



*PROFESSIONALS IN AGRONOMY*

**HÜSEYN HÜSEYNOV  
FEVZİ CALİLOV  
KAZIM HÜSEYNOV  
TEYYUB ABDULLAYEV**

# **SOĞAN VƏ KARTOFUN XƏSTƏLİK VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ**



**Bakı - 2017**

**Hüseynov Hüseyn Qarakişi oğlu**

*Rusiya Dövlət Aqrar Univerisiteti-Timiryazev adına  
Moskva Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının (RDAU-MKTA)  
məzunu, Biologiya üzrə Fəlsəfə doktoru*

**Calilov Fevzi Seyidoviç**

*RDAU-MKTA -nın Bitki Mühafizəsi Kafedrasının  
professoru, biologiya elmləri doktoru, fitopatoloq*

**Hüseynov Kazım Qarakişi oğlu**

*Biologiya üzrə Fəlsəfə doktoru, entomoloq*

**Abdullayev Teyyub Əli oğlu**

*Soğan istehsalı üzrə təcrübəli mütəxəssis*



**İdeal Print MMC**



012 498 95 55

050 386 86 49

070 955 55 80

## ÖN SÖZ

Bu kiçik məcmuə “HH Group”-un “Kənd Təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarına texniki dəstək” layihəsi çərçivəsində növbəti məlumat və tövsiyyə xarakterli nəşrdir.

Soğan və kartof istehsalında becərmə texnologiyasının tərkib hissəsi olan bitki mühafizəsinin önəmi və bu sahədə fəaliyyət göstərən istehsalçılarımızın çətinlikləri nəzərə alınaraq bu məcmuənin hazırlanmasına qərar verilmişdir.

Bu vəsaitin istehsalçılarımıza pulsuz paylanılması nəzərdə tutulur. Bu vəsaitdə soğan və kartofun əsasən, Azərbaycanda geniş yayılmış xəstəlik və zərərvericilərinin şəkilləri, onların əlamətlərinin qısa xülasəsi və sonda bitki mühafizəsi planları verilmişdir.

Bildiyiniz kimi bitki xəstəlikləri qeyri-infeksiyon və infeksiyon xəstəliklər olaraq iki qrupa ayrılır.

**Qeyri-infeksiyon xəstəliklərə** abiotik amillər səbəb olur ki, bunlara da əlverişsiz meteoroloji, torpaq və hava şəraiti (aşağı və yüksək temperatur, suyun və qida elementlərinin çatışmazlığı və ya normadan artıq istifadəsi, torpağın turşuluğunun normadan aşağı və ya yuxarı olması, havada zərərli maddələrin olması və sair kimi amillər) aiddir.

**Böyük təəssüf hissi ilə qeyd etmək istərdik ki, pestisid satışı ilə məşğul olan qeyri-professional “ticarətçilər”in tövsiyyələrinə inanaraq fermerlərimiz qeyri-infeksiyon xəstəliklərə qarşı da pestisidlərlə mübarizə aparmağa çalışırlar ki, bu da çox böyük səhvdir və onlar üçün səmərəsiz izafi xərcdir.**

**Qeyri-infeksiyon xəstəliklər** əmələ gəldikdə sadəcə bu xəstəliklərə səbəb olan abiotik amillərə diqqət etmək və onları normaya uyğunlaşdırmağa çalışmaq lazımdır.

**İnfeksiyon xəstəliklər** isə patogen orqanizmlər tərəfindən törədilir ki, bunlara da viruslar, bakteriyalar, göbələklər və miko-plazmalar aiddir. Bu xəstəliklərə qarşı mübarizədə aqrotexniki, mexaniki, bioloji və kimyəvi üsullardan istifadə etmək lazımdır.

Bu vəsaiti tərtib etməkdə əsas məqsədimiz fermerlərimizi xəstəlik və zərərvericilərin biologiyasına aid dərin elmi məlumatlarla yükləmək deyil, sadəcə xəstəlik və zərərvericilərin təsiri nəticəsində bitkidə adi gözlə görünə bilən əlamətləri təsvir edərək şəkillər vasitəsilə onlara yardımçı olmaqdır.

Bitki mühafizəsi tədbirləri planı təxmini xarakter daşıyır və yerli torpaq və iqlim şəraitinə uyğun olaraq əlavələr və dəyişikliklər edilə bilər.

Bitki mühafizəsində aqrotexniki, bioloji və fiziko-mexaniki üsullara daha çox üstünlük vermək lazımdır. Kimyəvi mübarizə üsulu yalnız digər mübarizə üsulları səmərə vermədikdə istifadə edilməlidir.

***Hüseyn Hüseynov***

# MÜNDƏRİCAT

## ***I. Soğanın xəstəlik və zərərvericiləri***

1. Qeyri-infeksiyon xəstəliklər ..... 6
2. Virus və bakteriya xəstəlikləri ..... 7
3. Göbələk xəstəlikləri ..... 9
4. Soğanın əsas zərərvericiləri .....15

## ***II. Kartofun xəstəlik və zərərvericiləri***

1. Qeyri-infeksiyon xəstəliklər ..... 19
2. Virus və bakteriya xəstəlikləri ..... 20
3. Göbələk xəstəlikləri ..... 24
4. Kartofun əsas zərərvericiləri ..... 28

## ***III. Bitki mühafizəsi tədbirləri***

1. Soğanın bitki mühafizəsi sxemi ..... 32
2. Kartofun bitki mühafizəsi sxemi ..... 33

# I. SOĞANIN XƏSTƏLİK VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ

## 1. QEYRİ-İNFeksiON XƏSTƏLİKLƏR



*Soğanın yaşillaması*



*Maqnezium çatışmamazlığı*



*Manqan çatışmamazlığı*

## 2. VİRUS VƏ BAKTERİYA XƏSTƏLİKLƏRİ



**Düyünün sarı ləkə virusuna** yoluxan bitkilərin yarpaqlarının üzərində rombşəkilli zədələr görünür. Bəzən belə zədələrin mərkəzində toxuma yaşıl rəngdə olur. Bu virusdan ancaq cü-cərtilər məhv ola bilər. Xəstə bitkilər zəif və qısa boylu olur və əlverişsiz şərait təsirinə daha çox məruz qalır.



**Sarı virus qısa boyluluğunun** ilk əlamətləri cavan yarpaqlarda müşahidə olunur. Yarpaqlar açıq-boz rəng alır və ötürücü boruların ətrafında sarı xətlər əmələ gəlir. Yarpaqlar bir qədər qaba, dalğalı və yastılaşmış kimi görünür. Bitkilər qısa boylu, yarpaqlar sarı və burulmuş olur.



**Soğanın qabıqlarının turş bakterial çürüməsi** xəstəliyinə cavan yarpaqlar daha çox yoluxur. Xəstəliyin ilkin əlamətləri adətən böyümə nöqtəsinin palıdı rəngə boyanması ilə müşahidə olunur. Sonradan isə yumşaq, nəm çürümə başlayır. Məhsul yığılımından sonra soğan boyuncuğu yumşaq olur. Soğanın üst qabığı sulanmış və açıq-yaşıl rəngli olur və üzərində sarımtıl-palıdı rəngli nöqtələr əmələ gəlir. Xəstəliyə yoluxmuş soğanların xüsusi turş iyi vardır.



**Soğanın daxili qabığının bakterial çürüməsi** zamanı ilk etapda soğan boyuncuğunun yumşalması müşahidə olunur. Soğanın mərkəzindəki qabıqlar yumşaq olur, şirəlidir və qaynadılmış soğan qabığına bənzəyir. Bu qabıqlar sonradan palıdı rəng alır. Belə yoluxmuş soğanaqlar sonradan quruyur. Bu xəstəlik sahədə

cavan bitkiləri də yoluxdura bilir ki, bu zaman soğanın yarpaqları zəifləyir və tədricən məhv olur.



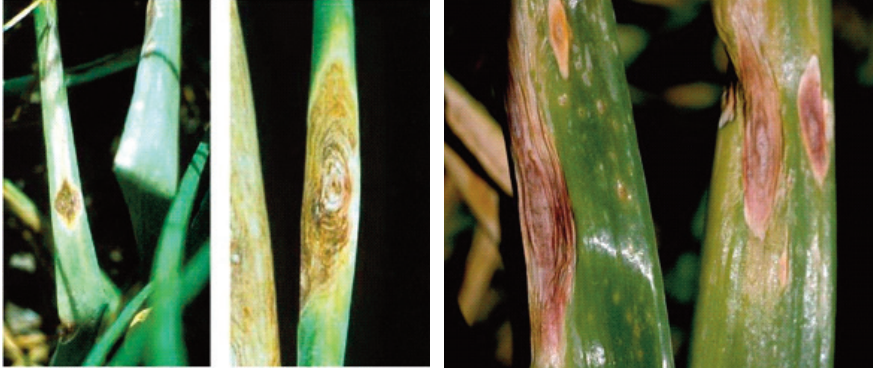


**Yumşaq bakterial çürümə** ilə yoluxmuş soğanın yarpaqları solur və quruyur. Əgər uzununa ortadan kəsib baxılırsa soğanın ortasının tamamilə seliklə örtüldüyünü və xoşagəlməz qoxu verdiyini görmək olar. Şirəli qabıqlar yumşaq və sulu olur. Belə soğanaqları sıxdıqda onlardan selik və ya da pis iyənən şirə çıxır.

### 3. GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİ



**Uc çürüməsi (Fitoftora)** yarpağın uc hissəsində açıq rəngli kiçik ləklələrin əmələ gəlməsi ilə başlayır. Bu ləkələr sərin və rütubətli hava şəraitində tez böyüyür və yarpaqların ortasına qədər yayılır. Bitkinin uc hissəsi tədricən məhv olur. Uc çürüməsinin törədicisi anbarda saxlama zamanı soğanaqların çürüməsinə səbəb ola bilər.



**Alternarioza** yoluxmuş yarpaqlarda ortası ağımtil sulu ləkələr müşahidə olunur. Ləkələr böyüdükdə onlar palıdı rəngli həlqələr əmələ gətirir. Ləkələrin qıraqları tünd qırmızıdır və sarı sərhədlə əhatə olunur. Ləkələr böyüyüb birləşdikdə yarpaqlar sınaaraq məhv ola bilər. Bu xəstəliyə köhnə yarpaqlar daha çox dayanıqsızdır.



**Yalançı unlu şəhin** (Peronosporoz) ilkin əlamətləri yarpağın üzərində oval, solğun yaşıl rəngli ləkələrin əmələ gəlməsidir. Bu ləkələrin üzərində sonradan bənövşəyi-boz rəngli sporlar yaranır. Belə yarpaqların digər göbələk xəstəliyinə, xüsusilə də Alternarioza yoluxması asanlaşır və yarpaq qara rəngə boyanır.



