

UOT: 635,651

KARTOF BİTKİSİNİN PARAZİTAR NEMATODLARI

M.M.TAĞIYEV

AKTN BM və TBETİ-nin Abşeron Təcrübə Stansiyası

Məlum olduğu kimi, son illərdə Respublikamıza idxal olunan ərzaq və toxumluq kartof məhsullarında ölkəmizdə karantin tətbiq edilən nematod xəstəliklərinin yayılması faktları aşkarlanmışdır. Bu səbəbdən oxuculara təqdim etdiyim məqalədə kartof bitkisinin məhsuldarlığına ciddi zərər vuran və ölkəmizdə karantin tətbiq edilən kartofun üç nematod xəstəliklərinin törədiciləri barədə ətraflı məlumat verilmişdir.

Açur sözlər: Kartof bitkisi, nematod xəstəlikləri, törədicilər, yayılma yolları, məhsul itkisi, karantin tədbirləri.

Respublikamızda kartofçuluq üzrə ixtisaslaşmış hörmətli fermerlərimiz bilməlidirlər ki, bəzi bölgələrimizdə əkilib becərilən kartof sahələrində ölkəmizdə karantin tətbiq edilən nematod xəstəliklərinin yayılması faktları aşkar edilmişdir. Qeyd olunmalıdır ki, son illərdə Azərbaycan Respublikası Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi Respublikamıza idxal olunan ərzaq və toxumluq kartof məhsullarında ölkəmizdə karantin tətbiq edilən kartof nematod xəstəliklərinin yayılmasını aşkarlamışdır.

Metodika: Kartof bitkisinin nematod xəstəliklərinin törədiciləri adı gözlə çətin görülə bilən, sap qurdlar sinfinə aid olan yumru qurdlardır. Kartofun kökündə və yumrusunda parazitlik edən kartof nematodları bu bitkinin ən mühüm zərərvericiləridir. Katof nematodu yoluxmuş kartf kolu böyüməkdən qalır, "cırtan" boylu olur, yarpaqlar quruyur, gövdə uzanmır, çiçək açmır, kartof az əmələ gəlir və beləliklə məhsul az olur. Nematodun çox yoluxmuş olduğu sahədə isə əsla məhsul əmələ gəlmir. Nematod xəstəlikləri kartof bitkisinin inkişafını zəiflədir, yoluxma nəticəsində kök sistemi və kök yumruları zədələnir və nəticədə məhsuldarlıq və məhsulun ömtəəllik keyfiyyəti kəskin aşağı düşür. Məhsul itkisi hektarda 30-40%, bəzi hallarda 70-80%-ə çatır.

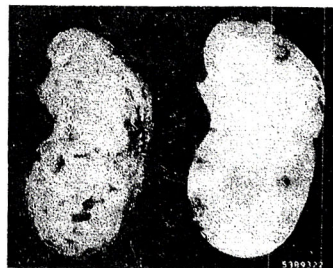
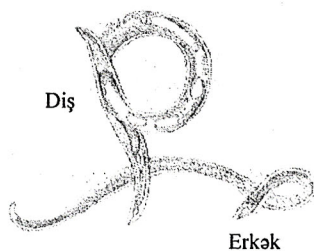
Tədqiqatın nəticələri: Məqalədə kartof bitkisinin məhsuldarlığına ciddi zərər vuran və ölkəmizdə karantin tətbiq edilən üç kartof nematod növü barədə ətraflı məlumat verilmişdir.

1. Kartof gövdə nematodu (*Ditlenchus destructor* Thorne, 1945).

Katof gövdə nematodu kartof yumrusunun zərərvericisidir. Bu nematod növü yumru qurdlar sinfinə aid olub, bədən ölçüləri ortalama 0,72-1,44 mm olub, yetkin fərdləri uzunsov sap şəkillidir. Növü cinsi dimorfizm mövcuddur, yəni erkəklər dişlərdən fərqlənir. Kartof gövdə nematodu kartof bitkisinin vegetasiyası ilə paralel olaraq fəaliyyətə başlayır. Bitkilərin yoluxması əsasən iki yolla baş verir:

Nematodla yoluxmuş toxumluq kartof yumrusu və torpaq vasitəsi ilə yoluxma.

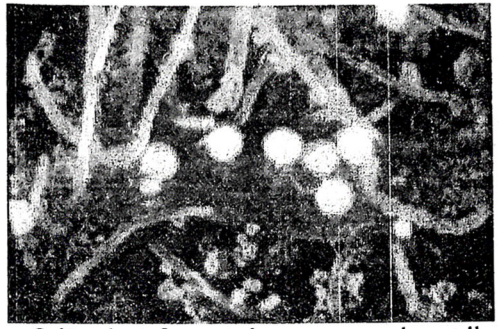
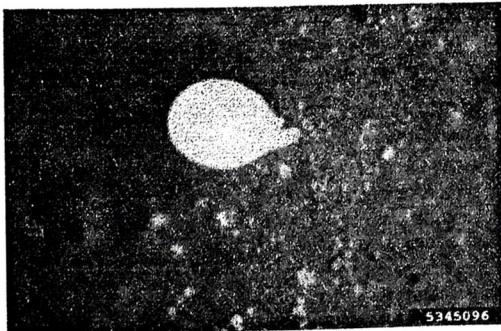
Kartof gövdə nematodu ilə yoluxmuş toxumluq kartof yeni əmələ gələn bitki üçün yoluxma mənbəyi olur. Dişi nematod daxilində əmələ gəlmiş yumurtaları tədricən zərər verdiyi sahib bitkinin yeraltı hissəsinə, əsasən də kök yumruları üzərinə qoyur. Cavan bitki inkişaf etdikcə yumurtadan çıxan ikinci yaş hərəkətli nematod sürfələri toxumluq kartofdan gövdəyə, sonra oradan hərəkət edərək yeni əmələ gəlməkdə olan kartof yumrularına keçib onları da yoluxdurur. Dişi nematod fəaliyyəti dövründə 200-250 yumurta tökə bilir. Temperaturdan asılı olaraq bir nəslin inkişafı 20-45 günə başa gəlir. Ümumiyyətlə, kartof kollarının nematodlarla yoluxması +4-37°C temperatur intervalında baş verir. Torpağa keçən hərəkətli nematod sürfələrinin bir hissəsi gələn ilə qədar torpaqda qalır, əlverişli şərait yarandıqda yeni bitkilərə yoluxa bilirlər.



Vegetasiya dövründə kartof gövdə nematodu ilə yoluxmuş kartof kollarının vizual görüntüləri sağlam kartof kollarından fərqlənmir. Nematod xəstəliyinin ilk əlamətləri məhsul yığımı dövründə kartof yumrularında müşahidə olunur. Əsasən kartof yumrularının qabıq hissəsində qidalanan nematod sürfələrinin zərərli fermentativ təsirindən kartofun qabığı quruyur, çatlayır və onun altında boz və parlaq açıq qəhvəyi ləkələr əmələ gəlir. Sonradan bu ləkələr artır və qabıq qalınlaşaraq kartof yurusundan aralanır və quruyaraq məhv olur. Belə məhsul anbarda saxlanan zaman zədələnmiş kartof yumrularına müxtəlif göbələk və bakteriyalar daxil ola bilər, nəticədə məhsul itkisi 70-85%-ə çatır. Kartof gövdə nematodunun kartof yumrularında yaratdığı xəstəlik əlamətləri Fitofthora vəv Qara çürümə xəstəliklərinin yaratdığı əlamətlərə oxşardır. Bu əlamətləri fərqləndirmək üçün laboratoriya tədqiqatların aparılması lazımdır.

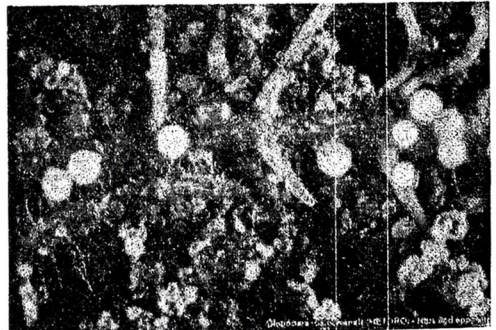
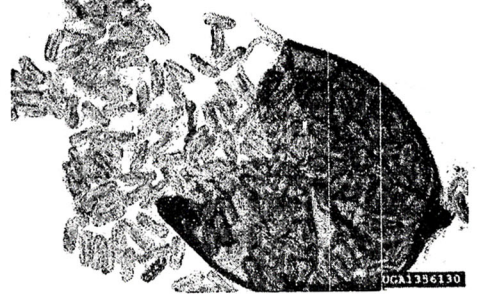
2. Solğun kartof nematodu (*Globodera pallida* (Sfene, 1973) Behrens, 1975).

Solğun kartof nümətu xarici karantin obyekt kimi xüsusi təhlükəli kartof zərərvericilərdən biridir. Növ *Heterodera* fəsiləsindən olub, sista əmələgətirən nematodlara aiddir. