د کابل پوهنتون دطبیعي علومو علمي ــ څېړنیزه مجله
مجـــله علـــمی- تحقیقی علـــوم طبیعی پوهنتون کابل
Journal of Natural Sciences – Kabul University
e-ISSN:3078-6665 P-ISSN:3078-5561

د اقلیم بدلون او د ملخانو آفت، لاملونه، ستونزې او احتمالي حل لارې

شریف الله پېروز[۱]، احسان الله فرحت[۲]

[۱]د پېښو مدیریت څانگه، د چاپېریال پوهنې پوهنځی، کابل پوهنتون، کابل، افغانستان

[۲]د چاپېریالي علومو څانگه، د چاپېریال پوهنې پوهنځی، کابل پوهنتون، کابل، افغانستان

اېمېل: sharifbuarki@gmail.com

لنډیز

د اقلیم بدلون په یوه ځانگړي وخت کې د یوې مشخصې سیمې د اوبو او هوا په شرایطو کې بدلون ته وایي، چې څو لسیزې په بر کې ونیسي. د افغانستان د هرو لسو وگړو له ډلې د (۷) تنو ژوند په کرنه او مالداری پورې تړلی دی؛ چې د اقلیمي بدلون په واسطه ځپل کېږي. د څېړنې موخه د اقلیم بدلون او د ملخانو حملې ته څنگه زمینه مساعدوي؟ لاملونه، ستونزې او احتمالي حل لارې یې څه دي؟ د څېړنې میتود کیفي دی. معلومات د دویمې لاس ډېټا څخه د سېستماټیکي کتنې په وسیله له بېلابېلو مقالو، ژورنالونو او کتابونو څخه راټول او تحلیل شوي دي. په ټوله کې تر (۴۰) علمي اثار ورته کتل شوي دي. پایله ښیي، چې د اقلیم بدلون له امله د تودوخې لوړوالی، د طبیعي دښمن له منځه تلل او بادونه هغه لاملونه دي، چې د ملخانو حملې ته پر افغانستان باندې زمینه مساعدوي. د دې معضلې د گواښ کمونې په موخه وړاندیز کېږي، چې د بزگرانو د عامه پوهاوي کچه لوړه او په دولتي کچه ورته پاملرنه زیاته شي.

کلیدي کلمې: اغېزې؛ حل لارې؛ د اقلیم بدلون؛ د ملخانو آفت او لاملونه

Climate Change and Locust Hazard, Causes, Impacts and Probable Solutions

Sharifullah Peroz[1] Ehsanullah Farhat[2]

[1]Disaster Management Department, Faculty of Environment, Kabul University, Kabul, AF
[2]Environmental Protection Department, Faculty of Environmental Science, Kabul University, Kabul, Af
Email: sharifbuarki@gmail.com

Abstract

Climate change is a phenomenon that refers to long-term (at least several decades) alterations in the weather and atmospheric conditions of a specific region. In Afghanistan, where approximately 70% of the population relies on agriculture and livestock for their livelihoods, climate change directly and indirectly affects people's subsistence. The objective of this research is to demonstrate how climate change contributes to increased locust infestations, identify the factors promoting these infestations, examine the resulting challenges, and explore potential solutions. The research methodology is qualitative, with data collected through a *systematic review* of secondary sources. The study utilized various scholarly articles, journals, and books, examining 40 academic works. The research findings indicate that climate-induced factors—such as rising temperatures, irregular rainfall, floods, persistent droughts, famine, the decline of locusts' natural predators, and intense winds—have created favorable conditions for locust reproduction and spread. To mitigate this problem, the following recommendations are proposed Raise public awareness* among farmers about climate change and locust-related risks Government institutions* should develop and implement a specialized plan for this.

Keywords: Causes; Climate Change; Locust Hazard; Impacts and Solutions

ارجاع: پیروز، ش. و فرحت، ا. (۱٤۰٤). د اقلیم بدلون او د ملخانو آفت، لاملونه، ستونزې او احتمالي حل لارې. *مجله علمی- تحقیقی علوم طبیعی پوهنتون کابل*، ۸(۳)، ۱۵۳–۱٦٤. https://doi.org/10.62810/jns.v8i3.450

سریزه

الحمد لله رب العالمین و الصلوة و السلام علی سید المرسلین و علی آله و اصحابه اجمعین.

اقلیم بدلون په یوه ځانګړي وخت کې د یوې مشخصې سیمې د اوبو او هوا په شرایطو کې بدلون راتللو ته وایي، چې څو لسیزې په بر کې ونیسي. په افغانستان کې له (۱۹۸۰)م کال څخه تر (۲۰۱۵)م کال پورې د هر یو میلیون وګړو له ډلې(۱۱۵۰) تنو مړینه په ترتیب سره په جیوفزیکي او اقلیمي پېښو پورې اړوند وه (World Bank Group, 2017).

