پروتئین جواری 9 فیصد و قابلیت هضم پروتئین آن 75-80 درصد است. جواری دانه حاوی پگمنت گزانتوفیل بوده که موجودیت آن برای زردی رنگ پا، پوست، نوک نول مرغ ها و زردی تخم مرغ لازم می باشد (4: ص. 162).

گلوتهین جواری: گلوتهین جواری به صورت پودر به رنگ نارنجی یا طلایی روشن وجود داشته که پس از جدا کردن نشایسته از جواری به دست می آید.

گندم: به عنوان یکی از منابع اصلی انرژی در جیره طیور مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از گندم باعث استحکام پلیت می گردد. یک مزیت گندم استفاده

از دانه کامل آن از سن 10 تا 14 روزه گی به بعد است.

جو: غله با انرژی و پروتئین متوسط است. قابلیت هضم آن در پرنده گان جوان کم است و حاوی مقادیر پنتاگلوکان است که به عنوان مواد ضد تغذیه معروف است.

کنجاله سویا: یک منبع پروتئینی ستندرد است. سویا دارای بازدارنده تریپسین است که در اثر حرارت کارخانجات روغن کشی از بین می رود.

پودر گوشت: از محدودیت های آن وجود آلوده گی میکروبی به ویژه سالمونلا است.

پودر ماهی: منبع عالی پروتئین و امینو اسید است. باید پودر ماهی با انتی اکسیدان مخلوط شود تا از اکسید شدن چربی آن جلوگیری به عمل آید.

تغذیه مرغ تخمی

مرغ ها از جیره هایی که از غلات، پروتئین ها (مثال کنجاله سویا) مواد معدنی، ویتامین ها و شحمیات تشکیل شده اند، تغذیه می شوند. محصولات فرعی خوراکی مانند سبوس گندم، ضایعات ناوایی، پودر گوشت یا بقایای حاصل از کارخانجات آب جو سازی در مواقعی که توجیح اقتصادی داشته باشند، مورد استفاده قرار می گیرند. همچنان محرک های رشد (پاستیراسین و کوکسیدیوستات ها) نیز ممکن است به مقدار جزئی به جیره مرغ افزوده شوند. بازدارنده های رشد اغلب اوقات برای جلوگیری از رشد مایکوتوکسین ها که برای مرغ ها مضر اند، به جیره افزوده می شوند. برای رسیدن به این اهداف نیاز به معلومات وسیع در رابطه با احتیاجات مرغداری (بر اساس سن و تولید) مواد مغذی موجود در مواد غذایی، یکنواختی مصرف و خوراک مصرفی می باشد.

تعیین مقدار مواد مغذی مورد نیاز مرغها

مقدار انرژی جیره کنترل کننده میزان مصرف روزانه مرغها می باشد. نیاز روزانه هر مرغ به مواد مختلف مغذی، مقدار مشخصی است. ولی وقتی به علت عوامل مختلفی مانند تغییر کالوری جیره، تغییر درجه حرارت محیط و یا عوامل دیگر در مصرف جیره اختلال ایجاد می شود. این امر باعث کاهش یا افزایش مصرف جیره مرغان می گردد که در این حالت باید قسمت های دیگر جیره (به غیر از انرژی) بر حسب این تغییر تنظیم گردد. پیگیری این قانون به آن معنا است که باید همواره ساعت ها را صرف تغییرات

تنظیم جیره نماییم، لکن طبیعتاً چنین تغییری در فورمول تنها زمانی انجام می گیرد که نیاز به تغییر اساسی داشته باشیم. میزان غذای مصرفی روزانه مرغ تخمی به نوع غذا، میزان انرژی غذا و کیفیت مواد مغذی در جیره سطح تولید مرغ، وزن بدن، حرارت محیط و غیره بستگی دارد. مواد تشکیل دهنده جیره مرغ های مختلف بسیار شبیه یکدیگر بوده و فقط نسبت مواد تشکیل دهنده آن برای هر گروه متفاوت است.

وزن کردن مرغ های تخمی و تعیین دانه مصرفی

رشد و نمو مرغ های تخمی از مسایل بسیار مهمی است که باید همواره مورد توجه قرار گیرد، زیرا مرغ های تخمگذار باید با یک رژیم غذایی خاصی پرورش یابند که علاوه بر تأمین کلیه نیازهای مرغ از افزایش بی مورد وزن بدن آنها (تجمع چربی های اضافی) جلوگیری شود. در چنین شرایطی است که وزن بدن مرغ مطابق با ستندرد نوع خود افزایش می یابد. وزن کردن مرغها به صورت تصادفی از جای بود و باش مرغها صورت می گیرد. وزن کردن از سن پنج هفتگی شروع و هر هفته تکرار می شود. وزن کردن تا بعد از پیک تولید یا بیشترین نقطه تولید از اهمیت ویژه برخوردار است. وزن کردن به طور دقیق باید پیش از تغییرات جیره غذایی انجام شود و چنانچه وزن گله ها پایین تر از هدف باشد، باید با جیره ای مناسب آن ها را به وزن هدف در سن مورد نظر رساند. علاوه بر میانگین وزن بدن، یکنواختی و ثابت بودن وزن بدن نزدیک بودن مرغ ها با یکدیگر در داخلی گله نیز شاخص رشد و نمو طبیعی گله به شمار می رود. عواملی که می تواند بر وزن بدن و یکنواختی گله تأثیر منفی بگذارد، عبارتند از تراکم بیش از حد مواد مغذی، وزن کردن در فاصله های مختلف سنی که از این طریق میتوان وضعیت غیر طبیعی گله را مشخص کرده و در نتیجه می توان معیارهای لازم اصلاح کننده را در پیش گرفت (3: ص. 12).

تغذیه در آب و هوای گرم

همه انواع در پرنده گان بین 20 و 30 درجه سانتی گرید حدود 1 تا 1,5 فیصد غذای کمتری مصرف می کنند. این موضوع بیانگر این است که پرنده گان مواد معدنی، ویتامین ها و پروتئین ها را کمتر دریافت خواهند کرد و این موضوع اثر سوء بر عملکرد پرنده دارد. بنابراین، بهتر است غلظت مواد مغذی جیره برای جبران

کاهش مصرف خوراک افزایش یابد.

مرغان جهت تأمین انرژی خود غذا را تغذیه می کنند، لکن مقدار خوراک مورد نیاز آنها به ازای واحد تولید را می توان از طریق افزایش سطح چربی جیره با افزایش غلات با مقدار نشایسته کاهش داد. طوری که به مشاهده رسیده است، مرغان از جیره پر انرژی کمتر مصرف می کنند مقدار انرژی جیره را می توان با افزایش سطح مواد خوراکی کم انرژی مانند سبوس، گندم یا پوسته کاهش داد. در این صورت مرغان جهت بر آورده نمودن احتیاجات انرژی خوراک مصرفی را افزایش می دهند و در نتیجه کمبودی های حد مرزی مواد مغذی دیگر بر طرف می شود. در جدول ذیل جیره های غذایی از 1 هفته الی 75 هفته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است:

جدول 1: آنالیز جیره های غذایی با کنسانتره 5% مرغهای تخمگذار (7:ص:11)

نام جیره های غذایی مرغهای تخم گذار	2-0 هفتگی	5-3 هفتگی	10-6 هفتگی	1-11 هفتگی	1-17 هفتگی	2-20 هفتگی	3-26 هفتگی	6-36 هفتگی	7-61 هفتگی
انرژی قابل متابولیزم kcal/kg	2970	2970	2900	2870	2800	2780	2650	2650	2650
فیصدی پروتئین خام	20	19	18	17	17	16/5	16	15/5	15
فیصدی چربی خام		3/7	2/85	2/85	2/4	3	2/6	2/6	2/15
فیصدی لینولئیکاسید	2/24	2	1/6	1/6	1/6	1/72	1/5	1/5	1/65
فیصدی حد اکثر فایبر خام	5	5	5	5	4/5	4/5	4/8	4/68	3/8
فیصدی کلسیم	1	1	1	1/2	2	3/5	3/7	4	4/3
فیصدی فاسفورس قابل دسترس	0/49	0/45	0/44	0/41	0/4	0/43	0/41	0/4	0/39

0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/17	فیصدی سودیم
200	200	200	200	207	208	215	226	238	بالانس کاتیونی-آنیونی mEq/kg(DCAB)
0/69	0/76	0/78	0/83	0/81	0/83	0/89	0/98	1/05	فیصدی لیزین قابل هضم
0/33	0/34	0/36	0/38	0/38	0/38	0/4	0/44	0/47	فیصدی میتونین قابل هضم
0/57	0/59	0/6	0/65	0/62	0/61	0/68	0/72	0/73	فیصدی میتونین+سیستین قابل هضم
0/48	0/51	0/53	0/56	0/55	0/57	0/61	0/65	0/69	فیصدی ترئونین قابل هضم
0/15	0/16	0/16	0/17	0/17	0/17	0/18	0/2	0/21	فیصدی تریپتوفان قابل هضم
0/84	0/92	0/95	1	0/99	1	1	1/17	1/24	فیصدی آرژنین قابل هضم

در جدول فوق تجزیه و تحلیل جیره های غذایی با 5% کنسانتره مواد از 1 هفته الی 75 هفته نشان داده شده است که مواد به کدام فیصدی در سنین مختلف مورد استفاده قرار می گیرد.

اجزای اساسی جیره مرغ

ضرورت غذایی مرغ ها مانند سایر حیوانات متناسب با وزن بدن و حاصل دهی شان سنجش می شود. طوری که تثبیت گردیده است، نسل مرغ سنگین زیاد و نسل سبک آنها کم تغذیه می دارند.

خوراکه سنجش شده مرغ ها را جیره یا راشن (Ration) می نامند. دانه آماده شده یا راشن باید بیشتر از 10 فیصد رطوبت یا آب نداشته باشد، زیرا که خراب می شود و پوپنک می زند.

در جیره غذایی مرغها مرکبات کیمیاوی آتی شامل می باشد:

کاربوهایدریت‌ها: منبع مهم انرژی بوده، باعث توانایی در بدن می‌گردد. کاربوهایدریت‌ها در حبوبات مانند جواری، گندم، برنج، جو، کچالو لبلبو و محصولات فرعی آنها مانند مولاسس و امثال آنها موجود است.

شحم: نیز منبع مهم انرژی بوده و نسبت به قند (کاربوهایدریت) 2,5 مرتبه بیشتر انرژی تولید می‌کند. یک مرغ بالغ در بدن خویش 19 فیصد شحم داشته و شحم متذکره در بدن مرغ اصلاً از تغذیه کاربوهایدریت یا قند تشکیل می‌یابد. علاوه شدن شحم در ترکیب جیره بندی یا راشن مرغ‌ها، ارزش آنرا از لحاظ انرژی بالا می‌رود. مخصوصاً در خوراکی مرغ‌های گوشتی باید شحم وجود داشته باشد (5 : ص . 13) .

پروتئین: بدن مرغ دارای 21 فیصد پروتئین بوده این پروتئین تجزیه گردیده و برای ساختمان دوباره بدن و فعالیت آن بکار می‌رود.

منابع بزرگ پروتئین برای تهیه جیره یا راشن عبارت از : ماهی خشک، خون خشک، علوفه خشک، حبوبات مانند ماش و لوبیا و همین‌گونه پنبه دانه، کنجاره، کنجاره کنجد، برگ رشقه، شبدر و امثال آن می‌باشد.

الف: پروتئین نباتی: شامل کنجاله‌های حاصل از سویا، تخم پنبه، جلغوزه و برخی موادی از قبیل غلات، مواد یاد شده بخش بزرگی جیره را تشکیل می‌دهند.

