

**Aqrar Xidmətlər Agentliyi  
Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər  
Elmi-Tədqiqat İnstitutu**

**Yaqub Cəfərov, Elçin Xəlilov, Sahib Cabbarov,  
Kazım Hüseynov, Ceyhun İbrahimov**

**KARTOF ƏKİNLƏRİNDƏ İNTEQRİR  
MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ SİSTEMİ  
ÜZRƏ  
T Ə L İ M A T**

*Fermerlərə kömək*

**Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər  
Elmi-Tədqiqat İnstitutu Elmi Şurasının  
(12 mart 2020-ci il, Protokol № 03) qərarı ilə nəşr edilir.**

**Hazırlayanlar:**

**Aqrar Xidmətlər Agentliyinin sədr müavini  
BM və TB ETİ**

**Yaqub Cəfərov,  
Elçin Xəlilov  
Sahib Cabbarov  
Kazım Hüseynov  
Ceyhun İbrahimov**

**Kartof əkinlərində inteqrirlənmiş mübarizə  
tədbirləri sistemi üzrə təlimat  
Gəncə-2020, 36 səh**

**Təvsiyədə kartof bitkisinin zərərverici, xəstəlik törədiciləri  
və əlaq bitkilərinə qarşı inteqrirlənmiş mübarizə tədbirləri sistemi təqdim  
olunmuşdur.**

**Kitabça aqrar sahənin mütəxəssisləri, fermerlər və maraqlı  
şəxslər üçün nəzərdə tutulmuşdur.**

## GİRİŞ

Ölkəmizdə becərilən kənd təsərrüfatı bitkiləri arasında kartof bitkisi özünəməxsus yer tutur. Əhalinin kartof və kartofdan hazırlanan məhsullara olan tələbatı bu bitkinin geniş sahələrdə, hətta qeyri-əlverişli torpaq-iqlim şəraitinə malik ərazilərdə becərlməsinə səbəb olmuşdur. İkinci çörək adlanan bu bitkinin mənşəyi Cənubi Amerikanın And dağ silsiləsi və Çiloe adasıdır. Ədəbiyyat məlumatlarında göstərilir ki, kartof bitkisi Araukaniyada, Alyaska və Kamçatkada da mövcud olmuşdur. Hətta XVI əsrdə Rusiyada kartof bitkisi becərilmişdir. Güman edilir ki, kartof bitkisi Alyaskaya Şimali Amerikadan qızılaxtaranlar tərəfindən gətirilmişdir. 1570-ci ildə Amerikadan Avropaya gətirilən kartof bitkisi Birinci Pyotr tərəfindən Hollandiyadan Rusiyaya göndərilmişdir. O zaman kartof bitkisini “Tortofel” (batat bitkisinin adı ilə) adlandırırdılar. İlk vaxtlar Rusiyada bəlimin üzərində əmələ gələn meyvələri yedikləri üçün zəhərlənmələr olurdu. Ona görə də bu bitkiyə “şeytan alması” adı verilmişdir.

Kartofçuluq kənd təsərrüfatında çox mühüm sahə olmaqla əhalinin qida məhsulları ilə təmin edilməsində əsas yerlərdən birini tutur. Kartof bitkisi Azərbaycana XVIII əsrin axırlarında Qafqaza köçürülən ruslar tərəfindən gətirilmiş və dağ rayonlarında yayılmışdır. Respublikamızda adambaşına ildə 50 kq kartof yumrusu tələb olunur. Kartof yumrularının kimyəvi tərkibi bir daha sübut edir ki, insan orqanizmi üçün lazım olan elementlərin bəziləri məhz kartofdan hazırlanmış qidalar qəbul edildikdə orqanizm tərəfindən mənimsənilir. Heç də təsadüfi deyil ki, tibdə mədə-bağırsaq sistemində perestaltikanın təmin edilməsi, yanıqların müalicə edilməsi, bədən və xoşxassəli şişlərin müalicəsi üçün xəstələrə kartof yumrularından hazırlanmış xörəklər məsləhət görülür. Becəriləndiyi şərait və sortlardan asılı olaraq kartof yumrularında orta hesabla 25 % quru maddə, o cümlədən 13- 23 % kraxmal, 0,8-1,5 % şəkər, 2,0 % protein, 40 mq % askorbin turşusu, 1,0 % kletçatka (öz maddəsi), 0,2- 0,3 % yağ, 0,8-1,0 % kül elementləri

mövcuddür. Kartof yumrularında C və B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>) qrupuna daxil olan vitaminlər üstünlük təşkil edir.

Məişətdə kartofdan qaynadılmış, qızardılmış halda, kisel, püre, katlet, yalançı dolma, çipsi, qaşığı xəngəli, kabab, pəraşki, vermişel plovu, müxtəlif sulu xörəklərdə və qazmaq kimi də istifadə olunur.

Heyvandarlıqda isə kartofdan yem kimi istifadə olunur. Kartof bitkisinin yaşıl kütləsindən və kök yumrularından hazırlanmış yemlər (mezqa, barda, pörtlənmiş kartof, silos edilmiş bəlim) heyvanların süd məhsuldarlığını artırır. Bu məqsədlə Kryuger, Kunqla, Uxtomskiy və başqa sortlardan istifadə olunur.

Digər tərəfdən kartofçuluq strateji əhəmiyyət kəsb edir. Sənayedə kartof yumruları emal edildikdə kraxmal, patoka, kauçuk, dekstrin, gidrol, qlükoza, spirt, maye karbon turşusu və s. alınır.

Göründüyü kimi kartof bitkisinin becərilməsi həm iqtisadi, həm də strateji əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan respublikanın bütün bölgələrinin fərdi və fermer təsərrüfatlarında kartofçuluğun geniş yayılması məqsədəuyğundur.