د افغانستان له هرو لسو نفرو(۷) تنه په کرنه او مالدارۍ پورې اړوند دي؛ کوم چې د اقلیم بدلون په وسیله زیات ځپل کیږي(Ikram et al., 2023). اقلیم بدلون اوس مهال د ډېرو طبیعي پېښوو د رامنځته کېدو اصلي لامل بلل کیږي، چې د افغانستان په کرنیز سکتور باندې د ملخانو حملې ته چې یوه بیولوژیکي پېښه ده، هم زمینه برابره کړې ده. نوموړې هېواد پخوا هم د ملخانو په وسیله ځپل شوی او کرنیز محصولات یې له منځه وړي دي. افغانستان یو مخ پر ودې هېواد دی. دا ډله هېوادونه د اقلیم بدلون سره په اسانۍ مبارزه نه‌شي کولای. د هرو(۱۰)وګړو له ډلې یې(۷) تنه د ژوند د بقا لپاره په کورنیو څارویو او کرنه باندې بوخت دي؛ کوم چې د اقلیم بدلون او ملخانو د حملو په وړاندې ډېر حساس او زیانمنوونکی دي.

ملخانو له انترکتیکا پرته د نړۍ ټولې لویې وچې تر اغېز لاندې راوستې، چې د نړۍ لس سلنه نفوس یې تر ګواښ لاندې دی. د اقلیم بدلون په پایله کې طبیعي پېښې زیاتیږي؛ په ځانګړې ډول هغه هېوادونه چې مخ پر ودې دي، ورسره په سمه توګه مجادله نه‌شي کولای. د دې څېړنې موخې دا دي، چې د اقلیم بدلون څنګه د افغانستان په کرنیز سکتور باندې د ملخانو حملې ته زمینه مساعدوي او همچنان په افغانستان باندې د ملخانو حملې لاملونه، اغېزې او احتمالي حل لارې څه دي. دا څېړنه به وکولای شي هغه لارې چارې هم وړاندېز کړي، چې په نورو هېوادونو کې د ملخانو حملې د مخنیوي او یا هم له منځه وړلو لپاره ترې ګټه اخیستل شوې او له منځه وړل شوي دي. بل دا چې تر اوسه په دې اړه په هېواد کې کومه ځانګړې څېړنه نه ده ترسره شوې. د دې څېړنې ترسره کول به یو مهم ګام وي.

د څېړنې مواد او کړنلارې

دا څېړنه کیفي ده. معلومات له دویم لاس ډېټا څخه راټول شوي دي. شاوخوا (۴۰) علمي مقالې او کتابونه ورته کتل شوي دي. دا مقالی او کتابونه له مختلفو سرچینو (Google Scholar, Research Gate, Academia) څخه اخیستل شوي دي. په دې څېړنه کې هغه مقالې او کتابونه راوړل شوي، چې

د موضوع سره مستقيم تړاو لري؛ کيفي ميتود يې کارولی وي، بشپړ متن ته يې لاسرسی موجود وي او د څېړنې هدف سره يې مطابقت درلود. شمېر يې (۳۱) سرچينو ته رسېږي او هغه سرچينې چې ورسره اړوند نه وې، يوازې کمي مطالعات، نيمګړي يا غير معتبر اسناد او هغه سرچينې چې بشپړ متن يې د لاسرسي وړ نه ؤ، نه دي راوړل شوې، چې شمېر يې (۹) ته رسېږي. د لټون او راټولونې پروسه يې د (۲۰۲۵)کال د مارچ مياشتې څخه د (۲۰۲۵)کال د سېپټمبر مياشتې پورې ترسره شوې ده (Wafa et al., 2022).

موندنې او مناقشه

دښتي ملخان يوه دوراني پېښه ده، چې د انسانانو په تاريخ کې همېشه تجربه شوې او په نړيواله کچه د کرنيزو محصولاتو لپاره لوی ګواښ ده (Sorel et al., 2024). دښتي ملخان په نړيواله کچه ويجاړوونکي او مهاجر آفت بلل کېږي. په ټوله کې حشرات (۳۰) سلنه له هغو کوربانه نباتاتو څخه د خوراکي موادو په توګه ګټه اخلي، چې د ژوند تېرولو لپاره يکې استوګنځايونه لري (Taherkhani, 2022). ملخان د دغه دريو ځانګړتياوو په درلودلو سره زيات ويجاړونکي دي: ژر نسل زياتوي، زياته فاصله وهي او ډېر زيات فصلونه خوري(Cressman, 2016).

د ملګرو ملتونو په وينا، چې په منځني ډول د(۴۰) مېليونه ملخانو ډله کولای شي په يوه ورځ کې تر (۱۵۰)کيلو متره مزل وکړي او په دې موده کې د (۳۴) مېليونه خلکو خواړه له منځه يوسي (Ullah et al., 2023).