ب: پروتئین حیوانی: شامل پودر گوشت، پودر استخوان، پودر ماهی، مواد اضافی کشتارگاه پرنده گان اند.

امینو اسیدها: اغلب مخلوط‌های حاصل از ترکیب مواد اولیه غذایی طبیعی از نظر یک یا چند امینو اسید کمبود دارند. این کمبود را معمولاً با افزودن مکمل‌های امینو اسید به جیره بر طرف می‌کنند.

مواد معدنی: مخلوط‌های حاصل از ترکیب مواد اولیه غذایی طبیعی متشکل از چند ماده معدنی می‌باشد. مواد متذکره با افزودن مکمل‌های معدنی به جیره مرغها، تکمیل می‌گردد.

انتی اکسیدان‌ها: به منظور جلوگیری از تخریب و از بین رفتن مواد مغذی، آنتی اکسیدان‌ها را به ترکیب جیره مرغان علاوه می‌کنند. در جدول ذیل مواد مغذی و وظایف آنها ذکر گردیده است:

جدول 2: مواد مغذی و برخی از وظایف آن‌ها (6: ص. 22)

ماده مغذی	شکل طبیعی در خوراک	برخی از وظایف آن‌ها
امینو اسیدها	پروتئین	تجزیه بافت‌های نرم
اسیدهای شحمی	چربی	تجزیه غشای حجروی، اکساید شدن در مسیر بتا اکسیداسیون
کاربوهیدریت	فایبر نباتی، نشایسته، مونوسکراید، دای سکراید	اجزای سازنده گلیکوپروتئین ها یا گلیکو لیپیدها
مواد معدنی	همراه با مواد عضوی از قبیل استخوان	معدنی نمودن بافت‌های نرم، فاکتورهای آنزیمی

ویتامین‌ها: مکمل‌های ویتامینی به صورت کنسانتره در جیره مرغان استفاده می‌شود. ویتامین‌ها آن دسته از مواد کیمیایی اند که به مقدار کم در مواد خوراکی وجود داشته و برای رشد و نمو مرغ‌ها نقش قابل ملاحظه دارد. این مواد در تولید انرژی سهم نداشته، لکن برای فعالیت حیاتی ارگانیزم بدن نقش بزرگی را دارا می‌باشد. برخی از ویتامین‌ها در آب منحل و برخی هم مانند A.D.E.K در شحم منحل می‌باشد. ویتامین‌های یکه در شحم حل می‌گردند، بدن همه روزه برای آنها ضرورت ندارد، لکن بر عکس آن دسته ویتامین‌ها که در آب حل می‌گردند، بدن به آن همه روزه ضرورت دارد مانند ویتامین‌های B. (1: ص. 21).

مرغ‌ها علاوه از پروتئین‌ها، شحمیات، کاربوهیدریت‌ها به ویتامین‌ها نیز ضرورت دارند. در جدول (3) اندازه ویتامین‌ها، نقش اساسی آن در بدن و همچنان منبع آن نشان داده شده است:

جدول 3: اندازه و منبع ویتامین ها (2 : ص . 49)

منبع اصلی	نقش اساسی آن در بدن	ویتامین
سبزه تازه، رشقه، روغن ماهی و جواری	اشتها، هضم، پوست و مخاطی.	ویتامین A
سبزه تازه، رشقه، تمام حبوبات	اشتها، هضم، آرامش اعصاب و جلوگیری از تکالیف عصبی	ویتامین B1
سبزه تازه و محصولات فرعی شیر.	نشو و نمو، حاصلدهی تخم، انرژی و جلوگیری از فلج پاها.	ویتامین B2 (ریبوفلاوین)
غذای ساخته شده از ماهی، توت‌های اضافی گوشت	نشو و نمو و افزایش قدرت تخم گذاری	ویتامین B12
روغن ماهی، روغن حیوانی و خمیر مایه	جذب مواد معدنی، تولید تخم، قدرت چوپه کشی، جلوگیری از کجی استخوان و سخت شدن پوست تخم	D3
جگر، شیر، سبوس	نمو، بزرگ شدن پرها	نیاسین
سبزه تازه، شیر	نمو، قدرت چوپه کشی و جلوگیری از امراض جلدی	Pantothenic acid
حبوبات، گندم و توت‌های اضافی گوشت	نموی استخوان، تولید تخم و جلوگیری از تکلیف جگر	کولین
سبزه تازه، حبوبات	سلامتی آله تناسلی، قدرت جنسی و چوپه کشی	ویتامین E

آب: آب برای مرغ‌ها مانند سایر حیوانات یکی از نیازمندی‌های دایمی و اساسی است. تقریباً 55 الی 75 فیصد حجم بدن مرغ‌ها متشکل از آب می‌باشد. بدن چوپه مرغ نسبت به مرغ‌های بالغ به آب بیشتر ضرورت دارد. هر گاه برای مرغ‌ها دانه (خوراکه) را بدون آب بگذارید، مقدار بسیار کمی از آن را تغذیه می‌دارند و مقدار کم آنرا بدون آب نمی‌توانند هضم کنند. بنابراین، مرغ‌ها مواد فاضله خود را نیز خارج نمی‌سازد (2 : ص . 46). طوری که ارقام جدول 4 نشان می‌دهد، مرغها به فیصدی ترکیب مواد مختلف در سنین مختلف ضرورت دارند. با در نظر داشت ارقام جدول 4 باید جیره غذای مرغها ترتیب گردد.

جدول 4: فیصدی ترکیب مواد مختلف در جیره مرغ های تخمی از یکروز تا هشت هفته

مراحل					نام مواد
5	4	3	2	1	
17%	37%	37%	28%	54%	میده گی جواری
3%	3%	3%	3%	3%	عصاره لبلبو و نیشکر
20%	-	-	26%	-	میده گی جواری
17%	-	17%	-	-	میده گی برنج و گندم
-	-	17%	-	-	میده گی باجره
5%	5%	5%	5%	5%	خون خشک شده
6%	6%	6%	6%	6%	گوشت خشک یا ماهی
10%	10%	10%	10%	10%	کنجاله
5%	5%	5%	5%	5%	سبوس
3%	3%	3%	3%	3%	بیده ریشه یا شبدر
1%	1%	1%	1%	1%	آرد چونه
2%	2%	2%	2%	2%	پودر استخوان
5%	5%	5%	5%	5%	نمک
5%	5%	5%	5%	5%	ویتامین ها و نمک
2%	2%	2%	2%	2%	پودر استخوان

در جدول فوق فیصدی ترکیب مواد مختلف در جیره های مرغ های تخمی از یکروز تا هشت هفته نشان داده شده است که از 100% چقدر مواد برای مرغ ها در 5 مرحله مد نظر قرار گرفته شده است. برای مرغ ها با در نظر داشت عمر و موجودیت مواد غذایی، 5 نوع جیره بندی یا راشن تهیه می گردد که قرار ذیل نشان داده شده است: جدول 5: جیره بندی مرغ های تخمی از 8 تا 20 هفته در پنج مرحله (2: ص. 53).

مراحل					نام مواد
5	4	3	2	1	
19%	41%	41%	29%	61%	میده گی جواری
3%	3%	3%	3%	3%	عصاره لبلبو و نیشکر
22%	-	-	32%	-	ارزن

چگونگی تنظیم رژیم غذایی مناسب ...

-	-	20%	-	-	میده گی برنج و گندم
-	20%	-	-	-	میده گی باجره
4%	4%	4%	4%	4%	سبزه خشک
4%	4%	4%	4%	4%	گوشت خشک
8%	8%	8%	8%	8%	کنجاره پنبه دانه
8%	8%	8%	8%	8%	کنجاره جواری
4%	4%	4%	4%	4%	سبوس
3%	3%	3%	3%	3%	برگ شبدر یا رشفه
2%	2%	2%	2%	2%	پودر معدنی چونه
5%	5%	5%	5%	5%	نمک عادی
1%	1%	1%	1%	1%	ویتامین ها و نمک

در جدول فوق فیصدی ترکیب مواد مختلف در جیره های مرغ های تخمی از 8 تا 20 هفته نشان داده شده است که از 100% چقدر مواد برای مرغ ها در 5 مرحله مد نظر قرار گرفته شده است.

جدول 6: جیره بندی مرغ های تخمی از 2 هفته بالاتر در پنج مرحله (2: ص. 54)

مراحل					نام مواد
5	4	3	2	1	
18%	38%	38%	28%	58%	میده گی جواری
20%	-	-	30%	-
20%	-	20%	-	-	میده گی جواری با ریگ
-	20%	-	-	-	میده گی برنج یا گندم
4%	4%	4%	4%	4%	باجره میده شده
3%	3%	3%	3%	3%	خون خشک شده
7%	7%	7%	7%	7%	گوشت خشک یا ماهی خشک
8%	8%	8%	8%	8%	کنجاره پنبه دانه
4%	4%	4%	4%	4%	کنجاره جواری
3%	3%	3%	3%	3%	سبوس بیده رشفه یا شبدر
3%	3%	3%	3%	3%	میده گی چونه معدنی
0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	ویتامین ها
3%	3%	3%	3%	3%	عصاره

در جدول فوق فیصدی ترکیب مواد مختلف در جیره مرغ های تخمی از 20 هفته بالاتر نشان داده شده است که از 100% چقدر مواد برای مرغ ها در 5 مرحله مد نظر قرار گرفته شده است.

جدول 7: تعیین مقدار غذای مرغ ها به اساس عمر (2 : ص . 58)

عمر مرغها	برای هر صد قطعه مرغ
هفته اول	4,5 کیلوگرام
هفته دوم	11,3 کیلوگرام
هفته سوم	16 کیلوگرام
هفته چهارم	22,5 کیلوگرام
از چهار الی هشت هفته	144 کیلوگرام
8الی 12 هفته	25 کیلوگرام
12-16 هفته	270 کیلوگرام
17-20 هفته	354 کیلوگرام

بطور اوسط یک مرغ روزانه 120 گرم خوراکی را مصرف می کند، لکن در هوای گرم این اندازه تا 100 گرم تقلیل می یابد، مخصوصاً در مرغ های نسل سبک، مرغ گوشتی شش هفته یی که وزن آن به 1,5 کیلوگرام رسیده باشد، بطور عادی تا اخیر 3 کیلوگرام تغذیه می دارد. قابل تذکر است که در مرغداری عنعنوی و محلی به این صورت نبوده، بلکه مرغها خودشان تلاش نموده تا برای خود دانه را جستجو کنند (2 : ص . 58).

نتیجه گیری

از مطالب فوق الذکر چنین نتیجه بدست می آید که تنظیم جیره در تغذیه مرغ ها شامل استفاده از اجزای خوراکی جهت مواد مغذی مورد نیاز بدن مرغ است. با توجه به این موضوع، جیره های با حد اقل هزینه تنظیم شود. قابل یاد آور است که جیره غذایی برای تداوم حیات مرغها ضروری می باشد. تغذیه مرغان باید طوری تنظیم شود که بتواند مقادیر متناسبی از انرژی، پروتئین، اسیدها، شحمیات، مواد معدنی، ویتامین ها و اسیدهای چرب ضروری را تأمین کند تا بدین وسیله مرغها فرصت حد اکثر رشد و نمو را داشته باشند. بنابر این، با توجه به اهمیت و ضرورت آن لازم است که مدیریت تغذیه و کاربرد روش های جدید تهیه و توزیع خوراک به عنوان

یک مسئله مهم و جدی مد نظر مرغداران قرار گیرد.

پیشنهادات

1- برای مرغداران پیشنهاد می گردد که مواد مغذی ضروری برای مرغ را باید مشخص نمایند.