## **ƏN ÇOX KARTOF ƏKİLƏN GƏNCƏ-QAZAX VƏ LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏLƏRİNİN TORPAQ- İQLİM ŞƏRAİTİ**

Kartof bitkisinin inkişafı əkin qatı ilə sıx bağlıdır. Bu baxımdan torpağın tipinin, mexaniki tərkibinin, mühitin PH-n, ehtiyat qida maddələri ilə təminatının, su tutumunun və s. amillərin araşdırılması çox vacibdir. Ədəbiyyat məlumatlarının təhlili göstərir ki, torpaq-iqlim şəraitinin qeyri-əlverişli olması məhsuldarlığın kəskin azalmasına səbəb olur. Ona görə də tədqiqat işində Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsinin torpaq- iqlim şəraitinin təhlilinə ehtiyac vardır.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında mühüm rol oynayan torpağın fiziki-kimyəvi xassələrinin öyrənilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Torpaqda gedən bütün proseslər, eləcə də

bitkilərin su, qida, istilik və hava ilə təmin olunması hər bir torpaq tipinin fiziki xüsusiyyətləri ilə sıx əlaqədardır.

Azərbaycan Respublikası subtropik qurşaqda Asiya və Avropanın keçidində, Zaqafqaziyanın şərq hissəsində  $38^{\circ} 24^1$  ş.e.d. ilə  $44^{\circ} 45^1$  və  $50^{\circ} 21^1$  şərq uzunluq dairəsi arasında yerləşir ki, bu da Çin, Şimali Koreya, Türkmənistan, Yunanıstan, Şimali İtaliya (Sardiniya adası), Orta İspaniya ilə eyni şimal en dairəsindədir.

Ərazi baxımından kiçik olan bu ölkədə yer kürəsində mövcud olan on bir iqlim tipindən doqquzu mövcuddur. Burada ərazi dəniz səviyyəsindən 20-25 m aşağıdan başlayıb dəniz səviyyəsindən 4500 m yüksəkliyə qədər qalxır və şaquli istiqamətdə temperatur fərqi  $22,5^{\circ}\text{C}$ -yə çatır. Respublikamızda MDB ölkələrində mövcud olan bütün torpaq tipləri vardır. Bu bölgənin torpaq-iqlim şəraiti mükəmməl öyrənilmişdir.

İqlim ehtiyatlarından kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında səmərəli istifadə məsələsi ərzaq problemini həll etmək üçün qarşıya qoyulmuş mühüm vəzifələrdən biridir. Onu həyata keçirmək üçün ərazilərin xüsusiyyətlərini dərinlən öyrənmək, kənd təsərrüfatının daha səmərəli və sürətli inkişafını təmin edən imkanları aşkara çıxarmaq tələb olunur.

Azərbaycan Respublikasının aqroiqlim atlasında göstərilir ki, ümumiyyətlə Azərbaycan dağlıq ölkədir. Ona görə də təbii amillərin məkan-zaman bölgüsü, iqlimin ayrı-ayrı ünsürlərinin kəmiyyət əlaqələri, aqroiqlim göstəricilərinin hündürlükdən, girintili-çuxıntılı relyef şəraitindən, yamacların ekspozisiyasından asılı olaraq paylanması öyrənilməsi böyük elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Bitkilərin, o cümlədən tədqiqat obyektı olan kartof bitkisinin bütün həyatı prosesləri, onların çeşidi, məhsulun keyfiyyəti və kəmiyyəti günəş radiasiyasının miqdarı və işıqlanma şəraiti ilə əlaqədardır.

Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsi Respublika ərazisinin 15 faizini təşkil edir. Bölgədə Qazax, Şəmkir, Tovuz, Ağstafa, Göygöl, Daşkəsən, Gədəbəy, Goranboy, Samux rayonlarının düzən, dağətəyi və dağlıq

əraziləri daxildir. Bölgənin ümumi sahəsi 546,7 min ha-ya bərabərdir. Səmərəli temperaturlar cəmi 3800-4400 °C-yə çatır. Vegetasiya dövrünün uzunluğu 213-210 gündür. Tünd boz-qəhvəyi, boz qəhvəyi, açıq boz qəhvəyi, çəmən torpaqları daha çox yayılmışdır. Yağıntılardan illik miqdarı 250-410 mm arasında dəyişir. Nəmliyə görə bölgə yarımrütubətli və quraq zonaya aiddir.

Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsi zəngin təbiətindən əkinçilikdə, üzümçülükdə, maldarlıqda istifadə edilir. Dağ qaratorpaqları zonasında dəmyə kartof əkinləri, dağətəyi maili düzənliklərdə üzümlüklər və taxıl əkinləri geniş sahələri əhatə edir.

Bitkilərin normal böyüməsi və inkişafı üçün günəş parıltısı olan saatların miqdarı mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu xüsusilə xəstəlik törədicilərinin qışlama mərhələləri üçün də əhəmiyyətlidir. Qış aylarında, əsasən fevralda günəş parıltılı olan saatların çoxluğu xəstəlik törədicilərinin daha tez qışlamadan çıxmasına səbəb olur. Bu baxımdan Gəncə-Qazax bölgəsində günəş parıltılı saatların miqdarı orta hesabla 2200-2400 saatdır. Əlbəttə bölgənin dağlıq və dağətəyi rayonlarında (Gədəbəy) belə saatların miqdarı nisbətən az olmaqla 2000 saata bərabərdir.

Gəncə-Qazax iqtisadi bölgəsinin iqlimi subtropik, qismən mülayim quru iqlimə aid edilir. Havanın orta nisbi rütubəti 44-87% -dir. Bölgənin iqlim şəraiti birillik və çoxillik əkmələr üçün əlverişlidir. Xüsusi ilə kartof əkinləri dəmyə və suvarılan olmaqla geniş yayılmışdır.

Kartof əkininin aparılmasında əhəmiyyətli amillərdən biri də aprel ayında torpaq səthinin temperaturudur. Qazax, Şəmkir və Tovuz rayonlarında aprel ayı üçün torpaq səthinin temperaturu +13 +15 °C təşkil etdiyi halda, Gədəbəy rayonunda +1 +5 °C-dir. Kartof bitkisinin dəmyə şəraitdə əkilməsi torpaq səthinin temperaturunun və rütubətlənmənin necə böyük əhəmiyyət kəsb etdiyini göstərir.