**Pas** xəstəliyinə yoluxmuş soğanın yarpaqları üzərində palıdı-pas rəngli sporların yığılması bütün yarpaq boyu görünür. Belə yarpaqların rəngi solğun yaşıl olur. Daha sonrakı mərhələlərdə spor yığınaqlarının rəngi tünd-palıdı olur.



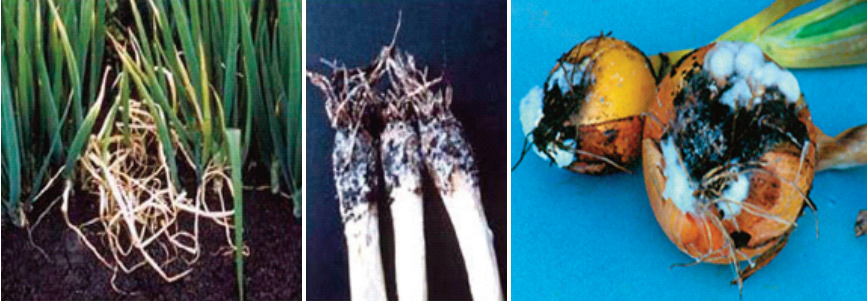
**Yarpaq çürüməsi** xəstəliyi kənarları açıq yaşıl olan ağ kiçik ləkələrin görünməsi ilə başlayır. Başlanğıcda bu ləkələr mexaniki zədəyə bənzəyir. Yoluxmuş yarpaqlar əyərəkən düz bucaq altında qırılır. Güclü sirayətlənmə zamanı ləkələr getdikcə böyüyərək birləşir və yarpağın tam məhvinə səbəb ola bilər.



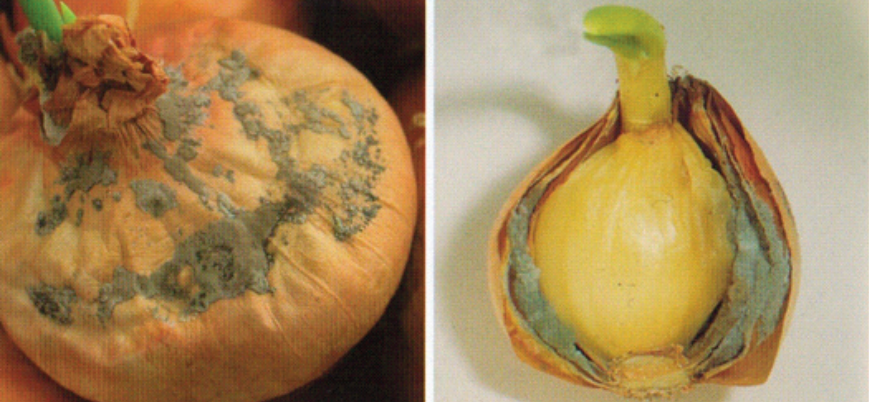
**Boyun çürüməsi** adətən saxlanma və daşınma zamanı əmələ gəlir. Başlanğıcda soğanın boyuncuğu ətrafında yumuşalma müşahidə olunur. Qabıqlar boz, paldı və ya qara rəngli olur. Sonrakı mərhələlərdə soğanaqlar büzüşür və boz örtüklə örtülür.



**Qara kifəbənzər çürümə** zahirən sağlam görünən soğanın quru qabığının altında inkişaf etməyə başlayır, yoluxmuş qabıq sulu görünür. Göbələk getdikcə yayılır və qabığın üzərində qara sporlar görünür.



**Ağ çürümənin** ilkin əlamətləri Alternarioz əlamətlərinə bənzəyir. Yoluxma açıq sarı və ya palıdı rəngli kiçik ləkələrin əmələ gəlməsi ilə başlayır. Onlar böyüyüb bütün yarpağı əhatə edə bilər.



**Kif** adətən saxlanma və daşınma zamanı əmələ gəlir. Soğanın üzərində solğun-sarı rəngli sulu ləkələr, bəzən də mavi-yaşıl rəngli ləkələr əmələ gəlir. Soğanağın en kəsiyinə baxdıqda qabıqların sulu və palıdı-boz rəngdə olduqlarını görmək olar. Tezliklə soğanaq yumuşalır və çürüməyə başlayır. Yoluxmuş soğanaqlardan qoxumuş kif iyi gəlir.



**Narınca kök çürüməsi** ilə yoluxmuş bitkilər sudan və ya qida çatışmamazlığından əziyyət çəkən bitkilərə bənzəyir. Yoluxmuş köklər açıq-narıncıdan qırmızı rəngə qədər boyana bilər. Köklər quruyur və məhv olur.



**Söğanın sürmə xəstəliyi** qara ləkələr və ya həlqələr şəklində cü-cü cətilərdə və ilk yarpaqlarda görünə bilər. Sonradan onlar çatlayaraq ətrafa çoxlu miqdarda spor yayır. Yoluxmuş bitkilər ikişəfdən qalır və güclü sirayətlənmə zamanı bir neçə həftəyə məhv ola bilər. Göbəkəlik soğanı da yoluxdurur. Zədələnmiş soğanaqda ikinci yoluxma nəticəsində çürümə başlaya bilər.