2- فارم داران به منظور رشد بهتر مرغ باید از تمام مواد مغذی ضروری در جیره مرغ استفاده نمایند.

3- به منظور رشد و نمو بهتر، کاهش مرگ و میر مرغ ها و میزان حاصلدهی بیشتر، باید مرغداران روش های جدید تغذیوی را جایگزین روش های عنعنوی بسازند.

4- برای اینکه از اثرات منفی بالای تخم گذاری جلوگیری گردد و همچنان هضم مواد به صورت درست صورت گیرد، باید برای مرغ ها آب به مقدار معین داده شود.

مآخذ

1- آلی، امید احمد. دکتر محسن دانشیار. دکتر رشید حسینی. تکنولوژی تولید و کنترل کیفی خوراک دام و طیور. انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، سال 1392 ه. ش.

2- سمسور، عبدالقادر. مرغداری. اداره کتابخانه های سیار اریک، پشاور، سال 1378 ه. ش.

3- شریفی، سید میرک شاه. رهنمای مرغداری. مونتایپ مطبوعه دولتی، سال 1365 ه. ش.

4- لسون، استنون. جون سامرز. تغذیه مرغ. انتشارات: ارکان دانش، اصفهان،

سال 1393 ه. ش.

5- لطفی پور، محمد صادق. آرمان رحیمیان. مبانی پرورش نیمه صنعتی و

شناخت مرغ و خروس لاری، دانشگاه تهران، سال 1392.

6- تغذیه و جیره غذایی مرغ، دانشنامه پرنده گان

Available at: https://www.andisheh_sabz.com [Accessed: 11November 2020.]

7- تغذیه مرغ، خانه

Available at: https://www.feed_online.ir Accessed: 2December 2020. [Accessed: 11November 2020.]

ڇپڻيار محمد منير نظيري

په نباتاتو کي د هوا د ڪکرتيا له امله

راولاري شوي نبي نبناني او ستونزي

Symptoms and Problems Caused By Air Pollution in Plants

Research Assistant M. Moneer Nazery

Abstract

Before the injuries and symptoms from air pollution affected on humans and animals, it is occurs several time on the plants. These problems, signs and symptoms occur at different stages of plant growth. Including problems and symptoms we can call to the death of tissues, yellowing of the leaves, redness and browning of the leaves and other small and large spots. Leaf loss before ripening, chlorophyll depletion, and leaf veins in some plants can be noted. In this article discussed the more important pollutions including inorganic pollutants like: Sulfur di oxide, fluoride, chlorine and ozone and the organic pollutants like Proxy Acetyl Nitrate (PAN) and Ethylene. It describes their symptoms and the concentration likely to cause plants injury. It is also list plants that are very sensitive (Beans, Cotton, Strawberry Plants, Legumes, Apricots, Barley, Asparagus, Barracuda Soybeans, Pumpkins and more) to the pollutant and plants, which are somewhat resistant.

لنډيز

مخکې له دې چې د هوا د ککړونکو څخه راولاړې شوې ستونزې، نښې او نښانې په انسانانو او حیواناتو کې څرگندې شي، په نباتاتو کې رانښکاره کېږي، یادې ستونزې، نښې او نښانې د نباتاتو د ودې په بېلابېلو مرحلو کې رامنځ ته کېږي چې له هغو ستونزو، او نښو نښانو څخه د نسجونو مړینې، د پاڼو ژېړېدلو، په پاڼو کې سره او نصورې او نورو کوچنیو او لویو داغونو رامنځ ته کېدلو، مخکې له پخېدو څخه د پاڼو ژېړېدلو، د کلوروفیل له منځه تللو، په ځینو نباتاتو کې د پاڼو د رگونو پنډېدلو ته گوته نیولای شو. په دې مقاله کې ډېرو اړینو غیر عضوي ککړونکو، لکه: سلفر ډای اکساید SO_2 فلورايدونه، کلورین اوزون O_3 او عضوي ککړونکو، کله: پراکسي اسیتایل نایتریت Peroxy Acetyl Nitrate (PAN)، ایتایلین (Ethylene) او له دوی څخه راولاړو شویو ستونزو ته گوته نیول شوې او هغه عوامل په کې څېړل شوي؛ کوم چې د هوا د ککړتیا پر وړاندې ځواکمن او هم هغه نباتات چې د هوا د ککړتیا پر وړاندې حساس دي (لوییا، پنبه، د ستروس کورنۍ نباتات، لیگومي نباتات، زردالو، اوربشې، شاتوت، باراکولي سویابین، کدو او نور)، په گوته شوي دي.

سریزه

دا ککړتیا ده چې د طبیعت ښکلا زیانمنوي او سالم ژوند نه یواځې له انسانانو څخه اخلي، بلکه د نورو ژوندیو موجوداتو ژوند هم له گواښ سره مخامخ کوي. د هوا ککړتیا به نباتاتو باندې بېلابېلې اغېزې رامنځته کوي او نباتات نه شي کولای چې د ککړتیا له امله په یوې ځانگړې سیمې کې په نویو منځ ته راغلیو چاپیریالي شرایط کې توافق وکړي، نو ناچاره دي چې د نویو چاپیریالي شرایطو پر وړاندې به ځان کې فزیولوژیکي او مورفولوژیکي بدلونونه رامنځ ته کړي چې دا پخپله د نباتاتو په وده، د حاصلاتو په کمیت او کیفیت باندې اغېزه کوي.

د غذايي او فایبري محصولاتو تولیدونکو نباتاتو د حاصلاتو لږوالی، د زینتي بوټو او ونو د ودې په بهیر کې خنډونه د یو لړ اغېزمنو فکتورونو څخه، لکه: په کرونده کې د نباتاتو د غذايي موادو لږوالی، ناروغیو، افتونو او د اقلیم د ناڅاپي بدلون څخه رامنځ ته کېږي. سربېره پر یادو فکتورونو، ځینې ستونزې او خنډونه چې د نباتاتو پر ودې او پراختیا باندې

اغېز کوي، تر ډېره د هوا د ککړتیا پورې هم تړلي دي. هغه زیانونه چې د هوا د ککړتیا څخه په نباتاتو کې رامنځ ته کېږي، د امریکا په متحده ایالتونو کې یې کچه په متوسط ډول په کال کې تر یو میلیارد امریکایي ډالرو پورې رسېږي (5: ص. 1).

د څېړنې اهمیت

څرنگه چې نباتات د خپل ژوند د پابنډت لپاره اوبو او خاورې ته اړتیا لري، همدارنگه د هوا یو مناسب ترکیب هم ورته اړین دی، تر څو وکولای شي چې خپل فزیولوژیکي فعالیتونه په ښه ډول تر سره کړي، نو اړینه ده چې د اتموسفیر په جوړښت کې د تشکیلوونکو اجزاوو کچه له مناسب حد څخه ډېره نه شي او که له مناسب حد څخه کوم فکتور یو څه زیاتوالی ومومي، بیا هم نباتات کولای شي د هغه پر وړاندې له خپل ځانه مقاومت ونیسي، خو دا ککړتیا بیا تر هغې کچې باید و نه اوسېږي چې په نباتاتو کې وده او پراختیا د خنډ سره مخ کړي. هغه گازونه او ککړونکي توکي هم ډېر تولید نه شي کوم چې د هوا د ککړتیا سبب ګرځي او په پایله کې یې نباتاتو ته ډول ډول زیانونه رامنځ ته کوي.

د څېړنې مبرمیت

لکه څرنگه چې د هوا ککړتیا په ژونديو موجوداتو په تېره بیا پر نباتاتو منفي اغېز ډېر ژر څرګندوي او د هغوی ژوند ګواښي، نو اړینه ده چې د هوا ککړوونکي عوامل وپېژندل شي او د امکان تر حده یې مخنیوی وشي، چې په دې مقاله کې پورتني مطلب ته ګوته نیول شوي، نو له دې امله پورتنی موضوع د دې مقالې مبرمیت جوړوي.

د څېړنې موخه

له دې څېړنې څخه موخه د نباتاتو پر وده د هوا د ځینو ککړوونکو اغېز او په نباتاتو کې له هغوی څخه د راولاړو شویو ستونزو پېژندل دي.

د څېړنې پوښتنه

د هوا د ککړتیا له امله په نباتاتو کې کومې ښې نښانې او ستونزې رامنځ ته کېږي؟ یادې پوښتنې ته په دې مقاله کې ځوابونه ورکړل شوي دي.

د څېړنې میتود

دا یوه تحلیلي - توصیفي څېړنه ده چې د علمي - تحقیقي آثارو د مطالعې په مرسته تر سره شوې ده.

_____ په نباتاتو کې د هوا د ککړتیا له ...

په نباتاتو کې د هوا د ککړتیا نښې نښانې او له امله یې رامنځته شوي زیانونه: په لویو ښارونو او د هغوی ترڅنګ پرتو سیمو، ویلي کوونکو فابریکو، تصفیه خانو، د برقي انرژي تولیدونکو ماشیونونو، هوایي ډګرونو، لویو لارو، تخلیه خانو، فابریکو، صنعتي پارکونو، د گاز د څاه گانو ترڅنګ، د پټرولیم تودوونکو داشونو ترڅنګ په نباتاتو کې د هوا له ککړتیا څخه رامنځته کېدونکي زیانونه په پراخه کچه رامنځ ته کېږي. همدارنګه نباتي زیانونه د هغو صنعتي پارکونو ترڅنګ رامنځته کېږي چې خښتې، خاورین لوبښي، سیمنټ، المونیم، مس، نکل، اوسپنه، فولاد، کیمیاوي رنگونه، تېزاب، سرامیک، هندارې، فاسفیټ لرونکي سرې، رېږونه، صابون او نور کیمیاوي توکي په کې تولیدېږي.

په نباتاتو کې د هوا د ککړتیا له امله رامنځته کېدونکې نښې نښانې عبارت دي له: په پانو او څانگو باندې د داغونو څرګندېدل، د پانو د څنډو سوځېدل، د پانې د لکۍ مړاوي کېدل، د نبات د ودې سستېدل، د ځوانو پانو توپېدل، او د حاصلاتو د کمیت او کیفیت ښکته راتلل دي. په ټولیز ډول په نباتاتو کې د ککړتیا څخه رامنځته شوي زیانونه په لاندې ډول څرګندېږي:

1. د پانو د انساجو ټوک ټوک (میده میده) کېدل او د لیکو په څېر د ګنده شویو انساجو رامنځته کېدل او زیاتېدل؛
2. د پانو ژېړېدل او یا تورېدل؛
3. د نباتاتو به وده کې بدلون او له وخت څخه د مخه د پانو او څانگو توپېدل؛
4. د نباتاتو د پانو مړاوي کېدل یا ورستېدل یا مړینه (Necrosis)؛
5. د پخېدو یا رسېدو څخه د مخه د نباتاتو د پانو توپېدل (Abscission)؛
6. ښکته خوا ته د نباتاتو د پانو منحنی کېدل (Epinasty)، چې د نباتاتو د ودې د توقف لپاره د خطر زنگ دی؛
7. د کلوروفیل له منځه تلل او له امله یې د نباتاتو د پانو د رنګ بدلون (Chlorosis)؛
8. په نباتاتو کې د ودې ناڅاپي یا چټک بدلون (Acute)؛
9. کله چې د اوږدې مودې لپاره (Chronic) (په مزمن ډول) د ککړتیا په مقابل کې نباتات پاتې شي، په تدریجي ډول د هغوی وده سستېږي او ځنډ په کې رامنځته کېږي (5: ص. 1).