Bölgənin torpaqlarında humusun azot və fosfora nisbətən az olması bu torpaqlara üzvi və mineral gübrələrin böyük dozalarda verilməsini tələb edir. Bölgənin torpaqları əsasən boz-qəhvəyi quru

subtropik qurşağın bozqırları üçün səciyyəvi olan tipə aid edilməklə tünd, adi və açıq-qəhvəyi torpaqlara bölünür. Gəncə-Qazax bölgəsinin torpaq-iqlim şəraiti imkan verir ki, bölgənin bütün rayonlarında kartof bitkisi əkilib becərsin.

**Lənkəran Astara bölgəsində** ən çox kartof əkinləri olan Cəlilabad rayonudur. Cəlilabad rayonu relyefinə görə Aran-düzənlik (Muğan düzünün cənubu və Lənkəran ovalığının bir hissəsi) və alçaq dağlıqdır (Rayonun şərq və cənub-şərqində Buravar silsiləsinin şimal-qərb hissəsi). Ən hündür nöqtəsi 1000 metrə qədər, şərq hissədə bəzi yerləri okean səviyyəsindən aşağıdır. Antropagen, dağlıq hissədə paleogen və neogen çöküntüləri yayılmışdır.

Əsasən yayı quraq keçən mülayim isti yarımsəhra və quru çöl iqliminə malikdir. Orta temperatur qışda  $1-3^{\circ}\text{C}$ , yayda  $25-30^{\circ}\text{C}$ , aktiv temperaturun miqdarı  $4000-4500^{\circ}\text{C}$ . İllik yağıntılar  $400-600\text{ mm}$  təşkil edir. Bu yarımsəhranın iqlimi ovalıq hissədə quru subtropik, dağətəyi hissədə isə mülayim isti rütubətlidir. Orta illik temperaturu  $13,9^{\circ}\text{C}$ , aktiv temperaturun miqdarı  $4344^{\circ}\text{C}$ , orta illik yağmurların miqdarı isə  $520\text{ mm}$ -dir. Torpağı podzol sarı tiptədir.

Çayların ən böyüyü İran İslam Respublikası ilə sərhəddə yerləşən Balharıçayıdır. Bundan əlavə, Həməşərə, İncəçay, Mişarçay kimi müvəqqəti xarakterli çaylar vardır.

Torpaq tipləri aran hissədə allevial-çəmən, şabalıdı, dağətəyi zonada şabalıdı, qəhvəyi, dağ-meşə torpaqlarıdır. Yarımsəhra, çöl, dağ kserofil bitkiləri və sair inkişaf etmişdir. Rayonun  $17,1\text{ min}$  hektar və ya  $11\text{ faiz}$  ərazisi meşə sahələri ilə örtülüdür. Meşələrin  $50\text{ faizi}$  şabalıdı yarpaq palıd,  $16,5\text{ faizi}$  vələs,  $6,5\text{ faizi}$  fıstıq, qalan hissəsi ağcaqayın, azad, dəmirağac və sair bitkilərdən təşkil olunmuşdur. Lənkəran Astara bölgəsinin torpaq-iqlim şəraiti imkan verir ki, bölgənin bütün rayonlarında xüsusi ilə Cəlilabadda kartof bitkisi əkilib becərsin.

## Kartof əkinlərində zərərli orqanizmlər



**Kolorado böcəyi**  
(*Leptinotarsa decemlineata*)



**Tarla şıqqıldağı**  
(*Agriotes sputator*)



**Adi danadışi**  
(*Gryllotalpa gryllotalpa L.*)



**Kartof güvəsi**  
(*Phthorimaea operculella Zell.*)



**Kartofun fitoftoruzu**  
*Phytophthora infestans D.B.*



**Kartofun adi dəmgili**  
*Streptomyces scabies (Thaxter Waksman et Henrici)*





**Kartofda quru çürümə**



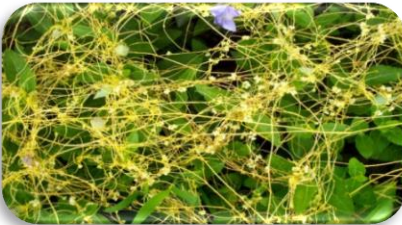
**Kartofun alternariozu**  
*Alternaria solani* Sorauer.



**Tarla sarmaşığı**  
*(Convolvulus arvensis L.)*



**Ağ pencər**  
*(Chenopodium album L.)*



**Tarla sarı sarmaşığı**  
*(Cuscuta campestris Yunck)*



**Unluca**  
*(Amarantus retroflexus L.)*

## **Kartof aqrosenozunda integrir becərmə texnologiyasının elementləri**

Cəmiyyəti narahat edən problemlər sırasında ekoloji problemlər mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu problemlər ümumbəşər olmaqla Yer kürəsini əhatə etmişdir. Bu gün qarşılaşdığımız ekoloji böhran insanın təbiətə düşünülməmiş, kor-təbii müdaxiləsinin nəticəsidir. XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq cəmiyyət-təbiət münasibətlərində ekoloji problemlər qabarıq şəkildə özünü büruzə verməyə başlamışdır. Bu dövr təbiətdən istifadədə iqtisadi prinsiplərdən ekoloji prinsiplərə keçməyi tələb edir. Bu prinsiplər müxtəlif ekoloji sistemləri təşkil edən komponentlər və ya ətraf mühitin təbii obyektləri üzərində qurulur.

Antropogenez-insanın təbiətdən istifadə etməsi, əmək alətləri ilə silahlanması, istehsal vasitələri və münasibətlərinin inkişaf tarixini əks etdirir. Təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin düzgün qurulmaması, təbiətin mühafizəsinin nəzərə alınmaması yer kürəsində geniş ərazilərin səhraya çevrilməsinə zəmin yaratmışdır.