څېړنې ښيي، چې ملخان د ورځې لس ساعته مزل کولای شي او هر ډول کرنيز محصولات يې چې پر وړاندې پراته وي ويجاړولی يې شي. ملخانو په (۲۰۲۰) م کال کې له هند څخه نيپال هېواد ته ننوتل، چې (۵۳) ولسوالۍ يې وځپلې او د پام وړ کرنيز محصولات يې له منځه يوړل، چې ټولټال (۱۱۱۸) هکتاره کېدل (Shrestha et al., 2021). ملخانو ته چې کله د هوا، خاورې او نبات شرايط مساعد شي، لا هم ښه وده کولای شي(Meynard et al., 2020).

د نړېوال بانک د راپور پر اساس په (۲۰۲۰) زيږديز کال کې ملخانو حملې په ايتوپيا هېواد کې (۳۵۶۲۸۶) مټريک ټنه حبوبات،(۱۹۷۱۶۳)هکتاره کرنيزه ځمکه او(۱۳۵۰۰۰۰) هکتاره څر ځايونه له منځه يوړل، چې يو مېليوم ايتوپيايان يې د سختې لوږې او د خوړو له نا امنۍ سره مخ کړل. د مخنيوی او مدېريت د لارو چارو په موخه مېليونونه لېټره حشره وژونکي پکار وو، چې نور اضافي لګښت د نوموړو حشره وژونکو د پاشلو وسايلو په پلورولو او کارولو باندې هم کېده. د مثال په توګه له (۲۰۰۳)کال څخه تر

(۲۰۰۵) م کال پورې د دوو کلونو په موده کې په لویدیځه او شمالي افریقا کې د ملخانو له حملو څخه د مخنیوي په موخه (۵۷۰) میلیونه ډالر مصرف شول (Le & Nguyen, 2022). په نړیواله کچه له (۱۹۱۲) م څخه تر (۱۹۸۹) م پورې (٦) ځلې د ملخانو پیاوړې حملې رامنځته شوې، چې لاملونه یې تر ډېره پورې وچکالۍ، ملایم ژمی او په پسرلي او اوړي کې له نرمو اورښتونو څخه عبارت وو. په نړیواله کچه ترې (۱۰۰) هېوادونه زیانمن شوي، چې ایتوپیا، سومالیا او کینیا یې تر ټولو زیات ځپلي. په داسې حال کې چې تر ټولو پیاوړې حملې یې پر پاکستان، هند او ختیځې افریقا کړې وې. ملخان له (۳ـ٦) میاشتو پورې د ژوند موده لري او بالغ یې هره ورځ (۱۰۰) هګۍ اچولی شي. نوي زیږېدلي بچي یې زر وده کوي او په (۲۰) ورځو کې بلوغ ته رسېږي (Ullah et al., 2023). څېړنو په ډاګه کړې، چې د دوی ډله چې یو کیلو متر مربع سیمه ونیسي تر (۸۰۰۰۰) بالغ ملخان پکې شامل وي. په ورځني ډول د (۳۵۰۰۰) انسانانو معادل خوراک کولای شي. ملخانو د هند اقتصاد ته هم ضربه رسولې. دوی د سومالیا، ایتوپیا، ایران، افغانستان او پاکستان له لارې د هند هېواد د راجستان دښتو ته ننوزي؛ د نوموړو دښتو توده هوا او باران یې د ښې ودې لپاره بنسټیز لاملونه دي (Roychoudhury, 2020).

هغه څېړنې چې پر استرالیا هېواد تر سره شوې؛ ښيي چې د (۱۹) پېړۍ پر مهال او د (۲۰) پېړۍ په لومړیو کې ملخانو په هغو بزګرانو باندې چې ځان ته یې له کرنیزو محصولاتو خواړه برابرول د پام وړ اغېز وکړه. د ملخانو د کنټرول لپاره د حشره وژونکو کارول د (۱۹۷۰) کال په اوږدو کې راپیل شول. د حشره وژونکو استعمال د چاپېریال د ټېټک غبرګون لپاره همغږي او اقتصادي پراختیا هغه څه وو، چې د ملخانو د حملو ګواښ یې د پام وړ کچې ته راټیټ کړ (Adriaansen et al., 2023). کومې څېړنې چې د مرکزي امریکا اړوند ترسره شوې دي؛ ښيي چې ملخان د مرکزي امریکا او مکسیکو لپاره یو مهم آفت دی. هر کال یې پر یوه سیمه حتمي حمله کوي. په دې سیمه کې یې تر (٦) میلیونه هکتاره ډېره سیمه تر اغېز لاندې راوستې ده. د مخنیوي لپاره یې په نوموړې څېړنه کې په هغو اقداماتو باندې ټینګار کړی، چې د نوموړې پېښې سره د مبارزې پر وړاندې مو چمتو کوي (Poot-Pech & Song, 2023). څېړنې ښيي، چې له (۱۹۸٦) څخه تر (۱۹۸۹) زیږدیز کال پورې افریقا د ملخانو په وسیله وځپل شوه، چې (۲٦) میلیونه هکتاره سیمه یې د افریقا په شمالي او ساحلي سیمو کې تر اغېز لاندې راوسته؛ په داسې حال کې چې په مدیریت او کنټرول باندې یې (۳۱۵) میلیونه ډالر لګښت راغئ (Huis, 1992). افغانستان دوه ځلې د ملخانو په وسیله ځپل شوی دی، چې یو ځل په (۱۹۸۱) م کال کې او بل ځل په (۲۰۰۳) م کال کې. په (۱۹۸۱) م کال کې یې له (۷۰۰۰۰۰) څخه تر (۱،۲) میلیون متریک ټنه غنم له منځه یوړل،