په نباتاتو د ککړتیا له امله راولاړې شوې ستونزې او نښې کېدای شي چې ځینې وختونه له هغو نښو او ستونزو څخه اشتباه شي، کومې چې له ډول ډول ناروغيو، فنجیانو، بکتریاوو، ویروسونو، نیماتودونو، حشراتو، د غذايي موادو کمښت، رهرجنو موادو، لنده بل، اوبو او باد د متقابل اغېز له امله رامنځ ته کېږي.

مخکې له دې چې له هغو ستونزو څخه یادونه وکړو، کومې چې د هوا د ککړتیا له امله په نباتاتو کې رامنځ ته کېږي، اړینه ده په دې پوه شو چې ککړتیا څخه ته وایي او د هوا د ککړتیا مهم عوامل کوم دي؟

د هوا د جوړوونکو اجزاوو په ترکیب کې د داسې بدلونونو رامنځ ته کېدل چې له هغې څخه گټه اخیستنه ناممکنه شي او په مستقیم یا غیر مستقیم ډول د ژونديو موجوداتو ژوند له گواښ سره مخ کړي، د هوا د ککړتیا په نامه یادېږي او یا هم د خاورې، اوبو او هوا په فزیکي، کیمیاوي او بیولوژیکي خواصو کې د نامطلوبو کمی او کیفي بدلونونو رامنځته کېدل چې له امله یې د ژونديو موجوداتو ژوند له گواښ سره مخ شي، د هغوی د ککړتیا په نامه یادېږي. د هوا ککړوونکي د نباتاتو د ودې د کمېدو سبب گرځي او تر ډېره د فوتوسنتیز پر عمليې باندې د هغوی د منفي تاثیراتو له کبله رامنځته کېږي. د ککړوونکو بېلابېل ډولونه د نباتاتو د پانېو د مساماتو له لارې پانې ته ننوځي او په مستقیم ډول د پانې فوتوسنتيزي حجات زیانمنوي.

په ټوله کې د هوا ککړوونکي عبارت دي له:

1. کاربن مونو اکساید (CO)؛
 2. د نایتروجن اکسایدونه (NO, N₂O, NO₂)؛
 3. د سلفر اکسایدونه (SO, SO₂, SO₃)؛
 4. په هوا کې واړه معلق مواد؛
 5. تېزابي بارانونه (Acid rains)؛
 6. په نباتاتو د فلورايدونو اغېز (NF)؛
 7. اوزون گاز (O₃)؛
 8. پراکسي اسیتایل نایتريت (PAN) (Proxy acetyl Nitrate).
- پورتني عوامل له 90 سلنو څخه ډېر د ککړتیا لامل گرځي (2: ص. 1).

یاد شوي عوامل هر یو په لاندې ډول تر بحث لاندې نیول کېږي.

1. کاربن مونو اکساید (CO): دا گاز د جوش د ټکي څخه لوړه تودوخه کې یوه بې رنگه، بې بوښه او په اوبو کې غیر منحل او سوزېدونکې گاز دی او په آبي ډوله لمبې سوزې. یوه څېړنه چې په عالي نباتاتو ترسره شوې، داسې څرگندوي، هغه نباتات چې له 1 څخه تر 3 هفتو پورې د هوا د CO گاز د 100 ppm لرونکي غلظت پر وړاندې پاتې شوي وه، یاد گاز د هغوی په وده باندې کوم منفي او یا حاد اغېز نه درلود، خو د هغو بکټریاوو (Rhizobium) فعالیت یې ښکته کړی وه، کومې چې د لیګومي نباتاتو په ریښو کې د نایتروجن د نصبولو دنده ترسره کوي. د هوا په ترکیب کې د کاربن مونو اکساید لوړ غلظتونه به نباتاتو کې د ځوانو پاڼو د گونجې کېدو او د عالي نباتاتو د تخمونو د عقیم کېدو سبب ګرځي (1: ص. 98).

2. د نایتروجن اکسایدونه (NO_2 , N_2O , NO): تر دې دمه د نایتروجن اټه اکسایدونه پېژندل شوي چې د هغوی له ډلې څخه درې ډوله یې، لکه نایتروجن اکساید (N_2O)، نایتروجن مونو اکساید (NO)، او نایتروجن ډای اکساید (NO_2)، په کال کې نږدې 150 میلیونه ټنه د نایتروجن اکسایدونه د لوګي په په بڼه اتموسفیر کې ازادوي.

په اتموسفیر کې د نایتروجن د اکسایدونو لوړ غلظتونه په نباتاتو کې د ستونزو د رامنځته کېدو سبب ګرځي. هغه ستونزې چې په نباتاتو کې د نایتروجن له اکسایدونو څخه رامنځته کېږي، د هغو څېړنو پر بنسټ روښانه شوي په کومو کې چې نباتات د نایتروجن د اکسایدونو پر وړاندې په مستقیم ډول پاتې شوي وه. څېړنو ښودلې، هغه نباتات چې د اوږده موده د نایتروجن د اکسایدونو پر وړاندې پاتې شي، د پاڼو له پاسه یې اوبلن خړ او شنه داغونه راپیدا کېږي او د پاڼو په څنډو یې سپین او نسواري ټپونه رابنکاره کېږي چې په پایله کې یې پاڼې پر ځمکه راپرېوزې. تجربو په ډاګه کړې، کله چې په هوا کې د نایتروجن ډای اکساید غلظت د څلورو ساعتونو په اوږدو 2.5 ppm یا هم له یوې څخه تر دوه ورځو پورې 1ppm وي، په دې صورت کې د مخملي لوبیا په بوټو منفي اغېز کوي. هر کله چې د لوبیا او پنبې بوټې 21 ساعته د نایتروجن د اکسایدونو پر وړاندې پاتې شي، د هغوی پر پاڼو کمزور ګه سپین داغونه راڅرګندېږي. یوه څېړنه چې د 240 ورځو په جریان کې د نایتروجن ډای

اکساید د 2.5 ppm غلظت پر وړاندې په سمندري نارنجانو ترسره شوې وه، د نارنج په حاصلاتو کې د لیدو وړ لږوالی رامنځته شوی وه (5: ص. 5).

3. د سلفر اکسایدونه (SO_2): د سلفر اکسایدونه چې په اتموسفیر کې شتونه لري، تر ډېره د سلفر ډای اکساید په بڼه وي چې کچه یې له 1 څخه تر 2 سلنو پورې رسېږي. کله چې په هوا کې د سلفر ډای اکساید غلظت د ستندر کچې څخه ډېر والی ومومي، لومړی د نباتاتو د پانو حجرې غیر فعالېږي او وروسته بیا د هغوی د مړینې سبب ګرځي. تجربې ښودلې، هغه نباتات چې 8 ساعته د سلفر ډای اکساید د 0.3 ppm غلظتونو پر وړاندې پاتې شي، د هغوی د پانو د رګونو او د پانو د ځنډو نسجونه له نخه ځي. همدا ډول، هر کله چې په هوا کې د سلفر ډای اکساید د کلني غلظت کچه په منځني ډول 0.3 ppm وي، په مزمن ډول د نباتاتو په پانو کې کلوروفیل له منځه ځي او پر پانو باندې یې نسواري ډوله سره او سپین رنګونه راڅرګندېږي. سلفر ډای اکساید د شدید نور او نسبتي لنډه بل په شتون کې د حساسو نباتاتو (ارهڼده، چولایي، خاتول) پر پانو ډېر اغېز کوي، خو د منځني عمر لرونکي پانې د یادو اکسایدونو پر وړاندې له ځانه مقاومت ښيي.

له سلفر ډای اکساید څخه د رامنځته کېدونکو زیانونو کچه په دواړو حالاتو کې (د سلفر ډای اکساید په لوړو غلظتونو او هغې مودې کې چې نباتات د سلفر ډای اکساید د غلظتونو پر وړاندې پاتې کېږي) ډېره ده. د یاد گاز پر وړاندې حساس نباتات په 0.5 ppm غلظتونو کې د څلورو ساعتونو په اوږدو کې او یا هم د 0.25 ppm غلظتونو کې له 8 څخه تر 24 ساعتونو په موده کې زیانمنېږي. نباتات د سلفر ډای اکساید پر وړاندې په روښانه ورځو، د لمر رڼا او نسبتي لنډه بل په شتون کې ډېر حساس وي. هغه نباتات چې د پورتنی گاز پر وړاندې حساس دي، عبارت دي له: مڼه، زردالو، سپېدار، اوربشي، لوبیا، لبلبو، شاتوت، باراکولي، بک ویټ، شفتله، پنبه، سویابین، کدو او پالک.

هغه نباتات چې د سلفر ډای اکساید پر وړاندې له ځانه مقاومت ښيي دا دي: د صبر ونه، د ستروسو کورنۍ، جوار، بادرنګ، گشنیز، داودي گل، زنبق گل، چمبه گل، جانسن ګراس، یاسمین گل، خمزوری، بلوط، پیاز، الوګان، باجره او خاتول گل (4: ص. 1).

سلفر ډای اکساید له دوو لارو څخه هوا ته انتقالېږي:

- له طبعي منابعو څخه، لکه اورغورځوونکي؛
- د انسان له فعالیتونو څخه؛

4. په هوا کې ځوړند (معلق) ذرات (Particulates): په هوا کې معلق ذرات هم تر ډېره نباتاتو ته له زیان رسوونکو عواملو څخه شمېرل کېږي، په ځانگړي ډول هغه واړه ذرات چې قطر یې 10 مایکرونو ته رسېږي، نباتات زیانمنوي. یاد ذرات اکثراً د جامدو کیمیاوي موادو له سون څخه د اکسایدونو او گازاتو سره یو ځای په هوا کې خپرېږي. خاورې او گرد د هوا د ککړتیا 50 سلنه برخه جوړوي (1: ص. 98).

معلق مواد د نباتاتو پر پانو باندې ترسب کوي او د پانو واړه تنفسي سوري بندوي. د سمیتو ذرات چې معمولا د سمیت تولیدونکو فابریکو په شاوخوا کې شتون لري، حبوباتو ته شدید زیانونه اړوي چې یو له زیانونو څخه یې د پانو د فعالو سوریو (Stomata) بندېدل دي.

یوه څېړنه چې د سمیتو د ذراتو په شتون او نه شتونه (پاکه هوا) کې په اوربشو او غنمو ترسره شوې، پایلې یې روښانه کوي، هغه وربشي او غنم چې د سمیتو د ذراتو په شتون کې کرل شوي وو، د هغو وربشو او غنمو پر وړاندې کوم چې د سمیتو د ذراتو په نه شتون کې کرل شوي وو، وربشو د پانو په سوریو کې 5 سلنه او د غنمو د پانو په سوریو کې 25 سلنه لږ والی راغلی وه. یاده ستونزه د فوتوسنتیز د عملیې د بطي کېدو سبب شوې وه چې له امله یې د غنمو او وربشو په حاصلاتو کې کموالی راغلی وو.

5. تېزابي بارانونه (Acid Rains): علمي څېړنو په ډاگه کړې چې دومداره تېزابي بارانونه ونې زیانمنوي او د هغوی د ضعیفېدو سبب گېږي. هغه ونې چې د تېزابي بارانونو پر وړاندې پاتې کېږي، د ناروغیو او حشراتو د یرغل پر وړاندې خپل ځواک له لاسه ورکوي. د تېزابي ککړتیا د تداوم په صورت کې کېدای شي چې اکثره ځنگلونه له منځه ولاړ شي. همدارنگه علمي تجربو ښودلې ده چې تېزابي بارانونه د کاج او سروې ځنگلونو ته ډېر زیانونه اړوي. تېزابي بارانونه په ستن پانو ونو کې د پانو او مېوو له پاسه ژېړ داغونه رامنځته کوي او ونې د وخت په تېرېدو سره خپلې پانې له لاسه ورکوي چې په پایله کې یې د ونو ځانگې وچېږي او ریښې یې کمزورې کېږي او نه شي کولای چې له ځمکې څخه اوبه او غذايي مواد په ښه ډول جذب کړي. په جرمني کې له نیم څخه ډېر ځنگلونه د تېزابي بارانونو په پایله کې له منځه تللي دي (1: ص. 71).