Bu gün qarşılaşdığımız təhlükənin reallığı ondan ibarətdir ki, yer kürəsində antropogen amillərin təsiri nəticəsində ekoloji tarazlığı pozulmamış aqro və biosenoz qalmamışdır. Təbii sərvətlərdən istifadə elə sürət almışdır ki, onların tükənməsi gözlənildiyindən daha tez ola bilər. Təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə cəmiyyətin tələbatını və istehsal qüvvələrinin inkişafını təmin etmək məqsədi ilə ekosistemlərin və digər təbii obyektlərin istifadəsini davamlı inkişaf konsepsiyası prinsipləri əsasında indiki və gələcək nəsillərin maraqları naminə həyata keçirilməsini nəzərdə tutur. Bu konsepsiyaya əsasən səmərəli istifadənin tərkib və ayrılmaz hissəsi ekosistemlərin mühafizəsinə və bərpasına əsaslanır.

Ekosistemdə daxili və xarici əlaqələrin əsasını enerjinin alınması (üzvi maddələrin sintezi), qida zənciri (maddələr mübadiləsi) və informasiya mübadiləsi təşkil edir. Ekosistem qapalı və açıq fəaliyyət göstərir. Hər ekosistemin özünə məxsus daxili əlaqələrinin olması onun qapalılığını, ətraf mühitlə arasıkəsilməyən daimi enerji, maddələr və informasiya mübadiləsi isə açıq olmasını səciyyələndirir. Formalaşmış

daxili və xarici əlaqələr ekosistemin sabitliyini və dayanıqlığını təmin edir. Bu dayanıqlıq hər hansı bir xarici təsirə qarşı davamlılıq həddi ilə səciyyələnir.

Təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin inkişaf tarixini bir neçə dövrə bölmək olar: biogen, aqrar və sənaye dövrləri. Ətraf mühitdə ən ciddi problemlər məhz aqrar və sənaye dövrlərində müşahidə olunur. Aqrar dövrdə heyvandarlığın (təbii landşaftın pozulması və s.) və əkinçiliyin (meşələrin qırılması və s.) inkişafı, sənaye dövründə isə istehsal (texnika və texniki vasitələrin istehsalı və s.) və emal (məhsulların emalı və s.) sahələrinin yaradılması, kənd təsərrüfatında sənayeləşmə ekoloji problemlərin qabarıq şəkildə özünü büruzə verməsi ilə nəticələnmişdir.

Yaranmış ekoloji problemlər təbii resurslardan istifadənin başlıca prinsiplərini gündəmə gətirir:

- Təbii ekosistemlərin müvazinətini pozmadan onların dayanıqlığına daha az təsir göstərmək;
- İstifadənin yalnız bu gün üçün yox, həm də gələcək nəsillərin maraqları nəzərə alınmaqla həyata keçirilməsi;
- İstifadə ilə yanaşı, ətraf mühitin mühafizəsinin, təbii resursların bərpaasının (bərpa oluna bilən resurslar üçün) və artırılmasının həyata keçirilməsi;
- Bioloji müxtəlifliyin qorunması;

BMT Baş Assambleyasının 1992-ci ilin iyun ayında Rio-de-Janeyroda ətraf mühitin mühafizəsi və inkişafı haqqında konfransı qlobal miqyasda gələcək fəaliyyətə dair uzunmüddətli proqram-“XXI əsrin gündəliyi” adlı sənəd qəbul etmişdir. Bu sənəd bəşəriyyətin XXI əsrdə qarşılaşdığı problemlərə hazırlıq məqsədi daşıyır. Həmin proqramda torpağın, suyun və atmosferin deqradasiyaya uğraması, meşələrin mühafizəsi və bioloji zənginliyin qorunub saxlanması vacibliyi göstərilir. Bəşəriyyətin qarşısında duran vəzifələrdən biri yer kürəsi əhalisini kənd təsərrüfatı məhsulları ilə təmin etməkdir. Araşdırmalar göstərir ki, adambaşına gün ərzində orta hesabla 48 qram zülal düşür. Lakin bu göstərici 100 qram təşkil etməlidir. Əhalinin 60

faizdən çoxu qida çatışmazlığından əziyyət çəkir, bunlardan 30 faizi isə aclıq keçirir. “XXI əsrin gündəliyi”ndə bu prinsiplərə əsaslanaraq davamlı inkişaf konsepsiyası üç şərti əsas götürür:

- Yer kürəsində zaman baxımından təbii resursların ehtiyatının əhalinin sayı nəzərə alınmaqla sabit saxlanması;
- Bərpa olunmayan tükənən təbii sərvətlərin yeniləri ilə əvəz olunması yollarının müəyyənləşdirilməsi;
- Cəmiyyətin uzunmüddətli öhdəliyi qlobal ekosistem olan yer kürəsində həyatın davam etdirilməsinin iqtisadi səmərəli və ekoloji düşünülmüş üsullarla idarə olunması.

Birinin digərindən asılı olması və ya birinin digərinə təsir göstərməsi nəzərə alınmaqla bu üç müxtəlif inkişaf proseslərinin vəhdətdə baxılması cəmiyyətin sağlam mühitdə davamlı inkişafına zəmin yarada bilər.

Bu üç müxtəlif inkişaf proseslərinin vəhdətdə baxılması cəmiyyətin sağlam mühitdə davamlı inkişafına zəmin yarada bilər. Davamlı inkişafa nail olmaq üçün kənd təsərrüfatı bitkilərində məhsul itkisinə səbəb olan amillər düzgün müəyyənləşdirilməlidir.

İnsan cəmiyyətinin müasir inkişafı ətraf mühit problemlərinin həlli ilə sıx bağlıdır. Bu problemlər digər fəaliyyət sahələrini əhatə etdiyi kimi kənd təsərrüfatında da mövcuddur. Yer kürəsi əhalisinin kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi üçün müxtəlif tədbirlər təşkil edilir. Belə tədbirlərdən biri də məhsuldarlığın artırılmasıdır. Məhsuldarlığın artırılması məqsədi ilə müxtəlif tərkibli pestisidlərdən və aqrokimyəvi maddələrdən geniş istifadə olunur ki, bu da ətraf mühitin və istehsal olunmuş məhsulun çirklənməsinə səbəb olur. Hər il aqro və biosenzlara 300 mln. tondan çox gübrə və 4 mln. tondan çox pestisid tətbiq edilir ki, bu da biosferdə tarazlığın pozulmasına zəmin yaradır.