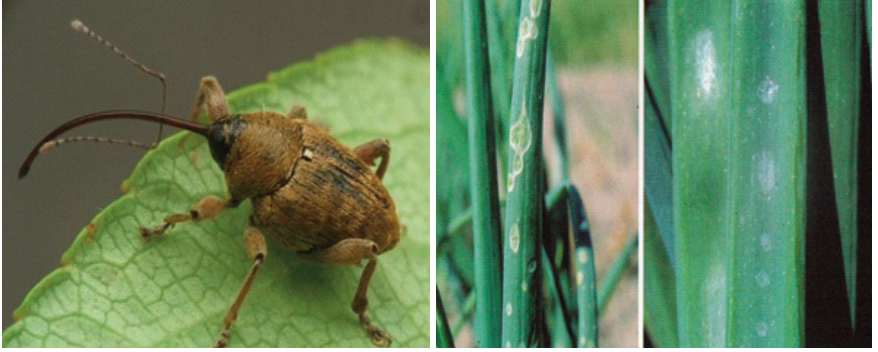
#### 4. SOĞANIN ƏSAS ZƏRƏRVERİCİLƏRİ



**Məftil qurdu** əsasən soğanın kökləri ilə qidalanmaqla bitkinin kök sisteminə neqativ təsir edir və gövdənin içərisinə daxil olmaqla bütün ötürücü sistemi zədələyir.



**Soğan güvəsinin** tırtılları yarpaqlarla qidalanır və zədələnməmiş yerlərdə şəffaf ləkələr əmələ gəlir. Təbii olaraq yarpağın bu hissələrində dəşiklər yaranır. İkinci nəsil güvələr soğanağı zədələyərək boyuncuq çürüməsinə səbəb olurlar.



**Uzunburunlar** yarpaqda deşiklər yaradaraq oraya yumurtalarını qoyur. Uzunburunluların soğanda yaratdıqları zədələrin əlamətləri soğan güvəsinin əlamətlərinə bənzəyir.

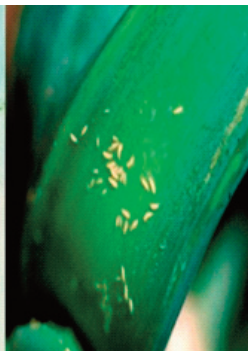


**Soğan milçəyi** bitkinin tam məhvinə səbəb ola bilər. Zədələnmiş bitkilər solğun-yaşıl rəng alır. Tırtıllar bitkidə müxtəlif keçidlər açır ki, bu da onların məhvini səbəb olur. Onlar soğanaqları da zədələyirlər. Bir ildə 2-4 nəsil verir.





**Minalayıcı soğan milçəyinin** kiçik, solğun boz rəngli tırtılları yarpaqlarda qidalanaraq müxtəlif formada keçidlər yaradır ki, bu hissələr də açıq-yaşıl rəng alır. Zədələnmiş yarpaqlar müxtəlif stress amillərə qaşı dayanıqsız olur.



**Tripslər** yarpaqları zədələyir, özlərinin qonur-qara rəngli ifrazatları ilə yarpaqları və çiçəkləri çirkləndirir və 50-dən çox xəstəlik törədicilərini yayırlar. Bitkinin şirəsini sorur, onu zəiflədir və zədələnmiş yerlər bitkinin təkrar yoluxmasına yol açır. Tripslər yarpaqlarda ağ və bozuntul izlər buraxırlar. Zədələnmiş yarpaqlar daha çox su buxarlandırır, tez qocalır və quruyur.



**Kök və gövdə nematodları (Yuvarlaq soxulcanlar)** silindir şəklində olurlar. Dişiləri erkəklərdən daha böyük olur. Əsasən torpaqda, suda və çürüməkdə olan orqanik maddələrdə yaşayırlar. Bəzi növləri də bitkilərlə bəslənir və bu nematodları “Bitki paraziti nematodlarla” adlandırırlar. Bu nematodlar yarpaq, gövdə və kök nematodları qruplarına bölünür. Soğanda ən çox zərər verən kök və gövdə nematodlarıdır. Köklərdə əvvəlcə sarı, sonradan isə palıdı rəngli şişlər əmələ gəlir. İlk əlamətləri bitkinin uc yarpaqlarının qıvrılması və açıq-yaşıl rəngə boyanmasıdır.

## II. KARTOFUN XƏSTƏLİK VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ

### 1. QEYRİ-İNFeksiON XƏSTƏLİKLƏR



Aşağı və yuxarı temperatur və quru hava şəraitində yuxarıdakı şəkildə görünən əlamətlər görünür və fermerlər səhvən bu əlamətləri infeksiya xəstəlik kimi qəbul edib müxtəlif fungusidlərdən istifadə edirlər.