6. پر نباتاتو د فلورایدونو اغېز: فلوراید د فلورین د عنصر یو گډ جوړښت دی. هغه ځانگړې نښې نښانې چې د فلوراید د گاز لرونکو او یا هم ذرې لرونکو ککړوونکو خڅه رامنځته کېږي، په پلن پانو نباتاتو کې د پانو په خنډو باندې ژېر خپانده داغونه او نسواري ډوله سره رنگونه رامنځته کوي. همداراز، د ویجاړ شویو حجراتو یوه نری لیکه د ژوندیو او مړو شویو نسجونو تر منځ راڅرگندېږي. د سپیدار، ستروسو، خواړه توتانو پر ځانگو، او د جوارو په پانو باندې Chlorotic او لوی داغونه پراختیا مومي. فلورایدونه په منو، زردالو، ستروسو، انځرو، شفتالو او آلو کې شاید د پانو او مېوو د دایمي لوېدلو سبب هم شي. به کلک زړو (خسته سنگي) مېوو کې پانې ماتېدونکې بڼه (شکنند) ځانته غوره کوي او وروسته بیا تویېږي او هم په تنو کې یې د سوریو د رامنځته کېدو لامل گرځي (5: ص. 6).

د فلوراید گاز د نښېنه جوړلو او المونیم صنایعو، د خاورین لوښو (کلالي داشونو) او د خښتو بټیو له صنایعو، تصفیه خانو، فلزاتو د اوبه کوونکو او میډه کوونکو او د فاسفیټ د سرو د فابریکو خڅه رامنځته کېږي. تجربو په ډاگه کړې چې هایدروجن فلوراید نباتاتو لپاره یو ډېر زهرجن گاز دی. له نېکه مرغه ځیني نباتات بیا د یاد گاز پر وړاندې له ځانه مقاومت نښي. که چېرې د جوارو د کروندې په شاوخوا کې د هایدروجن فلوراید گاز 70-76 برخې د هوا په میلیونمه برخه کې شتون ولري، جوارو ته زیان اړوي، خو که یاد غلظت د هوا په میلیونمه برخه کې له 70 برخو خڅه ښکته وي، په دې صورت کې په جوارو کې د کوم حاد زیان سبب نه گرځي. هېره دې نه وي چې ځیني نباتات بیا د هایدروجن فلوراید پر وړاندې ډېر حساس دي. هغه فابریکې چې المونیم، فولاد او داسې نور فلزات تولیدوي، له کبله یې د هایدروجن فلوراید گاز تولیدېږي. یاد گاز د نباتاتو د پانو د سوریو (Stomata) له لارې پانو ته داخلېږي. دا گاز اکثراً د پانو له پاسه تراکم کوي او پانو د داخلي برخو د زهرې کېدو سبب گرځي. د هایدروجن فلوراید گاز د لیدو وړ نه ده او د پانو له پاسه له ځانه هېڅ ډول نښې، لکه د دود ذرات او ایرې نه پرېږدي.

7. اوزون O_3 : اوزون هم په خپل وار سره پر نباتاتو منفي اغېز لري او د نباتاتو پر پانو باندې بېلابېلې نښې نښانې، لکه: جریگانې، داغونه، د پانو د خنډو سوځېدل او د

په نباتاتو کې د هوا د ککړتیا له ...

پاڼو ژېړېدل رامنځ ته کوي. پورتنۍ نښې په ځانگړې ډول داغونه د پاڼو په دواړو پوړونو (نښکتنې او پورتنې) پور کې رامنځته کېږي، خو یاد داغونه بیا یواځې د نباتاتو په پاڼو په پورتنیو پوړونو کې د لیدو وړ وي. له اوزون ګاز څخه رامنځته شوې نښې نښانې لومړۍ په لاندې ډول د نباتاتو په پاڼو او نورو برخو کې راڅرګندېږي، یعنې بېلابېلې برخې داسې برېښي لکه په اوبو چې لندې شوې وي. وروسته بیا د پاڼو پر سطحه خالونه رانښکاره کېږي او بیا د پاڼو د رنگه پگمنتونو حجرات له منځه وړي. اوزون ګاز د ډېرې رڼا په شتون کې نباتاتو ته د ډېر زیان سبب ګرځي. د نباتاتو زړې پاڼې د یاد ګاز پر وړاندې ډېرې حساسې وي او ډېر ژر د اوزون ګاز تر منفي اغېزو لاندې راځي.

لومړۍ جدول: د اوزون ګاز پر وړاندې حساس نباتات په لاندینيو مودو او غلظتونو کې زیانمنېږي (5: ص. 3).

د اوزون د ګاز غلظت (ppm)	د اوزون ګاز تر اغېز لاندې پاتې کېدل (ساعت)
15 – 30	0.5
10 – 25	1.0
7 – 10	2.0
5 – 15	4.0
3 - 10	8.0

له پورتنی جدول څخه په ښکاره ډول څرګندېږي چې د وخت او د اوزون ګاز د غلظت د کچې تر منځ معکوسې اړیکې شتون لري؛ په دې معنی که هر څومره د وخت موده لنډه وي او د اوزون د ګاز غلظت په اتموسفیر کې ډېر وي، نو په دې صورت کې اوزون ګاز په ډېره لږه موده کې کولای شي چې پر حساسو نباتاتو (تنباکو، پنبه خانه، رومیان، جلغوزه) خپل اغېز ډېر ژر څرګند کړي. له بل لوري موضوع برعکس هم صدق کوي، یعنې که په اتموسفیر کې د اوزون د ګاز غلظت لږ وي او د یاد ګاز پر وړاندې حساس نباتات تر ډېرې مودې د همدې ګاز پر وړاندې پاتې شي، نو په دې صورت کې هم ډېر ژر د اوزون ګاز تر اغېز لاندې راتللای شي.

د اوزون ګاز پر وړاندې حساس نباتات عبارت دي له: جلغوزه، رومیان، پشه خانه، تنباکو، زردالو، سپېدار، اوربشي، لوبیا، فاصولیه، لبلبو، باراکولي، د مېخک گل، گشنيز، زردکې، چينايي کرم، ستروس، شفتله، خواړه جوار، بانجان، انگور،

خواړه الوگان، پالک او کدو. د اوزون گاز پر وړاندې ځواکمن نباتات عبارت دي له: پنبه، بادرنګ، رنبق، د نښتر ونه، بلوط ونه، او مرچ (3:5).

8. پراکسي اسيتايل نايتریت (PAN) (Peroxy Acetyl Nitrate): دا گاز د تودوخې په لوړو درجو، په ځانګړي ډول د فارنهایت له 90 درجو څخه په لوړه تودوخه کې يو ناپايداره گاز دی. یاد گاز د نايتروجن د اکسایدونو او د بې ثباته هايډروکاربونونو (Simple olefins) د تعامل څخه د لمر د رڼا په موجودیت کې رامنځته کېږي. پراکسي اسيتايل نايتریت گاز نباتاتو ته د اوزون گاز په نسبت ډېر زهرجن اکسیدانت دی چې په ډېرو نباتاتو کې د پانو د ښکتنې برخې د انساجو د له منځه تللو سبب ګرځي. هغه ځانګړې نښې او نښانې چې د دې گاز له امله په نباتاتو کې رامنځته کېږي، عبارت دي له: د پانو ځلېدل (Glazing)، د پانو ژېړېدل (Bronzing) او يا هم د پانو سلوري کېدل (Silvering) چې په ټوليز ډول د لويو غير منظمو داغونو په بڼه رامنځته کېږي.

پراکسي اسيتايل نايتریت په ځينو نباتاتو کې لکه: پتوني گل، لوبيا (مخملی لوبيا) روميانو او تنباکو کې په بشپړ ډول شايد د پانو د تيغو د ګڼوالي او يا هم د پانو د تيغو د پنډېدو سبب وګرځي. دا گاز په ستن پانو نباتاتو کې د پانو د ژېړېدو او د له منځه تللي کلوروفیل د کلکېدو سبب ګرځي او د وخت څخه د مخه د رسېدلو پانو تويېدل يې هم له امله رامنځته کېږي. PAN وړو او ځوانو پانو ته يو ډېر زهرجن گاز دی، خو تازه ځوانې او رسېدلې پانې د یاد گاز پر وړاندې له ځانه مقاومت نښي.

د PAN گاز نور ډولونه لکه: peroxypropionyl nitrate او peroxyisobutyryl nitrate هم کېدای شي چې د ښار په هوا کې رامنځته شي او شايد په نباتاتو کې همغسې مترددوونکي نښې نښانې رامنځته کړي کومې چې د PAN څخه رامنځته کېږي.

د ميتايل پراکسي اسيتايل گاز له 0.01 - 0.05 ppm غلظتونو کې د يو ساعت او يا له هغه څخه په ډېره موده کې حساسو نباتاتو، لکه: چغندر، د مېخک گل (Carnation)، گشنيز، کاهو، د ياسمين گل، مستارد، جودر، مرچ، پتوني گل، مرسل گل، کچالو، پالک، لمر ګلی، تنباکو او رومي ته ځانګړي زیانونه اړوي.

د PAN پر وړاندې ځواکمن نباتات عبارت دي له: باراکولي، کرم، داودي گل، جوار، پنبه، بادرنګ، پياز، ملی، نښتر، سویا، باجره او غنم (4: ص 4).

په نباتاتو کې د هوا د ککړتیا له ...

د پورتنیو څرگندونو د روښانتیا لپاره اړینه ده ترڅو د هغې څېړنې پایلو ته گوته ونیسو کومه چې د کونوکارپوس (Conocarpus) (یوه ونه چې علمي نوم یې Conocarpus erectus L او د Combetaceae (هندي بادام له کورنۍ) څخه ده او د امریکا، مکزیک او جنوبي افریقا له مشهورو نباتاتو څخه شمېرل کېږي، ever green نبات دی چې په منځني ډول یې لوړوالی تر 6 مترو او د تنې پېړوالی یې 20 سانتي متره ته رسېږي د پوټکي رنگ یې څر یا قهوه یي دی)، پر نبات باندې په دوه سیمو (ککړې هوا لرونکې سیمې (د گاز د استحصال سیمه) او پاکې هوا لرونکې (ځنگلي سیمې)) کې ترسره شوې وه. په یاده څېړنه کې لومړی د پسرلي په پیل کې د همزولو ونو له پورتنیو ښاخونو څخه نمونې وټاکل شوې، وروسته نمونې د ازمنښت پهموڅه لابراتوار ته یوړل شوې، له وینځلو څخه وروسته د سانتي گریډ په 20- درجو کې وساتل شوې. د پاڼو وچ وزن د 20 گرامه تازه پاڼو له مخې محاسبه شو او وروسته بیا نمونې 24 ساعته د سانتي گریډ 75 درجو تودوخې لاندې په داش کې کېښودل شوې او وروسته له تجزیې څخه یې پایلې ترلاسه شوې، چې پایلې یې په لاندیني جدول کې راوړل کېږي.

دوهم جدول: د کونوکارپوس د ونې په 20 پاڼو د ککړې او پاکې هوا اغېز (3: ص. 1-6).

ککړه هوا لرونکې سیمه			پاکه هوا لرونکې سیمه		
76.05	د ایتو اسید کچه (گرام کې میلی گرام)	د کاربونیټ کچه (گرام کې میلی گرام)	د کاربونیټ کچه (د گرام کې میلی گرام)	د ایتو اسید کچه (گرام کې میلی گرام)	د کاربونیټ کچه (د گرام کې میلی گرام)
		μ			
	0.206	0.175	0.378	0.245	1.177
	64.19	د کاربوهایډرېټ کچه په 100 جزو کې (د گرام کې میلی گرام)	د کاربوهایډرېټ کچه (د گرام کې میلی گرام)	7.56	د کاربوهایډرېټ کچه (د گرام کې میلی گرام)
18.146.6	د پاڼې مساحت (میلی متر مربع)	د پاڼې مساحت (میلی متر مربع)	16472.83	د پاڼې مساحت (میلی متر مربع)	
5.993	د پاڼې وزن (میلی گرام)	د پاڼې وزن (میلی گرام)	6.056	د پاڼې وزن (میلی گرام)	
20.58	د ایتو اسید کچه (گرام کې میلی گرام)	د ایتو اسید کچه (گرام کې میلی گرام)			
0.246	د کاربونیټ کچه (گرام کې میلی گرام)	د کاربونیټ کچه (گرام کې میلی گرام)			

لکه څرنګه چې په جدول کې لیدل کېږي، له یوې خوا د هوا ککړتیا د کونوکارپوس د ونې په ځینو پارامترونو (د پانې مساحت، د پانې د وچ وزن کمالي، د کلوروفیل او کاتنویید په اجزاوو)، منفي اغېز ښودلی، خو له بل لورې بیا د کاربوهايډریت او امینو اسید په کچه کې یې زیاتوالی رامنځته کړی (3: ص. 1-6).

پایلي

د مقالې په بېلابېلو برخو کې د هوا ډول ډول ککړونکو ته ګوته ونيول شوه او هغه نښې او زیانونه چې نباتاتو ته رامنځته کوي، روښانه شوه. همدارنګه، د ککړونکو د بېلابېلو غلظتونو کچې هم خپل اغېز پر حساسو نباتاتو وښوده او هم له هغه نباتاتو څخه چې د هوا د ککړونکو پر وړاندې ځواکمن دي، یادونه وشوه. همداراز، ولیدل شو چې د هوا ککړتیا نباتاتو ته ډول ډول زیانونه اړوي چې له هغو څخه کولای شو چې د نسجونو د مړینې، د پانو ژېړېدلو او یا هم په پانو کې د سره، نصواري او نورو لویو او کوچنیو داغونو رامنځته کېدلو، مخکې له وخته دځانګو او پانو لوېدلو، د کلوروفیل له منځه تللو، د پانو د رګونو پندېدلو، د پانو د څنډو سوځېدلو، د نباتاتو د پانو مړاوې کېدلو یا ورستېدلو، په نباتاتو کې د ودې ناڅاپي بدلون، د ځینو نباتاتو په تنو کې د سوریو رامنځته کېدلو او نورو څخه یادونه وکړو.

1. د کاربن مونو اکساید 100 ppm غلظت په عالی نباتاتو باندې 1 – 3 هفتو کې کوم حاد اغېز نه رامنځته کوي، خو د رایزوبیم د بکتریاوو (هغه بکتریاوې چې په لیګومي نباتاتو په رینسو کې نایتروجن نصبوي)، فعالیت رابنکته کوي.
2. کله چې په اتموسفیر کې د نایتروجن ډای اکساید غلظت په ورځ کې د څلورو ساعتونو لپاره 2.5 ppm وي، په دې صورت کې د مخملي لوبیا په بوټو منفي اغېز کوي.
3. کله چې د سلفر ډای اکسایدونو کچه په اتموسفیر کې له 1 – 2 سلنو څخه زیاتوالی ومومي، د نباتاتو د پانو د مړینې سبب ګرځي.
4. د پلن پانو نباتاتو پر پانو د فلوراید له ترکیباتو څخه ژېړ او نصواري ډوله سره داغونه رامنځته کېږي. د فلوراید ګاز ppm 70 – 76 سلنه د جوارو پر حاصل کوم منفي اغېز نه لري.
5. د اوزون د ګاز له امله د نباتاتو په پانو باندې جري ګانې او داغونه رامنځته کېږي او هم د پانو څنډې ژېړ رنګ غوره کوي او سوزېږي.

_____ به نباتاتو کې د هوا د ککړتیا له ...

6. د میتایل پراکسي اسیتایل گاز 0.01 – 0.05 غلظتونه حساسو نباتاتو، لکه چغندر، گشنیز، کاهو او نورو ته د پام وړ زیانونه اړوي.

وړاندیزونه

1. د ځنگلونو او شنه کمربندونو احداثولو په صورت کې لومړی د یوې منطقي د ککړوونکو پېژندل او وروسته بیا د شنو کمربندونو جوړول.
2. د توافق په صورت کې د شنه کمربند د جوړولو په موخه د کونوکارپوس له نبات څخه گټه اخیستل.
3. له کرنیزو او باغي ساحو څخه د صنعتي پارکونو او کارخانو انتقالول.
4. د موټرونو په سلندسرونو کې د فلتر کوونکو کانالیزاتورونو نصبول.
5. د خرابو وسایطو درول او یا همد هغوی اساسي ترمیم.

مآخذ

1. اعظم، عبدالبصیر. تعیین مقدار آلوده کننده های محیط زیست و طرق کنترل آن در افغانستان. سال 1393 هـ. ش.
2. احمدیار، فرهاد. اثرات آلوده گی هوا بالای نباتات. سال 1388 هـ. ش.
3. لردی فرد، پری ناز. سید نژاد، سید منصور. معتمدی، حسن. تاثیرات آلوده گی هوا بر برخی شاخص های فیزیولوژیکی گیاه کونو کارپوس رشد یافته در منطقه پالایشگاه گازی بید بلند. دانشگاه اصفهان. سال 1391 هـ. ش.

Available at: <http://farhadfahmadyar.blogfa.com/post/15/22/8/1388>. Accessed: 20/3/2018. 10:30 am.

Available at: <http://rms.scu.ac.ir/files/Articales/abstract/245.pdf20121291401879.pdf>. Accessed: 20/5/2018. 11:00 pm.

4. Sikora, Edward J. Air pollution damage to plants. Alabama A & M and Auburn University. Year 2004.

Available at: <http://www.aces.edu/pubs/docs/A/ANR-0913/ANR-0913.pdf>. Accessed: 20/3/2018. 02:30 pm.

5. - Effect of air pollution on plfnets.

Available at: <http://www.oswego.edu/~stamm/m320/plants.pdf>. Accessed: 11/2/2018. 10:00 am.

پوهنیار سید نادر نادری

مروری بر پدیده گرمایش جهانی
و پیامدهای آن بالای محیط زیست

**A review of Global Warming
Phenomenon and Its Impacts
on Environment**

Assistant prof. S. N. Nadery

Abstract

Global warming and Climate change is due to human activities, is one of the major problems in the area of environmental science, and has been considered during the last four decades. In recent years, climate change has affected all parts of the world. The intensification of environmental problems, like; global warming, decrease in water resources, and extinction of bio-diversity in the present century have become one of the most important challenges in many countries and international organizations of environmental science. In this research, in addition to general information about the phenomenon of global warming and impacts of greenhouse gasses, the consequences of climate change on environment and also discussions of agronomy and natural resources, hydrological cycle, economic and social issues, incidence of diseases and pests that disrupt bio-network introduced. And finally new solutions have been suggested

and more emphasis placed on the need to implement existing effective methods.

خلاصه

اصطلاح Global-warming یا گرمایش جهانی و واژه تغییر اقلیم ناشی از فعالیت های بشر، یکی از عمده ترین مشکلات در بخش محیط زیست است که طی چهار دهه اخیر مورد توجه قرار گرفته است. در سال های اخیر تغییرات آب و هوا، تمام نقاط جهان را درگیر بحران های خود کرده است. تشدید روز افزون مشکلات محیط زیستی مانند؛ گرمایش جهانی، کاهش منابع آب و انقراض تنوع حیات در قرن حاضر یکی از مهم ترین چالش در اکثر کشورهای جهان و سازمان های بین المللی محیط زیست تبدیل شده است. در این تحقیق بر علاوه معلومات کلی، در باره اثر طبیعی گرمایش جهانی و تأثیرات گازهای گلخانه ای، عواقب و پیامدهای تغییرات اقلیمی بالای محیط زیست و همچنان بحث های زراعت و منابع طبیعی، دوران هایدرولولژیکی، موضوعات اقتصادی و اجتماعی، شیوع آفات و امراض که باعث اختلال در شبکه های حیات انسان می گردد، اشاره شده است. در اخیر، پیشنهاد راه های حل جدید و تأکید بیشتر بر لزوم اجرای روش های مؤثر موجود، اقدام شده است.

مقدمه

موضوع گرمایش جهانی نتیجه نامطلوب و ناخواسته توسعه غیرمنطقی تمدن انسان در نیمه دوم قرن بیستم می باشد که به صورت مخاطره فراگیر درآمده است و تمام جنبه های محیط اجتماعی و طبیعی را تهدید می کند. این تهدید به اندازه است که امروزه مخاطره تغییر اقلیم به عنوان ام المخاطرات نامیده می شود. مقابله با این چالش بزرگ از طریق رعایت اخلاق و برخورد علمی انسان در مقابل محیط مؤثر است. قسمی که انسان وظیفه دارد حقوق انسان های دیگر را رعایت کند، باید حقوق محیط طبیعی را هم رعایت نماید. اگر اخلاق را رعایت حق اولیه دیگران؛ یعنی زنده گی تعریف کنیم، انسان مؤلف است که حق زنده گی محیط زیستی و تمام اجزای آن را رعایت کند (3: ص. 8).

ارقام بدست آمده از مراکز تحقیقاتی در بخش گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی نشان می دهند که حد اوسط درجه حرارت زمین سال به سال در حال افزایش بوده است. علاوه بر اینکه هوا گرمتر می شود، حتماً شما نیز از وقوع بیشتر بحران های طبیعی

غیرقابل کنترل از قبیل جریان سیلاب ها، وزش گردبادها، طوفان های بحری، باران های غیرقابل پیش بینی، خشکسالی ها، آتشسوزی جنگلات و غیره آگاه شده اید. اینها همه زبان طبیعت هستند که به ما می گویند، سیاره ما در حال تخریب شدن و نابودی قرار دارد، تشدید روز افزون معضلات محیط زیستی؛ از قبیل گرمایش جهانی، کاهش منابع آب و از بین رفتن تنوع محیط زیستی در قرن بیست و یک به یکی از مهمترین نگرانی های بسیاری از کشورهای جهان و سازمان های بین المللی تبدیل شده است. این بحرانها به اندازه گسترش یافته، که دیگر راهی جزء پیشگیری از شدت این تغییرات برای بشر نمانده است. به عقیده دکتر بسکی، ما اکنون از مرحله بحرانی گذشته ایم و به مرحله جبران ناپذیر نزدیک می شویم. (2: صص. 11-16).

چیزی که امروزه از آن به عنوان گرمایش جهانی (Global-warming) نام برده می شود، در حقیقت افزایش حد اوسط درجه حرارت کره زمین در نزدیکی سطح آن است. تحقیقات دانشمندان نشان می دهد که در طول یکصد سال گذشته، حد اوسط درجه حرارت اتمسفر زمین بین 1 تا یک و نیم درجه سانتی گرید افزایش یافته است. IPCC یا International Panel on Climate Change که یکی از معتبرترین ارگانها در بخش تغییرات آب و هوا و تأثیرات گرمایش جهانی می باشد، در گزارشی گفته است که اکثراً افزایش درجه حرارت که از اواسط قرن بیستم در کره زمین مشاهده شده، مربوط به گازهای گلخانه یی بوده که انسانها تولید کرده اند. طبق گزارش این سازمان، تقریباً 20% از گازات گلخانه یی جهان ناشی از قطع بی رویه جنگلات است. گرمایش جهانی اثرات ناخوشایند زیادی را بر زنده گی انسانها و حیوانات بجا می گذارد (6: ص. 18). با گرم شدن زمین، یخ های قطبین ذوب می شوند، سطح آب دریاها بالا می آید و فصل های سال شدت بیشتری می گیرد؛ یعنی زمستانها سردتر از قبل خواهد بود و تابستانها گرم تر و خشک تر خواهد شد. این موضوع بالایی زراعت و محیط زیست که یکی از مهمترین فعالیت های تولیدی زمین و زیستگاه موجودات زنده است، تأثیر بس ناخوشایند بجا می گذارد. همچنان گرمایش جهانی بر تمامی موجودات زنده و غیرزنده زمین تأثیر می گذارد. گرم شدن زمین باعث افزایش شدت تبخیر می شود که در نتیجه میزان نیاز آبی محصولات زراعتی به آب افزایش می یابد. از سوی دیگر، مقدار آب

برای آبیاری کم شده و در نتیجه خشکسالی و امنیت غذایی خواهد نمود (1: ص. 22). تغییر اقلیم پدیده‌ای است که طی آن با افزایش گازهای گلخانه‌ای بی‌انرژی منعکس شده از زمین امکان خروج پیدا نکرده و بنابراین زمین به ترتیب گرم‌تر می‌شود؛ یعنی درجه حرارت هوا، روند افزایشی خواهد داشت (4: ص. 10). گرمایش جهانی و ارتباط معنی‌دار تغییرات درجه حرارت و میزان بارنده گی نقاط مختلف دنیا با افزایش حرارت کره زمین، به عنوان مهمترین فکتورهای تغییر اقلیم در قرن حاضر قابل توجه‌اند. توجه افکار عمومی و جوامع علمی به این موضوع و همچنان تمرکز گازهای گلخانه‌ای بی‌در چند سال گذشته باعث شده که نوع همکاری جهانی برای بررسی و ارزیابی این معضل جهانی بوجود آید؛ زیرا به تحقیق معلوم گردیده است که بسیاری از مشکلات محیطی از جمله سیل، طوفان، خشکسالی و مشابه آنها اکثراً در نوسان‌های اقلیمی، خصوصاً تشدید ناهنجاری‌های درجه حرارت کره زمین ریشه دارند. یکی از مهمترین عواقب گرمایش جهانی کاهش انواع حیوانی و نباتی و انقراض آنها می‌باشد (5: صص. 12-15).

اهمیت تحقیق

حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی که در آن حقوق نسل‌های آینده تضمین می‌شود، مهمترین وظیفه و مسولیت دولت‌ها و ارگانهای ذیدخل به شمار می‌رود. بر اساس منابع و سازمان‌هایی که در بخش تغییر اقلیم و محیط زیست فعالیت دارند، پدیده گرمایش جهانی و تغییر اقلیم تأثیرات ناگوار و فاجعه‌آمیز را در ایکوسیستم زمین وارد می‌سازد، اما خبر خوب این است که برای توقف گرمایش جهانی هنوز زمان داریم. تمام کارهایی که نیاز داریم، اقدام عملی برای تغییر است. کاری که باید انجام دهیم، به حداقل رساندن تمام فعالیت‌های می‌باشد که گازهای گلخانه‌ای تولید نموده؛ چون استفاده از انرژی بادی و آفتابی، غرس نهال‌های بیشتر، زراعت ارگانیک و غیره.

مبرمیت تحقیق

مقابله با گرمایش جهانی به مفهوم مجموعه بزرگ از تلاش‌های حامیان محیط زیست برای نجات زمین، اگر حفاظت زمین هدف نهایی ما باشد، مبارزه با گرمایش جهانی نیز باید به هدف اصلی ما مبدل گردد.

هدف تحقیق

هدف تحقیق مقالهٔ هذا، بررسی اثرات گرمایش جهانی و پیامدهای آن بالای محیط زیست بوده که با ارایهٔ راهکارهای مؤثر جهت کاهش این اثرات پرداخته شده است.

سوال تحقیق

برای مبارزه با گرمایش جهانی به کمک طبیعت کدام روش ها بکار برده شود تا از تأثیرات نامطلوب آن بر ایکوسستم منطقه جلوگیری به عمل آمد؟

میتود تحقیق

این تحقیق با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی صورت گرفته است.

پیامدهای گرمایش جهانی بر محیط زیست

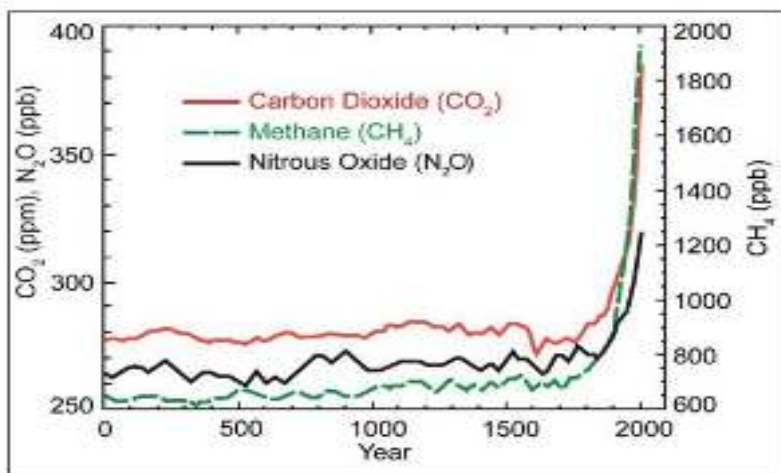
امروزه دانشمندان و متخصصین اقلیم شناس و محیط زیست به این باور اند که یکی از عوامل تغییرات آب و هوای اتمسفر زمین در سال های اخیر، در اثر افزایش گازات گلخانه یی بوده است. گرمایش جهانی، شدت دوران هایدرولوژیکی یا همان دوران آب را در طبیعت افزایش می دهد. در مکانها و فصل هایی خشک، اثرات قوی تر گازات گلخانه یی به این معنا است که خشکسالی بیشتر و درجهٔ حرارت گرم تر خواهد بود، خشکسالی های شدیدتری رخ خواهد داد و در نتیجه آتش سوزی های گسترده در جنگلات اتفاق خواهد افتاد (5: ص. 17).

مداخلهٔ انسان در محیط زیست و تولید گازات گلخانه یی؛ مانند گاز CO_2 ، CH_4 و N_2O سبب مشکلات در اتموسفر زمین شده است. گاز میتان (CH_4) یکی از گازهای گلخانه یی بسیار مهم می باشد و تقریباً % 70 از انتشارات میتان به فعالیت های انسانی مرتبط می شود. تجمعات میتان از زمان قبل از انقلاب صنعتی بیش از دو برابر شده است، تأثیرات این گاز بالای اقلیم و ترکیب کیمیاوی اتمسفر، دلایلی بر نگرانی از رشد بالای این گاز در دههٔ اخیر می باشد (10: ص. 9). محلات دفن زباله ها به میزان قابل توجه در انتشار گاز میتان نقش دارند، زیرا زباله ها در محلی که دفن می شوند تا حد زیادی تحت تجزیهٔ بی هوازی قرار می گیرند؛ چون در زیر لایه های کثافات و خاک دفن می گردند. منابع طبیعی میتان شامل باتلاقها، تالاب ها و آتشفشان ها است. همچنان، اکساید نایتروجن (N_2O) مسؤل حدود شش فیصد اثر

مروری بر پدیده گرمایش ...

گلخانه‌یی می‌باشد و توانایی آن در جذب اشعه ماورای بنفش، 300 برابر بیشتر از CO_2 است (9: ص. 56). این گاز عمدتاً در جریان عملیۀ Nitrification در چرخه نایتروجن داخل اتموسفر می‌گردد. احتراق سوخت‌های فوسیلی، سوزاندن بایوماس، استفاده از کودهای کیمیایی نایتروجن دار در زراعت و عملیه‌های مختلف صنعتی، از مهمترین منابع تولید و آزاد سازی اکساید نایتروجن در اتمسفر به شمار می‌روند. از طرف دیگر، اندازه CO_2 موجود در هوا، معیاری برای سنجش گازات گلخانه‌یی محسوب می‌شود. برای مثال، قبل از صنعتی شدن دنیا، گاز CO_2 موجود در هوا بین 260 - 280 ppm بود، اما بعد از صنعتی شدن، این میزان افزایش یافت و در حال حاضر به 360 ppm رسیده است. کاربن دای اکساید از استفاده سوخت‌های فوسیلی و از آتشسوزی جنگلات و قطع درختان تولید می‌گردد، زیرا درختان گاز کاربن دای اکساید را جذب نموده، اما وقتی از بین بروند و قطع گردند، ذخیره کاربن دای اکساید خود را در اتمسفر آزاد می‌کنند (7: صص. 18-23).

شکل 1: افزایش غلظت گازات گلخانه‌یی در اتموسفر طی 2000 م. سال گذشته (8)



قسمی که در شکل فوف دیده می‌شود، افزایش غلظت این گازات از سال 1750 میلادی به دلیل فعالیت‌های بی‌مورد انسان در طبیعت است. واحدهای غلظت را به (ppm) و (ppb) نشان می‌دهد که بیانگر تعداد مالیکول‌های گازات گلخانه‌یی در هر میلیون یا میلیارد مالیکول‌های هوا را نشان می‌دهد. جدول ذیل مقایسه و پایداری گازات در اتموسفر

را نشان می دهد که فعالیت های زراعتی و تأثیرات نامطلوب آن بالای محیط زیست برای سالهای متمادی باقی می ماند:

جدول 1: مقایسه گازات مختلف بر اساس دوام آن در اتموسفر زمین (6)

Greenhouse gas	Chemical formula or abbreviation	Lifetime in the atmosphere
Carbon dioxide	CO ₂	Variable
Methane	CH ₄	12 years
Nitrous oxide	N ₂ O	114 years
Hydrofluorocarbons	Abbreviation: HFCs	1-270 years
Perfluorocarbons	Abbreviation: PFCs	2,600-50,000 years
Sulfur hexafluoride	SF ₆	3,200 years

افزایش درجه حرارت کره زمین همچنان باعث آب شدن سریع یخ های قطبی و کوه های شناور یخ شده و در نتیجه سبب بالا آمدن سطح آب بحر می گردد؛ قسمی که سازمان های جهانی محیط زیست پیش بینی نموده، در 100 سال آینده بین 30 تا 150 سانتی متر سطح آب بحر افزایش خواهد یافت و این باعث ناپدید شدن و یا خالی از سکنه شدن بعضی از مناطق جزایری شده و همچنان باعث تخریب تأسیسات بندار و زنده گی مردم می شود. ذوب شدن یخ های قطبی سبب ایجاد جریان از آب خالص سرد می شود که به علت سرد بودن، به زیر آب گرم اقیانوس ها می لغزد و در مقیاس بزرگ جریان های اقیانوسی گسترده را بوجود می آورد که باعث ایجاد تعداد بیشتر از طوفان های بحری با قدرت تخریبی افزون تر می شود. با افزایش درجه حرارت زمین، احتمال وقوع آتشفشانها نیز زیاد خواهد شد. زیاد شدن درجه حرارت اتمسفر زمین در سال های اخیر از تغییراتی به مراتب عمیق تر از آب شدن یخ های قطبی برخوردار بوده و در نهایت منجر به ذوب مواد تشکیل دهنده لایه های داخلی زمین شده است که از کوه های آتشفشانی خارج می شود. با از بین رفتن کوه های یخی، فشار اعمال شده روی سنگ هایی که در زیر صفحات یخی قرار دارند، به مراتب کاهش یافته و در نتیجه منجر به ذوب سنگ های داخلی زمین و تشکیل مگما (Magma) خواهد شد. با آب شدن یخها، ماگمای بیشتری در داخل زمین ایجاد خواهد شد که می تواند زمینه ساز خوبی برای انفجار آتشفشانها باشد. اما یکی از مهمترین تأثیرات نامطلوب کاهش قطر صفحات یخی بر آتشفشانها که می تواند تمام جهان را تحت تاثیر قرار دهد، این است که با تغییر فشار

وارد شده بر پوسته زمین، فشار لایه های زمین شناسی در پوسته زمین تغییر می کند و در نتیجه احتمال وقوع انفجار افزایش خواهد یافت. بخاطری که وزن صفحات یخی همانند عامل نگهدارنده در برابر ذوب مواد داخلی زمین عمل کرده و سالها از زمین در برابر انفجار آتشفشانها محافظت کرده است (3 : ص. 13).