Keçən əsrin 50-ci illərindən etibarən bu problem bəşəriyyəti narahat etməyə başlamışdır. Problemin qarşısının alınması məqsədi ilə müxtəlif ölkələrdə tədbirlər həyata keçirilirdi. Həyata keçirilən tədbirlər

pestisid sindromuna qarşı yönəlmişdir. Belə tədbirlər müxtəlif adlar altında yerinə yetirilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ilk dəfə inteqrir anlayışı 1954-cü ildə istifadə edilmişdir. Onlar inteqrir mübarizə tədbirlərinə bioloji və kimyəvi mübarizə üsullarının birgə istifadəsi kimi yanaşırdılar.

Elmi-texniki inkişaf inteqrir müarizənin təkmilləşdirilməsini tələb edir. Bu sistemin tətbiqi ətraf mühitdə tarazlığın qorunmasını, kənd təsərrüfatı məhsullarında zəhər qalığının toplanmamasını, biosenzlarda və biotoplarda canlı orqanizmlərin normal həyat şəraitini və canlılarla cansız mühit arasında əlaqələrin pozulmamasını təmin etməlidir. Təsadüfi deyil ki, son vaxtlar inteqrir mübarizə tədbirləri sistemi bəzən populyasiyaların idarə edilməsi adlandırılır. Bu da onu göstərir ki, bu sistemin tətbiqinin məqsədi zərərli orqanizmləri məhv etmək yox, ümumiyyətlə biosferi mühafizə etməkdən ibarətdir. Ona görə də inteqrir mübarizə tədbirləri sisteminin tətbiqini proqnoz, karantin, aqrotexniki, genetik, bioloji, mexaniki, fiziki və kimyəvi mübarizə üsullarının ardıcıl (yerli şəraitə uyğun) uzlaşdırılması sxemində yerinə yetirmək lazımdır.

Ümumiyyətlə, inteqrir mübarizə tədbirləri məhsul itkisinə səbəb olan amillərin, o cümlədən zərərli orqanizmlərin inkişaf səviyyəsinin zərərli təsir hiss olunmayacaq dərəcədə saxlanması və idarə olunması sistemidir. Bu sistem yerli xarakter daşmalı və ilbəl təkmilləşdirilməlidir.

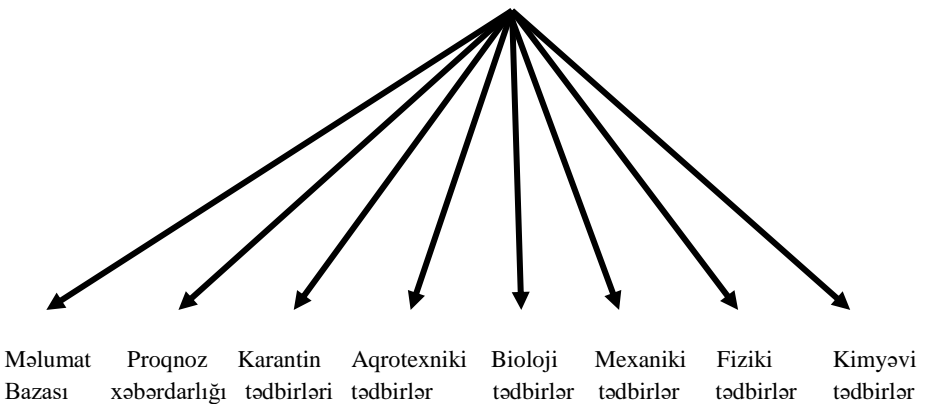
İnteqrir mübarizə tədbirləri sistemi müxtəlif üsul və vasitələrdən ibarətdir (Sxem 1). İnteqrir mübarizənin üstünlüyü məhz həmin üsul və vasitələrin uzlaşdırılmış tətbiqi ilə bağlıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, uzun illər kompleks mübarizə ilə inteqrir mübarizə arasındakı fərq əhəmiyyət vermədən hər iki mübarizə eyniləşdirilmiş və nəticələrin qeyri - qənaətbəxş olması inteqrir mübarizənin üstünlüklərini aşkar etməyə imkan verməmişdir. Aşağıdakı cədvəllərdə mübarizə üsulları, onlara daxil olan vasitələr və hədəflər göstərilmişdir (Cədvəl 1). Bununla yanaşı tədbirlərin təxmini təqvim müddətləri göstərilmişdir (Cədvəl 2). Lakin yadda saxlamaq lazımdır ki, göstərilən tədbirlər planı

Gəncə-Qazax bölgəsinin konkret əraziləri üçün yetərlidir. Bu mübarizə sxemi tətbiq edilərkən ərazinin torpaq- iqlim şəraiti və geocoğrafi mövqeyi nəzərə alınmalı, lazım gələrsə sxemə yeni tədbirlər əlavə edilməli və ya müəyyən tədbirlərdən imtina edilməlidir.

Yadda saxlamaq lazımdır ki, ən yüksək aqrotexniki qaydada hazırlanmış əkin sahəsi istənilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün əlverişli ola bilməz. Belə ki, əkin qatının üzvi (peyin, kompost, peyin şirəsi və s.) və qeyri-üzvi (makro, mikro, mezo və ultramikroelementlər) gübrələrlə təminatı, suvarma rejiminin optimallaşdırılması və s. tədbirlər torpağın istənilən bitki üçün əlverişli olması demək deyildir. Ona görə də fərdi və fermer təsərrüfatlarında əkin sahəsi hazırlanarkən ilk növbədə becəriləcək bitkilər müəyyənləşdirilməlidir. Hətta növbəli əkinlərdə əkin sahəsi hər bir bitkinin tələbatına uyğun hazırlanmalıdır. Bu baxımdan inteqrirlənən becərmə texnologiyasının elementləri aşkar edilməlidir:

Sxem 1

### İnteqrirlənən becərmə texnologiyasının komponentləri



## Kartof əkinlərində yerinə yetirilən tədbirlər

Hədəflər	Fəaliyyət dairəsi	Mübarizə üsulu	Fəaliyyət dairəsi	Hədəflər
1	2	3	4	5
Ərazidə yayılmış zərərli orqanizmlərin növ tərkibi haqqında Mənfəi təserrüfat əhəmiyyəti kəsb edən zərərli orqanizmlər haqqında	Nəzəri biliklərin toplanması		Ekoloji şəraitin öyrənilməsi	Əkin sahəsi yerləşən ərazinin tədqiqi
Mübarizənin düzgün təşkili	Məhsul itkisinə səbəb olan amillərin aşkar edilməsi	Məlumat bazası	Texnoloji xəritənin təşkili	Mövqud ərazidə ekoloji amillərin göstəricilərinin müəyyənləşdirilməsi
Çirkənlənmənin qarşısının alınması				İzafi xərclərin aradan qaldırılması
Karantin zərərvericilər	Karantin orqanizmlər haqqında məlumatın toplanması			Ekoloji balansın təmin edilməsi
Karantin xəstəliklər				Karantin orqanizmlərə qarşı mübarizə olaradək haqqında məlumatın toplanması
Karantin əlaqə otları				Karantin xəstəliklər
				Karantin əlaqə otları
Mübarizə tədbirlərinə hazırlıq	Ekoloji amillərin göstəricilərinin təzahürü haqqında xəbərdarlıq		Zərərli orqanizmlərin fizio-ekoloji vəziyyətinin öyrənilməsi	Yumurta məhsuldarlığının və populyasiya sıxlığının öyrənilməsi
Proqnostik inkişaf planının hazırlanması	Zərərli orqanizmlərin inkişaf metodları haqqında xəbərdarlıq		Zərərli orqanizmlərin qısqıltı ehtiyatının öyrənilməsi	Mübarizə vasitələri ilə təminatın təşkili

1	2	3	4	5
Zərərli orqanizmlərin təbii sirayətlənmə imkanlarının aşkar edilməsi	Mikrob-antagonistlərin aşkar edilməsi	<b>Proqnoz xəbərdarlığı</b>	Entomofaqların (tüfeyli və yurducların) aşkar edilməsi	Bioloji mübarizənin səmərəliliyinin təyini
Karantin zərərvericilər	Karantin orqanizmlərin inkişafı haqqında proqnoz		Qeyri- infeksiyon xəstəliklər haqqında proqnoz	Abiotik amillər
Karantin alaq odları				Biotik amillər
Karantin xəstəliklər				Antropogen amillər
Bioloji mübarizənin səmərəliliyinin təyini	Mikrob-antagonistlərin aşkar edilməsi			Hidro-edafik amillər
Sirayətlənmiş və ya zədələnmiş toxum materialının çıxışda edilməsi	Toxum materialının monitorinqi		Aqrosenozda müntəzəm müşahidələrin aparılması	Heliofiziki amillər
Yeni zərərli orqanizmlərin yayılmasının qarşısının alınması				Geocoqrafi amillər
Zərərvericilərin yayılmasının qarşısının alınması	Əkin sahələrinin fəzadan təcrid olunması	<b>Karantin tədbirləri</b>		Virusla sirayətlənmiş bitkilərin məhv edilməsi
Zərərvericilərin yayılmasının qarşısının alınması				Zərərli orqanizmlərə qarşı mübarizənin vaxtının müəyyən edilməsi
Xəstəlik törədicilərinin yayılmasının qarşısının alınması				Sorta məxsus olmayan bitkilərin nişanlanması və məhsulunun ayrılışının yığılması
				Aralıq sahib həşəratların məhv edilməsi



1	2	3	4	5
Alaq otlarının toxumlarının yayılmasının qarşısının alınması			İstifadə olunan texnika və texniki vasitələrin dezinfeksiya və dezinseksiya olunması	Zərərli orqanizmlərin bir sahədən digərinə yayılmasının qarşısının alınması
Əkin qatında münbətləyin artırılması Zərərli orqanizmlərdən mühafizə	Növbəli əkin və ya bitkilərin növbələşdirilməsi		Toxum materialının optimal şəraitdə saxlanması	Fizioloji qocalmanın qarşısının alınması Zərərli orqanizmlərlə sırayətlənmə və ya zədələnmənin qarşısının alınması
Əkin sahəsindən il boyu istifadənin təmin edilməsi			Əkin sahəsinin daşdan və bitki qalıqlarından təmizlənməsi	Torpağın strukturunun yaxşılaşdırılması
Zərərli orqanizmlərin mənbəyinin məhv edilməsi	Xoranın məhv edilməsi			Zərərli orqanizmlərin qış ehtiyatının məhv edilməsi
Zərərli olormizmlərin inkişafı üçün qeyri-əlvərişli şəraitin yaradılması		<b>Aqrotexniki tədbirlər</b>		Suvarma rejiminin yaxşılaşdırılması
Əkin qatında rütubətin təmin edilməsi	Sahələrə yağış suyunun və ya qarnın toplanması			Torpağın temperaturunun nizamlanması

1	2	3	4	5
Eroziyanın qarşısının alınması			Əkin sahəsinin hamıdanması (malalanması)	Torpaq səthinin bərabər səviyyədə qızmasının təmin edilməsi
Zərərli orqanizmlərin qış ehtiyatı üçün qeyri-əlvərişli şəraitin yaranması				Bərabər səviyyədə rütubətlənmənin təmin edilməsi
Zərərli fauna üçün repellent Yaşayış uğrunda mübarizənin təşkil (zərərli orqanizmlər bir birini məhv edir)	Qarışıq əkinlərin tətbiqi			Toxum materialının eyni dərinliyə düşməsinin təmin edilməsi
Zərərli orqanizmlərin qış ehtiyatının məhv edilməsi	Əsas şum		Əkin vaxtının, normasının, dərinliyinin və sxemə uyğun müəyyənləşdirilməsi	Cücərdilərin eyni vaxtda çıxışının təmin edilməsi
Torpaqda havalanmanın təmin edilməsi				Ekoloji amillərin və zərərli orqanizmlərin zərərli təsirindən mühafizə
Torpaqda toplanmış rütubətin qorunması				Bitkilərin suya, qida elementlərinə və günəş enerjisinə olan tələbatının təmin edilməsi Aqrotexniki tədbirlər üçün optimal şəraitin seçilməsi