*Azot çatışmamazlığı*



*Fosfor çatışmamazlığı*



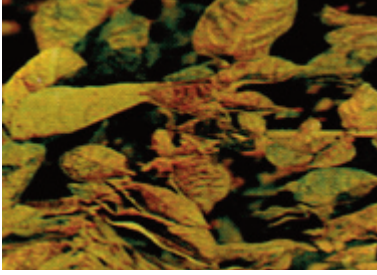
*Kalium çatışmamazlığı*



*Kalsium çatışmamazlığı*



*Maqnezium çatışmamazlığı*

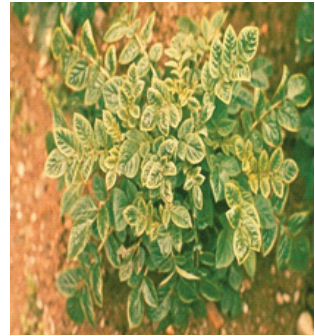


*Manqan çatışmamazlığı*



*Kükürd çatışmamazlığı*

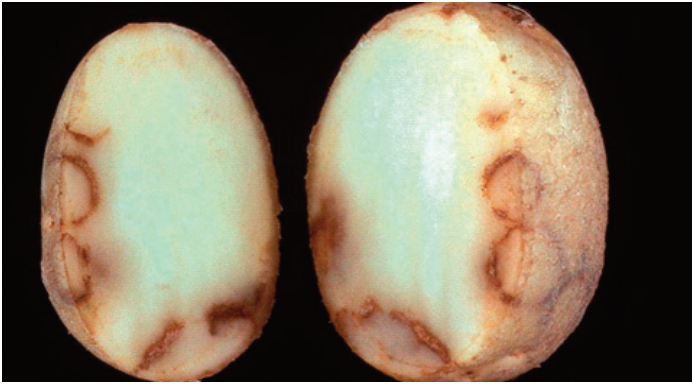
## 2. VİRUS VƏ BAKTERİYA XƏSTƏLİKLƏRİ



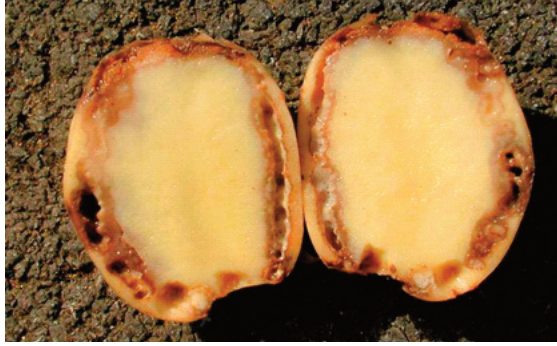
**Mozaikanın** kartofda qırıxmış, sıırıqlı və xallı kimi növlərinə rast gəlinir. Adlarından da aydın olduğu kimi müvafiq olaraq mozaika virusuna yoluxmuş bitkilərin yarpaqlarında damarlar arasında qırıqlar, yarpaqlarda və gövdələrdə xətlər və yarpaqların inkişafdan qalması ilə yanaşı açıq- sarı rəng almaları müşahidə olunur. Adətən yoluxmuş bitkilər çiçəkləmir və qısbaylı qalır.



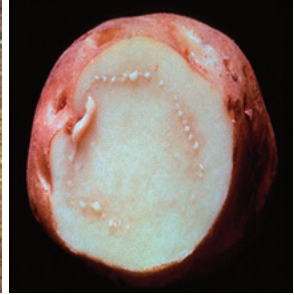
**Yarpaq qıvrılması virusu** aşağı yarpaqlarda yarpaqların damar boyu qıvrılmasına səbəb olur. Bu virus yarpaqlarla yanaşı karof yumrularını da yoluxdurur. Kartof yumrusunun en kəsiyinə baxdıqda setkaya bənzər nekroz müşahidə olunur. Belə yumrulardan əmələ gələn cücərtilər cılız olur. Xəstəliyin inkisafına torpağın və havanın yüksək temperaturu və rütubət çatışmamazlığı səbəb olur.



**Kartof yumrularının nekrozu** yarpaqlarda və gövdədə kiçik açıq rəngli ləkələr əmələ gətirir, kök yumrularında nekroz müşahidə edilir. Kök yumrularında tünd həlqəvi xətlər, nekrozlar görünür. Bu xəstəlik çiçəkləri deformasiyaya uğrada bilər.



**Qonur bakterial çürümə** ilə yoluxmuş bitkilər zəif inkişaf edir, bitki solur, yarpaqlar saralır və qıvrılır. İlk əlamətləri çiçəkləmə fazasında müşahidə edilir ki, bu da kök yumrularının formalaşması dövrünə düşür.



**Qonur bakterial çürümə** kartof yumurularına zədələnmiş gövdə və yarpaqdan keçir. Bu xəstəlik torpaqda yüksək rütubətlik olduqda daha intensiv inkişaf edir. Bakteriya bitkinin ötürücü borularına daxil olaraq onları qonur rəngli seliklə doldurur və bu bitkinin solmasına səbəb olur. Xəstə bitkinin gövdəsini su olan bankaya yerləşdirəndə gövdədən qonur rəngli seliyin axdığını aydın görmək olar. İlk əlamət kimi gövdənin uc hissələrində solma müşahidə olunur. Solmuş yarpaqlar solğun-sarı və ya bürünc kölgəli rəngdə olur və onlar qıvrılıaraq məhv olur. Gövdənin en kəsiyində ötürücü boruların qaralması görünür. Ən çox kök yumruları yoluxur. Saxlama zamanı kök yumruları çürüyür və xoşagəlməz qoxu verir.



**Həlqəvi çürümə** kartofun demək olar ki, bütün orqanlarını yoluxdurur. Gövdənin kəsilmiş hissəsini sıxdıqda sarı şirənin axması aydın görünür. Kartof yumrularının qabığının altında sarı və ya krem rəngli yağlı ləkələr əmələ gəlir. Kök yumrusunun en kəsiyində krem rəngli, sonradan sarı və qonur rəng alan həlqəvi (üzükvari) nekroz görünür.