چې د هېواد (۲۵) سلنه غنم کېدل. بل ځل يې په (۲۰۰۳) زېږديز کال کې د هېواد (۸) سلنه حاصلات وځپل، چې د مخنيوي لارې چارې يې هم د پخوا په پرتله ښې وې (Ullah et al., 2023).

ځيرنې ښيي، چې هر ملخ دومره غذا په يوه ورځ کې خوري، څومره يې چې وزن وي. په هر کيلو متر مربع سيمه کې تر (۱۵۰) مېليون پورې ملخان راټولېدلای شي او تر لس ساعته د ورځې مزل کولای شي، په ځانګړي ډول که چيرې د باد په سمت حرکت وکړي. دا ډله د(۳۵۰۰۰) انسانانو لپاره کافي غذايي مواد له منځه وړلای شي (Mamo & Bedane, 2021).

همدارنګه فصلونه حاصلات او طبيعي نباتات په ډېر کم وخت کې له منځه وړي (Landmann et al 2023). د ملخانو د غټو ډلو له امله د نړۍ لس سلنه نفوس تر زيات ګواښ لاندې دي (Lockwood, 2023). ملخان تر ډېره په دريو مرحلو کې غټېږي، چې د هګۍ، بچي او بلوغ مرحلې څخه عبارت دي. د پام وړ خبره دا ده، چې ښځه له نر څخه معمولاً غټه او اوږده وي. نر له (۴۵،۸) څخه تر (۵۵،۳) ملي مترو او ښځه له (۵۰،۷) څخه تر (۶۱) ملي مترو پورې رسېږي؛ ولې شکل يې يو شان وي (LI et al 2022) پر اقتصاد، د خوړو خونديتوب او چاپېريال باندې بدې اغېزې کوي او په ځانګړي ډول د هغو خلکو ژوند لا هم ګواښي چې په کرنه پورې تړلي دي. اقليم بدلون چې د انساني کړنو له امله يې شدت موندلی، په ټول ژونديو بنو باندې يې بدې اغېزې کړې دي، چې په دښتي ملخانو باندې هم اغېز لري. د څېړنو له مخې نړيواله تودوخه له(۲۰۱۱-۲۰۲۰)م کال پورې نظر (۱۹۰۰-۱۸۵۰) پورې (۱،۰۹) درجې لوړه ښوودل شوې ده، چې د زياتو پېښو سبب ګرځېږي او د ملخانو حملې ته هم زمينه برابروي؛ ځکه ملخان په ګرمه هوا کې زيات رشد کولای شي او د ژوند موده يې ډېرېدلای شي (Anjita & J, 2023). د اقليم بدلون څخه رامنځته شوې ستونزې لکه د تودوخې لوړوالی، د موسمونو بدلون او د اورښت په ډول او شدت کې بدلون راتلل د حشراتو په ځانګړي ډول د ملخانو په توزيع کيدو، ډېروالي او فينولوژۍ باندې مستقيم اغېز لري؛ چې له امله يې په بېلابېلو سيمو کې ګواښونه رامنځته شوي دي (Herbillon et al., 2024) د خاورې جوړښت هم د دوی د ودې لپاره يو مهم فکتور دی، چې اکثر ښځينه يې له(۲- ۱۵) سانتي متره ژوروالي کې هګۍ اچوي او رطوبت يې بايد (۵- ۲۵) سلنې پورې وي(LI et al 2022). له هغه وخته چې انسانانو د ځمکې پر مخ ژوند پيل کړی دی؛ د ملخانو حملې او خپرېدل په ټوله نړۍ کې د بشر لپاره يو خطر دی، چې ډېرې وختونه يې ويجاړتيا، لوږه او مړينه رامنځته کړې ده. د ملخانو حملې له انترکتيکا پرته د نړۍ ټولې قارې تر اغېز لاندې راوستې دي (Klein et al., 2022). د اقليم بدلون په نتيجه کې د تودوخې لوړېدل، د سمندرونو د کچې لوړوالی، د ژوند مودې ډېروالی، د طبيعي دښمن له منځه تلو سره ځيړنې ښيي، چې د اقليم