اضرار اقتصادی گرم شدن زمین

اثرات اقتصادی پدیده گرمایش جهانی بسیار واضح است. بالا رفتن سطح آب بحر و دریاها و تخریب تأسیسات بنادر، کاهش کیفیت آب نوشیدنی، افزایش سیلاب ها و غیره باعث خسارات اقتصادی زیادی می شود. کاهش تنوع حیات و تأثیرات سوء بر انواع حیوانات و نباتات می باشد. مهاجرت حیوانات و تغییر پوشش گیاهی در اثر خشکسالی و کم آبی باعث تغییر در زنجیره غذایی و تأثیرات نامطلوب بر ایکوسیستم منطقه می گردد. با آب شدن یخچال های طبیعی، سطح آنها در سراسر دنیا افزایش می یابد، سپس سیل رخ می دهد، بعد از آن با خشکسالی روبرو می شویم، زیرا دیگر یخچال های طبیعی منابع آب شیرین از بین رفته اند و ما با کمبود آب روبرو خواهیم شد، همین قسم، زمین های زراعتی از بین می رود و با کمبود غذا در دنیا مواجه می شویم (6 : صص. 2-6).

گرمایش جهانی بالای منابع طبیعی افغانستان از قبیل کاهش محصولات زراعتی، کاهش منابع آبی، کاهش سطح جنگلات و چراگاه ها، از بین رفتن ایکوسیستم ها و غیره است. به طور مثال، افزایش درجه حرارت و تغییر زمان بارنده گی تأثیرات منفی در سکتور زراعت داشته است. از طرف دیگر، ذوب شدن زودتر و سریع تر برف با افزایش درجه حرارت، باعث ایجاد سیلابها، کاهش نفوذ پذیری خاک و فرسایش خاک می شود. تغییر اقلیم، منابع آبی افغانستان را متأثر ساخته؛ طوری که در افغانستان کوه ها منابع عمده آب اند، ضیاع مقدار زیاد از یخچالها و کاهش های بارنده گی برف دهه های اخیر، پیش بینی می شود که در سراسر قرن بیست و یکم تسریع گردیده، باعث کاهش آب و ظرفیت انرژی آبی همچنان تغییر در جریان های آب حوزه ها ناشی از آب شدن برفها و یخچال ها شود (11 : ص. 67).

پیامدهای تغییرات اقلیمی بر تنوع حیات

کاهش تنوع حیات و تأثیرات سوء بر انواع نباتات و حیوانات یکی دیگر از پیامدهای ناشی از افزایش درجه حرارت اتمسفر کره زمین است. مهاجرت حیوانات از یکجا به جای

دیگر و تغییر پوشش نباتی در اثر خشکسالی و کم آبی باعث تغییر در زنجیره غذایی و تأثیرات نامطلوب بر ایکوسیستم و محیط زیست منطقه می شود. به دلیل اهمیت بحث تغییر آب و هوا، تحقیقات مختلف بر زنده گی پرنده گان انجام شده و نتایج جالبی نیز به دست آمده است. در مجموع، تغییر آب و هوا اثر مستقیم و غیرمستقیم بر زنده گی پرندگان دارد که می تواند به شدت چرخه زنده گی آنها را دچار مشکل سازد. بطور نمونه با گرام شدن هوا پرنده گان هنگام مهاجرت به عرض های شمالی تر رفته و در آنجا ساکن می شوند. به این ترتیب، پرنده گان مسافت بیشتری را نسبت به گذشته، هنگام مهاجرت شان طی می کنند که می تواند باعث از بین رفتن انواع ضعیف تر شود. مطالعه که از سوی پوهنتون میشیگان امریکا نشر شده، نشان می دهد که با دو برابر شدن غلظت کاربن دای اکساید در اتمسفر و پیامد گرمایش بیشتر هوا، تعداد پرنده گانی که در مناطق مشخصی وجود داشتند، تعداد آنها کمتر شده و در بعضی مناطق به انقراض روبرو شده اند. پرنده گان مختلف، بعضاً حدود يك یا 2 هفته زودتر تخمگذاری می کنند که باعث می شود سن پرنده گان هنگام مهاجرت حدود يك یا 2 هفته بیشتر باشد. در چنین شرایطی هنگام برگشت یا در طول سفر، احتمال از بین رفتن پرنده گان بیشتر و جمعیت آنها روز به روز کمتر می شود (3 : ص. 4).

از طرف دیگر، به علت تغییرات اقلیمی در جهان، زمان گلدهی و رشد انواع و وراثتی مختلف نباتات نیز نسبت به گذشته تغییر پیدا کرده است. بسیاری از انواع حیوانی و نباتی در حال حاضر بخاطر تأثیرات آب و هوا از بین رفته اند و انواع بسیاری از حیوانات مجبور به مهاجرت می شوند که در نتیجه ایکوسیستم تمام کره زمین را از هم می پاشد. در تاریخچه کره زمین، چند بار انقراض بیش از نیمی از موجودات زنده اتفاق افتاده، ولی بهبود آن وضعیت صدها هزار سال طول کشیده (2: ص. 8).

در افغانستان تغییر اقلیم با تغییرات درجه حرارت می تواند بالای جنگلات و منابع جنگل، اثرات بزرگ داشته باشد. زمستان های گرم به معنای این است که بارنده گی کم برف و آب اندک در فصل رشد، به سبب خشکسالی می تواند به کاهش جنگل منتج گردد. تغییر اقلیم همراه با فشار جنگل زدایی، تغییرات در بهره برداری از زمین، تخریب و فروپاشی زیستگاه ها، برای تنوع بیولوژیکی افغانستان، یک خطر جدی می باشد. تغییر اقلیم

می تواند یا مستقیماً از طریق تغییر دادن در پاسخگویی فزیالوژیکی انواع، و یا به طور غیرمستقیم از طریق تغییر دادن روابط بین انواع، متأثر سازد. هرچند، این ارزیابی روش عمومی را بدون مشخص کردن اثرات تغییر اقلیم بالای تنوع بیولوژیکی افغانستان بکار می برد که در آینده ایجاب ارزیابی دقیق را می نماید.

نتیجه گیری

گرمایش جهانی یا گرم شدن زمین پدیده است که منجر به افزایش حد اوسط درجه حرارت زمین و سطح ابحار در کره زمین شده است. بحث روند گرمایش زمین از شروع شدت فعالیتها و مداخله انسان در منابع طبیعی از اواسط قرن نوزدهم شروع گردیده است. تأثیرات این تغییر اقلیم بر طبیعت، به صورت بالا آمدن سطح آب و اسیدی شدن آب اقیانوس ها، ذوب شدن یخچال های طبیعی، افزایش واقعات دیگر؛ چون امواج گرما و سرما، توفان های شدید، بارش های سیل آسا، خشکسالی ها، توفان های گرد و غبار و آتشفشانی های جنگلات می باشد. این پیامدها می تواند به دلایل گوناگون همچون از بین رفتن منابع طبیعی، مهاجرت ها و غیره مشکلات را در قبال داشته باشد. با تغییر اقلیم زمستانها سردتر از همیشه خواهد بود و تابستانها گرم تر و خشکتر می شوند. این موضوع در عرصه زراعت و محیط زیست که یکی از کلیدی ترین فعالیت های تولیدی زمین و زیستگاه موجودات زنده است، تأثیر بس ناخوشایند دارد. همچنان، گرمایش جهانی بر تمامی موجودات زنده و غیرزنده زمین تأثیر می گذارد. گرم شدن زمین باعث افزایش شدت تبخیر می شود که در نتیجه میزان نیاز آبی محصولات زراعتی به آب افزایش می یابد. از سوی دیگر، مقدار آب برای آبیاری کم می شود و در نتیجه خشکسالی و امنیت غذایی به خطر می افتد.

پیشنهادات

- 1- استفاده از منابع انرژی قابل تجدید جایگزین منابع انرژیکی یی گردد که سبب تولید کاربن دای اکساید نمی گردد؛ از قبیل انرژی خورشید، باد و غیره.
- 2- گیاهان سبز کاربن دای اکساید اتموسفیر را جذب و آنرا در سیستم خود ذخیره می کنند، پس باید از گیاهان محافظت نمود تا گرمایش جهانی را کاهش دهند.
- 3- استفاده پایدار و عادلانه از منابع طبیعی آب و خاک بدون صدمه به محیط زیست.
- 4- پیشگیری و کنترل تخریب زمین، آب، گیاهان و هوا.

- 5- بالا بردن سطح آگاهی و درک ارتباط بین محیط زیست و توسعه پایدار.
 6- ارتقای مشارکت دهاقین، زمین داران و دولت جهت حفاظت از منابع طبیعی.
 7- ارتقای مدیریت محیط زیستی در قلمرو ملی، در هماهنگی با تمام سطوح دولت و بخش خصوصی.

مآخذ

- 1- ارشدی، آزاده (ترجمه) آلوده گی هوا و گرمایش زمین. انتشارات: دانشگاه تهران. سال 1389 هـ. ش.
 2- بسکی، غلام رضا. گرمایش جهانی و پیامدهای آن. اولین پایگاه اطلاع رسانی دانشجویان و دانش اموختگان ترکمن. سال 1390 هـ. ش.
 3- فراهانی، فرانگ. (ترجمه) تأثیر گرمایش جهانی بر آتشفشانها، سال 1387 هـ. ش.
 4- مصدق، قاسمی. گرم شدن کره زمین و بحران های محیط زیستی. انتشارات: دانشگاه فردوسی، ایران. سال 1390 هـ. ش.

5- Babak, S.B. Climate Change, Impacts, Adaptation and Mitigation. Kharzmi University.

6- EPA Clean Water: Lakes.

Available at: <http://water.epa.gov/type/lakes/>. [Accessed: July 30, 2013].

7- McSweeney, C.; New, M.; Lizcano, G.; Lu, X. The UNDP climate change country profiles, improving the accessibility of observed and projected climate information for studies of climate change in developing countries. 2010.

8- USGS Water-Use Web Team. 2015.

Available at: <http://water.usgs.gov/watuse/wuglossary.html> [Accessed: 11-Mar-2009]

9- World Bank. Turn Down the Heat: Confronting the New Climate Normal; World Bank: Washington, DC, USA .2014.

10 - WMO, World Meteorological Organization, 2006, The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Using Global Observations Through 2004, No. 1:14,

Available at: <http://www.wmo/weather/climate/water>

11- Yuksel, I., Global Warming and Renewable Energy Sources for Sustainable Development in Turkey, Renewable Energy, 2008. Vol. 33.