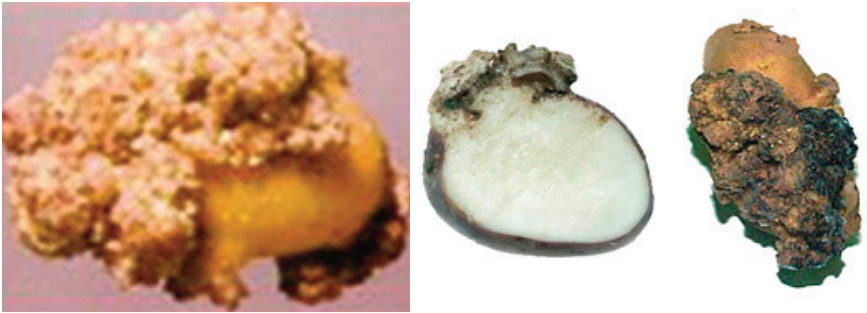


**Qara ayaq xəstəliyi** ilə yoluxmuş bitkinin kök yumrularında nəm çürümə əmələ gəlir, bitkinin gövdəsinin isə aşağı hissəsi çürüyür. Xəstəliyin ilk inkişaf fazasında bitkinin aşağı yarpaqları saralır, yarpaqlar qıvrılır və sərt olur. Gövdənin torpaq səthinə yaxın hissəsi çürüyür, yumşaq olur, torpaqdan asanlıqla qoparılır. Kartof yumrularının yoluxması vegetasiyanın ikinci dövründə baş verir. Yoluxmuş kök yumruları stalonlara birləşdiyi yerdən yumşalır, açıq-sarı və ya rəngsiz olur, sonradan yoluxmuş toxuma yumşaq, selikli olmaqla yanaşı həm də xoşagəlməz iy verir.

### 3. GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİ



**Fitoftora** kartofun yarpaqlarını, gövdəsini və kök yumrularını yoluxdurur. Rütubətli hava şəraitində, çiçəkləmə dövründə kartofun yarpaqları üzərində bozuntul və ya tünd-qonur rəngli ləkələr əmələ gəlir. Əgər bitkilər dərmanlanmazsa o zaman kartofun bütün yerüstü hissəsi məhv ola bilər. Kartof yumrularının üzərində müxtəlif ölçülü tünd-boz, batıq və bərk ləkələr yaranır. Fitoftora ilə yoluxmuş kartof yumrusunun en kəsiyinə baxdıqda kartofun içinin qonur rəngli və bərk olduğu müşahidə edilir.



**Kartof xərçəngi** kartofun yerüstü hissələri ilə yanaşı, kök yumrularını və köklərini də yoluxdurur. Xəstəlik tədricən qaralan və ölçüləri böyüyən şişlərin əmələ gəlməsi ilə başlayır. Kök yumrularında və stalonlarda ağ rəngli şişlər əmələ gəlir və bu şişlər getdikcə qaralır və böyüyür.





**Alternarioz** kartofun yarpaqları, gövdəsi və kök yumrularını yoluxdurur. Bu xəstəlik geniş yayıldıqda Fitoftora qədər məhsuldarlığa ziyan vura bilər ki, bu da 20-30% təşkil edir. Yarpaqların üzərində çiçəkləmədən təxminən iki həftə öncə tünd-qonur və ya palıdı rəngli böyük ləkələr əmələ gəlir. Güclü yoluxmuş bitkilərin yarpaqlarındakı ləkələr böyüyərək birləşir və saralaraq məhv olurlar. Kök yumrularının üzərində kartof qabığından daha tünd rəngdə batıq ləkələr görünür. Belə böyük ləkələrdə qırışma müşahidə olunur.



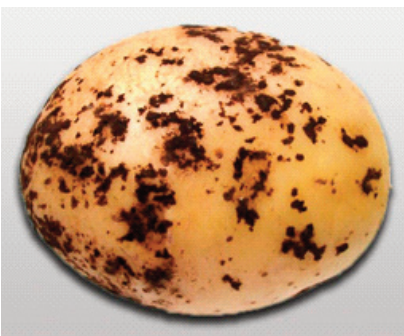
**Fomoz** kartofun gövdəsinin üzərində ləkələrin görünməsi ilə başlayır. Tədricən bu ləkələrin üzərində piknidlər yaranır. Məhsul yığımından sonra kök yumrularının üzərində quru çürümə inkişaf edir. Ləkələr 2-5 sm ölçüdə tünd rəngdə

olur və bəzən ləkənin ortası çatlayır. Kartofun gövdəsi vegetasiyanın ikinci dövründə, kök yumruları isə anbarda saxlama dövründə yoluxur.



**Adi dəmgil** kartofun stolonlarını v  köklərini yoluxdurur, amma kök yumrularına da əhəmiyyətli dərəcədə yayılır. Torpaqdan yeni  ıxarılmıř kök yumrularının üzərində ađ tor kimi örtük olduđunu g r m k olar. Sonradan həmin

yerlərdə quru  atlamıř yaralar əmələ gəlir. Adi d mgill  z d l nmıř kök yumruları saxlama zamanı müxtəlif  r m  xəstəliklərinə qarřı dayanıqsızdır.