بدلون له امله به (۱۲) سلنه مرغۍ له منځه ولاړې شي. په ځينو سيمو کې د اورښتونو ډېروالی، چې د ملخانو هګۍ اچولو ته زمينه برابروي، نوي چاپېريال ته د يو نوي نبات معرفي کېدل، د قحطي او وچکالي ډېروالی، بادونه او سيلابونه هغه لاملونه دي، چې د ملخانو حملې ته زمينه مساعدوي. په سيمه‌ييز او لنډمهاله ډول وچکالي او قحطي هم د ملخانو حملې ته زمينه مساعدوي. په چين هېواد کې ترسره شوې څېړنې ښيي، چې د ملخانو د توليد مثل سيمې زياتره د سيندونو پر غاړو موندل کېږي؛ ځکه دغه سيمې مرطوبې دي او د توليد مثل لپاره مناسب چاپېريال برابروي. د سيلابونو د راوتلو پر مهال ملخان له دې سيمو نورو سيمو ته انتقالېږي او دا د ملخانو د حملو لامل گرځي. په کرنه باندې زياتې اغېزې پرېباسي، چې د نباتاتو د رشد او کموالي سبب کېږي؛ ځکه پاڼې يې خوري او په اسانۍ سره بيا نبات له ځمکې غذايي مواد نه‌شي اخيستلای. د نباتاتو د تخم د توليد کموالی چې په مجموع کې د غذايي موادو توليد کمېږي. د نباتاتو سوري کول، د مېوې لوېدل، د گلانو خوړل، د تخم زخمي کول؛ بيا که چېرې کرل کيږي هم توليد يې کم وي. په رېښو باندې حمله کول چې بيا نبات نه‌شي کولای اوبه او غذايي مواد له خاورې جذب کړي او نورو حشراتو ته په نبات کې د خاليگاوو رامنځته کول هغه اغېزې دی، چې د هېواد کرنيز سکتور ترې اغېزمن کېږي. د دې اغېزو څخه د مخنيوي په موخه ځينې هغه احتمالي حل لارې چې له ملخانو څخه د خلاصون لپاره اړينې دي او نورو هېوادونو کې ترې گټه اخيستل شوې ده، يادونه يې کوو:

په چين هېواد کې له (۱۹۹۵) څخه تر (۲۰۱۷) م کال پورې کرنيزه ځمکه او مرطوبې ځمکې په ځنگلي اوصنعتي سيمو باندې بدلې شوې، چې د ملخانو په کموالي کې يې د پام وړ رول درلود (Zhao et al 2020). په وروستيو کلونو کې د ملخانو حملو ته اقليمي بدلون سخته زمينه مساعده کړې ده. د مخنيوي لپاره يې له بيولوژيکي او مصنوعي لارو څخه کار اخيستل کېږي او د بېړنيو حالاتو لپاره يې مصنوعي حشره وژونکي اوس هم تر ټولو غوره لاره ده.[1](OPs) په کرنيزه سيمه کې په ځانگړي ډول د ملخانو حملې لپاره کارول کيږي (Kong et al., 2021). د هېواد په شمال کې د مراکشي ملخانو د کنټرول لپاره د هغو فنډونو په مرسته چې نړيواله بنسټونو ورکول، د يوې ځانگړې ماشينرۍ په وسيله يې حشره وژونکي مواد پاشل، چې د يوه هکتار ځمکې لپاره د يوه لېتر په اندازه مواد استفاده کېدل، چې تر(۱۹۹۰) م کال پورې رواج وو. وروسته بيا نوموړي مواد منع شول، ځکه چې چاپېريالي اغېزې يې درلودلې. هغه طريقه چې د بزگرانو ځوانو نسلونو ورته مخه کړه ميخانيکی طريقه وه، چې د ملخانو په ځالو کې يې هګۍ له منځه يووړې، چې تقريبا(۳۰۰۰۰) هکتاره ځمکه يې ترې پاکه کړې وه. که

---

[1] Organophosphorus pesticides

چېرې يې نوموړې سيمه د حشره وژونکو په وسيله پاکولی؛ نو (۳۰۰۰۰۰) ډالره لګښت پرې کېده. ملخان دومره تخريب کوي، چې د يوه هستوي بم سره يې ګواښونه مقايسه کېدلای شي. د مخنيوی لپاره يې مهم ميتود، چې پخوا په قبرس کې استفاده کېده، د قير په وسيله مړه کېدل، چې وربانديې سرژېښ کيدل؛ ولې نوموړې طريقه زياته ګټوره نه وه. د جالی سېستم څخه هم ګټه اخيستل شوې ده. د يادولو وړ ده،چې مخ پر ودې هېوادونه ورسره په اسانۍ مبارزه نه‌شي کولای او ظرفيت يې هم نه لري؛ ولې پرمختللي هېوادونه په دې برخه کې تر يوه بريده بريالي دي. په ځينو هېوادونو کې د جوش کولو، سره کولو، کباب کولو او خام ډول سره خوړلو له لارې هم له منځه تللي دي(Riaz & Hakeem, 2023).

له (۲۱۰۰) څخه زيات خوراکي حشرات په بيلابيلو طريقو د (۲،۵) ميلیارده انسانانو په وسيله په آسيا، افريقا او لاتيني امريکا کې خوړل کيږي؛ په داسې حال کې چې ملخان هم د پروتينو تر ټولو لويه زيرمه ده (Zhang et al., 2022). په نيپال هېواد کې د ملخانو د حملې څخه د مخنيوي په موخه له کېمياوي موادو استفاده کېدله، ولې چاپېريالي اړخ يې په نظر کې نه ؤ نيولی. په (۲٦) مې د (۲۰۲۰)م کال کې يوه مياشت مخکې له دې چې ملخان له هند څخه نيپال ته ننوزي؛ له فصلونو څخه د ساتنې په موخه يې د لومبيني ولايت حکومت اعلان وکړ، چې هر کيلو ګرام ملخ په (۲۰) روپۍ اخلي، تر څو يې خلک ټولولو ته را وبولي. هر څومره چې په يوه سيمه کې اورښت زيات وي، په هماغه اندازه يې په شمېر کې زياتوالی راځي. که په يو کيلومتر مربع سيمه کې د دښتې د ملخانو يوه ډله حمله وکړي، د (٦) فيلانو، (۲۰) اوښانو (۳۵۰۰۰) انسانانو معادل خوراک کولای شي(Pandey et al., 2021).

په (۲۰۲۰) م کال د اپرېل مياشت په افغانستان کې تر (۲۰) هکتاره ځمکه پاکه شوې ده (Pandey et al., 2021). د کېمياوی موادو استعمال د ژر کنټرول لپاره يوه مهمه طريقه ده. بايد دې ته پام وشي چې کنټرولوونکو او نورو خلکو ته ستونزې جوړولای شي (Adriaansen et al., 2016). د ملخانو د کنټرول يوه لاره هم د مسير بدلون دی، چې په بېلابېلو لارو او طريقو سره ترسره کېدای شي(Han et al., 2013). د ملخانو د مديريت او مخنيوي لپاره په دولتي او نړيواله کچه مبارزې ته اړتيا ده. کوم حشره وژونکي چې د کنټرول لپاره استفاده کېږي، هغه د ملخانو د طبيعي دښمنانو د له منځه وړلو سبب کېږي. بناءً، مجبور يو موږ له نويو، کم مصرفه او دوامداره لارو چارو څخه ګټه واخلو؛ قوانين رامنځته کړو، ملي او نړيواله همکاري زياته کړو. ريموت سينسينګ ، بيولوژيکي، جنيتيکي او حياتي کنټرول څخه ګټه اخيستلای شو (Azeem et al., 2024).

پايلې

افغانستان د اقلیم بدلون پر وړاندې خورا زیانمنونکی هېواد دی، چې د ګڼو پېښو سربېره یې د ملخانو حملې ته هم زمینه مساعده کړې ده، چې د خوارو بزګرانو حاصلات او کرنیز فصلونه یې له زیان او ګوابښ سره مخ کړي دي. د اقلیم بدلون د وچکالیو، بې نظمه او بې وخته اورښتونو، لوړې تودوخې، مهاجرتونو، قحطۍ او د طبیعي دښمن د له منځه تللو له امله دې ته زمینه مساعده کړې او لا هم زیاته زمینه ورته مساعدوي، چې ملخانو افغانستان ته مخه کړې ده. ملخان د نباتاتو د ودې، د حاصلاتو کموالي، سوري کېدلو، میوې لوېدلو، ګلانو خوړولو، تېپي کېدلو او نورو حشراتو ته د زمینې مساعدېدلو له لارې په کرنیزو محصولاتو باندې د پام وړ بدې اغېزې کړې دي؛ چې باید پر وړاندې یې د مخنیوي لارې چارې ترسیم کړو.

ملخان د پروتین مهمه منبع ده. څېړنې ښيي چې په قبرس هېواد کې په قیر باندې د سرېښېدونکو حشراتو له جملې د (۲۱۰۰)څخه زیات خوراکي حشرات د(۲،۵) میلیارده وګړو په وسیله خوړل شوي وو. د لومبیني هېواد حکومت هر کیلو ګرام ملخ په (۲۰) روپۍ د اخیستلو دودکول، شور جوړول او په فزیکي ډول وژل یې د مخنیوي لپاره مهمې لارې چارې ښودل شوې دي.

وړاندیزونه

د ملخانو حملې څخه د مخنیوي او مدیریت په موخه په دولتي او ملي کچه مبارزې ته اړتیا ده. موږ مجبور یو له نویو، کم مصرفه او دوامداره حل لارو څخه ګټه پورته کړو:

۱ـ د ملخانو حملې لپاره آماده اوسو، په ملي او دولتي کچه ورته پاملرنه وکړو؛

۲ـ په دې اړوند باید نوې څېړنې ترسره شي، چې د ملخانو حملې تر څنګ اقلیم بدلون په افغانستان باندې نورو کومو بیولوژیکي پېښو ته زمینه مساعدوي؛

۳ـ د دې معضلې د مخنیوي او ورسره د مبارزې لپاره د بزګرانو عامه پوهاوی لوړ کړو.

مننه او قدرداني

له ټولو هغو ملګرو، همکارانو او هغو کسانو څخه مننه کوم چې په هر ډول یې له ما سره د دې مقالې په لیکو کې مرسته کړې ده. د دوی لارښوونې، ملاتړ او هڅونې د دې څېړنې د بشپړېدو لپاره ډېر مهم وو. له ټولو درنو همکارانو څخه د زړه له کومې مننه کوم.

د لیکوالانو ونډه

په دې علمي څېړنه کې دوه لیکوالان ونډه لري: لومړی لیکوال، پوهنیار شریف پیروز د څېړنې د موضوع د ټاکنې، د څېړنې د موخو د تعریف او تنظیم، د اړوندو علمي منابعو د ادبي مرور او د مقالې د عمومي سمون مسؤلیت پر غاړه لري. دویم لیکوال، نامزاد پوهنیار احسان‌الله فرحت د اړینو معلوماتو د راټولولو، د څېړنیزو معلوماتو د تنظیم او د مقالې د لیکلو او ترتیب په برخو کې فعاله ونډه لري. دواړو محترمو لیکوالانو د څېړنې په ټولو پړاوونو کې په همغږۍ او ګډه همکاري کار کړی او د مقالې وروستۍ بڼه یې تأیید کړې ده.

د ګټو ټکر

د مقالې د لیکلو او د لیکوالانو د نومونو د ترتیب په اړه د پوهنیار شریف پیروز او نامزد پوهنیار احسان‌الله فرحت ترمنځ هېڅ ډول د منافعو تضاد شتون نه لري. دواړه لیکوالان د څېړنې په ټولو پړاوونو کې په مسلکي همغږۍ او رښتینې همکارۍ سره کار کړی دی.

اخځونه

Adriaansen, C., Woodman, J. D., Deveson, E., & Drake, V. A. (2016). *Chapter 4.1 - The Australian Plague Locust—Risk and Response* (J. F. Shroder & R. B. T.-B. and E. H. Sivanpillai Risks, and Disasters (eds.);pp.67–86).AcademicPress. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/

Adriaansen, C., Woodman, J. D., Deveson, E., & Drake, V. A. (2023). Chapter 6 - The Australian plague locust—risk and response. In R. Sivanpillai & J. F. B. T.-B. and E. H. Shroder Risks, and Disasters (Second Edition) (Eds.), *Hazards and Disasters Series* (pp. 109–128). Elsevier. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820509-9.00019-8

Anjita, N. A., & J, I. (2023). Leveraging weather radars for desert locust monitoring. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, *31*,100983.https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rsase.2023.100983

Azeem, U., Hakeem, K. R., & Ali, M. (2024). Emerging Strategies to Combat Locust Outbreaks. In *Locust Outbreaks* (pp. 61–102). Apple Academic Press.

Cressman, K. (2016). Desert Locust. *Biological and Environmental Hazards,Risks, and Disasters*, 87–105. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394847-2.00006-1

Han, L., Wang, Z., Ji, A., & Dai, Z. (2013). The Mechanics and Trajectory Control in Locust Jumping. *Journal of Bionic Engineering*, *10*(2), 194–200.https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S166529(13)60215-2

Herbillon, F., Piou, C., & Meynard, C. N. (2024). An increase in management actions has compensated for past climate change effects on desert locust gregarization in western Africa. *Heliyon*, *10*(8), e29231. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29231

Huis, A. Van. (1992). New Developments in Desert Locust management and control. In *Proceedings of the Section Experimental and Applied Entomology of the Netherlands Entomological Society (N.E.V.).* (Vol. 30, pp. 2–18).

Ikram, Q. D., Jamalzi, A. R., Hamidi, A., Ullah, I., & Shahab, M. (2023). Flood risk assessment of the population in Afghanistan: A spatial analysis of hazard, exposure, and vulnerability. *Natural Hazards Research*. https://doi.org/10.1016/j.nhres.2023.09.006

Klein, I., van der Woude, S., Schwarzenbacher, F., Muratova, N., Slagter, B., Malakhov, D., Oppelt, N., & Kuenzer, C. (2022). Predicting suitable breeding areas for different locust species – A multi-scale approach accounting for environmental conditions and current land cover situation. *International Journal of Applied Earth Observation andGeoinformation*,*107*,102672.https: 10.1016/j.jag.2021.102672

Kong, Y., Ji, C., Qu, J., Chen, Y., Wu, S., Zhu, X., Niu, L., & Zhao, M. (2021). Old pesticide, new use: Smart and safe enantiomer of isocarbophos in locust control.