1	2	3	4	5
Bitki qalıqlarının çürüməsinin sürətləndirilməsi	İkilemə şumu	Aqrotexniki tədbirlər	Toxum əkini	Yumruların çalalara düzgün yerləşdirilməsi
Alaq otlarının məhv edilməsi Əkin qatının yumşaldılması			Cərgə aralarının şumlanması və ya bellənəsi	Havalanmanın yaxşılaşdırılması Zərərli orqanizmlərin müxtəlif inkişaf mərhələlərinin məhv edilməsi
Torpaqda rütubətin qorunması				Buxarlanmanın qarşısının alınması
Torpağın pH- nın nizamlanması	Əhəngləmə		Dibdoldurma	Yumru əmələgəlmə prosesinin nizamlanması
Münbitliyin artırılması Toxumun cücməməsi üçün temperaturun yüksəltməsi	Gübrələmə			Yumruların müxtəlif təsirlərdən (mexaniki zədələnmə, günaş şüasının təsiri, zərərli orqanizmlərlə zədələnmə) mühafizəsi
Torpaqda havalanmanın yaxşılaşması Torpağın dənəvərlişməsi			Suvarma kanallarının alaq otlardan təmizlənməsi	Zərərli orqanizmlərin mənbəyinin məhv edilməsi

1	2	3	4	5
Zərətli orqanizmlərin məhv edilməsi	Qış suvarması		Yararsız kartof yumrularının sahədən təmizlənməsi	İnfeksiya mənbəyinin məhv edilməsi
Torpaqda rütubətin toplanması	Suvarma			Zərətli orqanizmlərin qış ehtiyatının məhv edilməsi
Xlorofilin məhv olmasının qarşısının alınması				
Bəkilər üçün normal inkişaf şəraitinin təmin edilməsi		<b>Aqrotexniki tədbirlər</b>	Toxumluq kartof yumrularının saxlanmaya qoyulmazdan əvvəl qurudulması	Zərətli orqanizmlərdən mühafizə
Torpağın strukturunun bərpası				
Suyun pH- nın nizamlanması	Damcı suvarması			
Ehtiyat qida maddələrinin yuyulmasının qarşısının alınması				
Qida çatışmazlığının bərpası	Kökdenkənar yemləmə		Ambarların təmiri, təmizlənməsi, əhənglə ağardılması və hermetikliyinin təmin edilməsi	Zərətli orqanizmlər üçün qeyri-əlverişli mühitin yaradılması
Fotosintez və fermentlərin aktivliyinin, tənəffüs prosesinin, xlorofilin miqdarının artması				Saxlanma rejiminə əməl olunması

1	2	3	4	5
Süxur sularının əkin qatından kənarlaşdırılması	Ziğliğin təşkili		Bitki qalıqlarının sahədən təmizlənməsi və müəyyən məqsədlər üçün istifadə edilməsi	Zərərlə orqanizmlərin mənbəyinin məhv edilməsi
Şoranlaşmanın qarşısının alınması	Daşınmanın təşkili		Torpağın həcmi çəkisinin nizamlanması	Bitkinin normal inkişafının təmin edilməsi
Zədələnmənin qarşısının alınması	Əkin sxemi			
Xəstəliklərin inkişafının və yayılmasının qarşısının alınması				
Əkin sahəsinin itirilməməsi və rütubətin qorunması				
Dibdoldurma və ya yığım zamanı yumruların zədələnməməsi				
Zərərlə orqanizmlərin məhv edilməsi	Tutucuların (çalalar, qurşaqlar, lövhələr, bitki qalıqlarında tətbiqi		Mövsum ərzində iki-üç dəfə əkin sahələrində qeyri-normal və ya məqsədə uyğun olmayan bitkilərin məhv edilməsi	Xəstəliklərin qarşısının alınması
Ekoloji amillərin və zərərlə orqanizmlərin təsirindən mühafizə	Qoruyucu zolaqların (yaşıl hasarlar,) təşkili			Arzu olunmaz tozlanmanın qarşısının alınması
Eroziyanın qarşısının alınması		<b>Mexaniki tədbirlər</b>	Zərərvericilərin müxtəlif inkişaf mərhələlərinin eksgausterlə yığılması	Populyasiyanın sıxlığının azaldılması

1	2	3	4	5
Bitkilərin inkişafı üçün rütubət təminatını təmin etmək üçün	Yağış suyunun və qarın toplanması		Bitkilərin sülkələmə	Zərərvericiləri məhv etmək üçün
Əkin qatında faydalı faunanın inkişafının təmin edilməsi	Zərərli fauna üçün qeyri-əlverişli mühitin yaradılması			
Cücmə prosesinin sürətləndirilməsi	Vegetativ əkin materialının oksigenlə zənginləşdirilməsi		Toxum materialının yaşllaşdırılması	Zərərli orqanizmlərə qarşı davamlılığın artırılması
Zərərli orqanizmlərə qarşı davamlılıq	Torpəğin solyarisasiyası		Məhsulun qurudulması	Ambar şəraitində zərərli orqanizmlərdən mühafizə
Alaq otlarının məhv olması				
Zərərli orqanizmlərin populyasiya sıxlığının azaldılması		<b>Fiziki tədbirlər</b>		Saxlama müddətinin uzadılması
Bütün gözcüklərin inkişafa başlamasının təmin edilməsi	Yarovizasiya		Ambarda havalama rejiminin təşkili	Saxlama şəraitinin yaxşılaşdırılması
Toxumun cücmə enerjisinin faallaşması			Əkin qatının əhənglənməsi	Zərərli orqanizmlərin inkişafı üçün qeyri-əlverişli şəraitin yaradılması

1	2	3	4	5
Xəstə yumruların aşkar edilməsi			Gecə ocaqların yandırılması (tüstüləmə)	pH- in nizamlanması; Şaxtadan bitkiləri qorumaq üçün
Əkin qatında qələviləyin nizamlanması	Gipsləmə			
Zərərli orqanizmlərdən mühafizə	Entomofaqlardan (tüfeyli və yırtıcılardan) və mikrob- antaqonistlərdən istifadə		Həşəratyeyən canlılardan istifadə	Zərərvericilərin populyasiya sıxlığının azaldılması
Ekoloji tarazlığın bərpası və qorunması			Hemosterlyantlardan istifadə	Dölsüzlüyün təmin edilməsi
Zərərli orqanizmlərdən mühafizə	Zərərli orqanizmləri cəlb edən attraktantlar və ya hürküdən (repellent) bitkilərdən istifadə	<b>Bioloji tədbirlər</b>	Kayromonlardan istifadə	Entomofaqların cəlb edilməsi
Erkək fərdlərin çatışmazlığının təmin edilməsi			Qoruyucu zolaqların (yaşıl hasarlar) təşkili	Faydalı faunanın cəlb edilməsi
Dezorientasiyanın (çaşqınlığın) təmin edilməsi	Feromonlardan istifadə		Həlim, cövhər və fitonsidlərin tətbiqi	Zərərli orqanizmlərdən mühafizə

1	2	3	4	5
Zərəli orqanizmlərdən mühafizə	Entomofaqların səmərəli miqdarının təyini		Hormonlar	Zərəli orqanizmlərin müxtəlif inkişaf mərhələlərinin məhv edilməsi
Ekoloji amillərə qarşı davamlı	Rayonlaşdırılmış sortlar		Davamlı (immun)sortlar	Ekoloji amillərə (istiya, soyuğa, şaxtaya, quraqlığa davamlılıq) qarşı davamlı
Zərəli orqanizmlərə qarşı davamlı		<b>Genetik tədbirlər</b>		Zərəli orqanizmlərə qarşı davamlı
Tələbata uyğunluğu	Toxumluq yumruların seçilməsi			Xüsusi məqsədlər üçün
Zərəli orqanizmlərə qarşı davamlılığın artması	Ambara yığılmazdan əvvəl toxum materialının dərmanlanması		Aldadıcı yemlərin əkindən əvvəl və sonra tətbiqi	Zərəli orqanizmlərdən mühafizə
Zərəli orqanizmlərdən mühafizə	Əkindən əvvəl toxum materialının dərmanlanması	<b>Kimyəvi tədbirlər</b>	Ambarların fumiqasiyası	Zərəli orqanizmlərin qışlayan inkişaf mərhələsinin məhv edilməsi
İZH-i nəzərə almaqla zərəli orqanizmlərdən mühafizədə selektiv preparatların tətbiqi	Pestisitlərdən istifadə		Torpaq pestisitlərinin tətbiqi	Karantin obyektlərinin məhv edilməsi
				Torpaqda məskunlaşan zərəli orqanizmlərdən mühafizə











## ӘДӘБИҮҮАТ СИҮАНИСИ

1. Бурт У., Гуче Ф., Россберг Д., Шпаар Д., Фрайер Б. От концепции интегрированной защиты растений к национальной стратегии редуции химической защиты в Германии (часть 2). Вестник защиты растений. С.-Петербург, Пушкин, 2006, 261с. (16- 24).

2. Герасимова А.В., Зенкевич С.В., Лысов А.К., Патрикеева М.В., Сухорученко Г.И. Интегрированная защита картофеля. Что рекомендуют Ученые. // Защита и карантин растений. Изд. Чеховский полиграфический комбинат. М. 2006, №7, 47с. (44-47).

3. Герасимова А.В., Зенкевич С.В., Лысов А.К., Патрикеева М.В., Сухорученко Г.И. Интегрированная защита картофеля // Защита и карантин растений. Изд. Чеховский полиграфический комбинат. М. 2007. -№7. 47 с. (44-46).

4. Гончаров Н.Р., Ульяненко Л.Н., Филипас А.С., Семешкина Л.С., Амелюшкина Т.А., Мазуров В.Н. Экономическая эффективность интегрированной системы защиты семенных посадок картофеля в Калужской области / Мат.6-ой Международной научно- практической конференции «Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов». – Карснодар, 17- 21 июня 2013г., с. 475 ( 225-231).

5. Совершенствование интегрированной защиты растений с целью предотвращения потерь урожая от воздействия вредных организмов / Методический сборник ВИЗР. Санкт- Петербург, 2005, 96 с.

6. Федоренко В.П., Манько А.В. «Интегрированная защита растений в начале XXI столетия». //Защита и карантин растений. Изд. Чеховский полиграфический комбинат. М., 2005, №4, 71 с. (68- 69).

7. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я. Экологические основы интегрированной защиты растений. Под ред. М.С.Соколова и В.А.Чулкиной. М.: Колос, 2007, 568 с.

## MÜNDƏRACAT

GİRİŞ	4
Ən çox kartof əkilən Gəncə-Qazax və Lənkəran-Astara bölgələrinin torpaq- iqlim şəraiti	5
Kartof əkinlərində zərərli orqanizmlər	9
Kartof aqrosenozunda inteqrir becərmə texnologiyasının elementləri	11
Kartof əkinlərində yerinə yetirilən tədbirlər	16
İnteqrir becərmə texnologiyasında tədbirlərin ardıcılığı	26
Ədəbiyyat siyahısı	31

**Cəfərov Yaqub Məmmədəli oğlu  
Xəlilov Elçin Ağası oğlu  
Cabbarov Sahib Fərrux oğlu  
Hüseynov Kazım Qarakişi oğlu  
İbrahimov Ceyhun Elxan oğlu**

**Kartof əkinlərində integrir mübarizə  
tədbirləri sistemi üzrə təlimat**

Yığma verilmişdir:  
Çapa imzalanmışdır:  
Şerti çap vərəqi: 2 ç.v.  
Sifariş:  
Tiraj:

Komputer operatoru: C.E.İbrahimov

Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi çağrı mərkəzi: 1652