**Rizoktonioz** kök yumurularını, g vd ni v  kökləri yoluxdurur. Erkən fazalarda xəstəlik kartof c c rtil rinin məhvinə səbəb ola bilər. Saxlama dövründə yoluxmuř kök yumruları  r m y  yoluxur və tam ürəyə bilir. Xəstəlik təxminən 2 sm  l j d  qonur ləkələrin v  yaralar əmələ gəlməsi ilə ortaya çıxır. Xəstə kök yumrularından əmələ gələn cücərtilər tünd-qonur rəngli l k l l  örtülür v  qırılaraq məhv olur.



**Fuzarioz solma** kartofun yuxarı yarpaqlarından başlayır, yarpaqlar saralır və solur. Sərin havada və rütubətli torpaqda yarpaqlar solmaya bilər, belə şəraitdə yarpaqlar ancaq saralır və qıvrılır. Gövdənin yoluxmuş aşağı hissəsi qonur rəng alır və bu hissədən yuxarıda bəzən kök yumruları əmələ gəlir. Torpağın üst qatına yaxın yerdən gövdənin en kəsiyinə baxdıqda kiçik qonurlaşmış hissələr görmək olar. Kök yumrularının üzərində toxumanın qaralması müşahidə edilir. Saxlama dövründə kök yumruları çürüyə bilər. Yoluxmuş kök yumrularından alınan cücərtilər nazik və cılız olur.



**Vertisilioz solma** kartofun aşağı yarpaqlarının solması və saralması ilə müşahidə olunur. Yoluxmuş yarpaqlar saralaraq qıvrılır və güclü yoluxmuş bitkilərin yalnız ucları yaşıl qalır. İsti hava şəraitində belə bitkilər yanmış kimi görünür. Yoluxmuş bitkilər inkişafdən dayanır və xəstəlik bütün bitkiyə yayıldıqda tam solur və quruyur. Gövdənin ötürücü borularının en kəsiyində qonurlaşma müşahidə olunur.

#### 4. KARTOFUN ƏSAS ZƏRƏRVERİCİLƏRİ



**Məftil qurdu** bitkinin kökləri və gövdənin aşağı hissələri ilə qidalanır, ancaq ən çox qidalandığı isə kartofun kök yumrularıdır. Məftil qurdu kök yumrularının içini yeyərək orada keçidlər açır. Cavan cücərtilərin torpağa yaxın hissəsini zədələyəndə isə cücərtilər məhv olur və sahədə bitki sayının azalmasına səbəb olur. Zədələnmiş kök yumruları isə öz əmtəlik görünüşünü itirir.



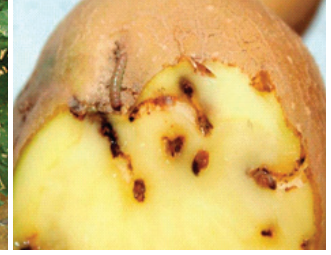
**Danadişi** əsasən kökümeyvəli bitkilərin kök yumruları, yağmur qurdları və həşəratlarla qidalanır. Bu həşərat torpaq altında yaşayır, torpağın üst qatlarında uzun keçidlər açır, və bu keçidlərin torpağın üstündə çoxsaylı çıxışları olur. Torpağın üstünə danadişi gecələr çıxır. Yeraltı həyat tərzi keçirməsinə baxmayaraq, danadişi uça bilir və bunun sayəsində böyük məsafələr qət edə bilir.



**Kolorado böcəyinin** həm özü, həm də tırtılları kartof üçün böyük təhlükədir. Onlar bitkinin yarpaqlarının yumşaq toxuması ilə qidalanır. Tək bir dişi böcək yay dövründə 300-dən çox yumurta qoya bilər. Yumurtalar yarpağın altına qoyulur və yumurtadan çıxan tırtıllar əvvəlcə yarpağın altında qidalanır və sonradan yarpağın üstünə keçir. Bu mərhələdə tırtıllar yarpağı elə yeyirlər ki, geriye yalnız yarpağın saplağı və damarları qalır. Bu böcəyə qarşı mübarizə aparılmazsa bütöv sahəni məhv edə bilər.



**Mənənələr** kartofun yarpaqlarının şirəsi ilə qidalandıqlarına görə zədələnmiş yarpaqlar qayıqvari bükülür. Mənənələr həm də bir çox virusları əkin sahələrinə yaymaqla bitkilərə böyük ziyan vurur. Başlanğıcda mənənələr aşağı yarpaqların alt hissəsində yerləşir və sonradan daha cavan yarpaqlara keçir. Mənənələr olan yarpaqların rəngi solğun yaşıl olur.



**Kartof güvəsinin** tırtılları yarpaqlarla və kök yumruları ilə qidalanır. Çox tez və geniş yayıla bilirlər. Kartof güvəsi bir yay dövründə 3-4 nəsil verə bilər.



**Nematodlar (Yuvarlaq soxulcanlar)** silindir şəklində olurlar. Dişiləri erkəklərdən daha böyük olur. Əsasən torpaqda, suda və çürüməkdə olan orqanik maddələrdə yaşayır. Bəzi növləri də bitkilərlə bəslənir və bu nematodları “Bitki parazitləri nematodları” adlandırırlar. Bu nematodlar yarpaq, gövdə və kök nematodları qruplarına bölünür. Kartofda ən çox zərər verən gövdə və kök nematodlarıdır. Köklərdə əvvəlcə sarı, sonradan isə palıdı rəngli şişlər əmələ gəlir. İlk əlamət kimi bitkinin uc yarpaqlarının qıvrılması və açıq-yaşıl rəngə boyanması müşahidə olunur.