Ecotoxicology and Environmental Safety,*225*,112710.https: https://doi.org/10.1016/

Landmann, T., Agboka, K. M., Klein, I., Abdel-Rahman, E. M., Kimathi, E., Mudereri, B. T., Malenge, B., Mohamed, M. M., & Tonnang, H. E. Z. (2023). Towards early response to desert locust swarming in eastern Africa by estimating timing of hatching. *Ecological Modelling*,*484*(August), https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2023.110476

Le, K., & Nguyen, M. (2022). Desert locust swarms and child health. *Economics&HumanBiology*,*44*,101094.https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ehb.2021.101094

LI, S., FENG, S., ULLAH, H., TU, X., & ZHANG, Z. (2022). IPM - Biological and integrated management of desert locust. *Journal of IntegrativeAgriculture*, *21*(12), 3467–3487. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jia.2022.09.017

Lockwood, J. A. (2023). Chapter 5 - Locusts: An introduction. In R. Sivanpillai & J. F. B. T.-B. and E. H. Shroder Risks, and Disasters (Second Edition) (Eds.), *Hazards and Disasters Series* (pp. 97–108). Elsevier. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820509-9.00010-1

Mamo, D. K., & Bedane, D. S. (2021). Modelling the effect of desert locust infestation on crop production with intervention measures. *Heliyon*, *7*(7), e07685. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07685

Meynard, C. N., Lecoq, M., Chapuis, M. P., & Piou, C. (2020). On the relative role of climate change and management in the current desert locust outbreak in East Africa. *Global Change Biology*, *26*(7), 3753–3755. https://doi.org/10.1111/gcb.15137

Pandey, M., Suwal, B., Kayastha, P., Suwal, G., & Khanal, D. (2021). Desert locust invasion in Nepal and possible management strategies: A review. *Journal of Agriculture and Food Research*, *5*, 100166. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100166

Poot-Pech, M. A., & Song, H. (2023). Chapter 7 - The Central American locust: risk and prevention. In R. Sivanpillai & J. F. B. T.-B. and E. H. Shroder Risks, and Disasters (Second Edition) (Eds.), *Hazards andDisastersSeries*(pp.129–154).Elsevier. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820509-9.00012-5

Riaz, U., & Hakeem, K. R. (2023). *Locust outbreaks: management and the world economy*. CRC Press.

Roychoudhury, A. (2020). “Desert Locust”: A Menace to Indian Agriculture and Economy. *Young Scientist- Tomorrow’s Science Begins Today*, *4*(1), 14–20. https://www.researchgate.net/publication/342150868

Shrestha, S., Thakur, G., Gautam, J., Acharya, N., Pandey, M., & Shrestha, J. (2021). Desert locust and its management in Nepal: a review. *Journal of Agriculture and Natural Resources*, *4*(1), 1–28. https://doi.org/10.3126/janr.v4i1.33197

Sorel, M., Gay, P.-E., Vernier, C., Cissé, S., & Piou, C. (2024). Upwind flight partially explains the migratory routes of locust swarms. *EcologicalModelling*,*489*,110622. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2024.110622

Stride Formerly Senior Technical Adviser (Plant Protection) for the UNDP/FAO National Crops Programme for Afghanistan B, 1995–2000, Shah National Officer (Plant Protection), A., & Sadeed National Officer (Plant Protection), S. M. (2003). Recent history of Moroccan locust control and implementation of mechanical control methods in northern Afghanistan . *International Journal of Pest Management*,*49*(4),265–270. https://doi.org/10.1080/0967087031000101098

Taherkhani, M. (2022). Evaluating factors influencing insect outbreak case study (invasion of locusts). *Sustainable Earth Trends*, *2*(1), 30–41.Doi: https://doi.org/10.48308/sustainearth.2022.101842

Ullah, H., Qamar, K., Shinwari, A., & Malikzai, A. (2023). Combating the desert locust crisis in Afghanistan: safeguarding food security, humanitarian stability, and health impacts. *International Journal of Surgery:GlobalHealth*,*6*(5),9–11. https://doi.org/10.1097/gh9.0000000000000331

Wafa, W., Sharaai, A. H., Matthew, N. K., Ho, S. A. J., & Akhundzada, N. A. (2022). Organizational life cycle sustainability assessment (OLCSA) for a higher education institution as an Organization: a Systematic review and bibliometric analysis. *Sustainability*, *14*(5), 2616. https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v14y2022i5p2616-d757234.html

Wang, S., Li, G., Feng, C., Xu, W., Wang, X., Nie, Q., Gao, X., & Liu, Q. (2023). River system changes and locust breeding area evolution in the Qin-Jin region of the Yellow River Basin during the Ming and Qing dynasties and their disaster effects. *Science of The Total Environment*,*880*,163220. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163220

World Bank Group. (2017). *Disaster Risk Profile Afghnistan*.

Zhang, Z., Fang, C., Liu, D., Zhou, X., Wang, D., & Zhang, W. (2022). Preparation and characterization of the protein edible film extracted from the migratory locust (Locusta migratoria). *Food Packaging and ShelfLife*,*33*,100899. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2022.100899

Zhao, L., Huang, W., Chen, J., Dong, Y., Ren, B., & Geng, Y. (2020). Land use/cover changes in the Oriental migratory locust area of China: Implications for ecological control and monitoring of locust area. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, *303*, 107110. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.107110