## IV. BİTKİ MÜHAFİZƏSİ TƏDBİRLƏRİ

### 1. SOĞANIN BİTKİ MÜHAFİZƏSİ SXEMİ

Dərmanlama ardıcılığı	Xəstəlik * və ya zərərverici **	Dərmanlama fazası	Dərmanın adı və norması
1-ci dərmanlama	Torpaqda yaşayan zərərvericilər (Məfil qurdu, Danadışi)	Payızda şum altı	Bazudin 20-25 kq/ha
2-ci dərmanlama	Erkən yarpaq yanıqlığı Bakterioz	1-2 yarpaq fazası	Kocide 2,5 kq/ha
3-cü dərmanlama	Erkən yarpaq yanıqlığı, Uc çürüməsi	2-ci dərmanlamadan 7-10 gün sonara	Ridomil gold 2,5 kq/ha
4-cü dərmanlama	Yalançı unlu şəh, Alternarioz, Yarpaq çürüməsi	3-cü dərmanlamadan 10 gün sonra	İteral 400qr / ha
5-ci dərmanlama	Yalançı unlu şəh	4-cü dərmanlamadan 12-14 gün sonar	Kurzate 2,5 kq/ha
6-cı dərmanlama	Yalançı unlu şəh, Soğan sürməsi	5-ci dərmanlamadan 12-14 gün sonra	Quraq havada erkən səh və ya gecə axşam saatlarında - Kocide 2,5/ha, yağmurlu havada - İteral - 400qr/ha
Zərərvericilərə qarşı dərmanlama	Soğan milçəyi, Tripslər, Yarpaq biti	Vegetasiya müddətində	Cythrin 50% - 1 -0,5lt/ha, Lannate- 2-2,5 lt/ha
Alaq otlarına qarşı dərmanlama	Dar yarpaq 1 alaqlar Enli yarpaq alaqlar	Vegetasiya dövründə	Pantera - 1-1,5 lt/ha Stomp - 0,25-0,75 lt/ha Goal - 0,12-0,4 lt/ha

\*- Xəstəliklərə qarşı mübarizə heç bir xəstəlik simptomu (əlaməti) müşahidə edilmədən profilaktik olaraq aparılmalıdır!

\*\* - Zərərvericilərə qarşı dərmanlama aqronom müşahidəsinə əsasən bir neçə dəfə aparılır.



## 2.KARTOFUN BİTKİ MÜHAFİZƏSİ SXEMİ

<b>Dərmanlama ardıcılığı</b>	<b>Xəstəlik * və ya zərərverici **</b>	<b>Dərmanlama fazası</b>	<b>Dərmanın adı və norması</b>
1-ci dərmanlama	Fuzarioz solma, Bakterioz	Gövdə boyu 10-12 sm	Kocide 25 qr / 10 lt su
2-ci dərmanlama	Firtoftora, Adi dəmgil, Alternarioz	1-ci dərmanlamadan 7-10 gün sonra	İteral 400 qr / ha
3-cü dərmanlama	Firtoftora, Adi dəmgil, Rizoktonioz	2-ci dərmanlamadan 12-14 gün sonra	Proxanil 2,0 lt/ ha
4-cü dərmanlama	Alternarioz, Firtoftora, Müxtəlif çürümələr	3-cü dərmanlamadan 7-10 gün sonra	Kurzate 2,5 kq /ha
5-ci dərmanlama	Göbələk Xəstəlikləri	4-cü dərmanlamadan 12-14 gün sonra	Goldazim 0,1-0,15 lt / ha
Növbəti dərmanlamalar	Xəstəliklər	Xəstəlik aşkar edilərsə 4-cü dərmanlamadan 10-14 gün fasilə ilə	Quraq havada erkən səhər və ya gecə axşam saatlarında - Kocide 2,5/ha, yağmurlu havada - İteral - 400qr/ha
Zərərvericilərə qarşı dərmanlama	Gövdə və kök nematodları Ağ qanadlılar; Mənənə, Yarpaq biti, Sovka	Vegetasia müddətində	Vydate-5kq/1000m <sup>2</sup> , Lannate -2 lt/1 ha, Avaunt -200-250 ml/ha (növbələşdirilməli)
Açıq sahədə alaş otlarına qarşı dərmanlama	Dar və enli yarpaq alaşlar		Pantera -1-1,5 lt/ha, Gezagard - 2-3 lt/ha, Fuzilad - 0,7-1,5 lt/ha

\*- Xəstəliklərə qarşı mübarizə heç bir xəstəlik simptomu (əlaməti) müşahidə edilmədən profilaktik olaraq aparılmalıdır!

\*\* - Zərərvericilərə qarşı dərmanlama aqronom müşahidəsinə əsasən bir neçə dəfə aparılır:





***Derby***



***Gladstone***



***Manas***



***Mallory***



***Daytona***



***Red Baron***



**ƏLAVƏ MƏLUMAT ÜÇÜN  
AŞAĞIDAKI ÜNVANA VƏ ƏLAQƏ TELEFONLARINA  
MÜRACİƏT EDƏ BİLƏRSİNİZ.**

Ünvan: Xırdalan-Binəqədi şossesi 3,  
Bakı, Azərbaycan  
Tel: +99412 341 90 32  
+99412 408 20 57  
Mob: +99470 992 07 09; +99450 339 70 16  
+99450 730 50 72; +99470 733 07 09  
+99470 744 07 09; +99450 272 77 73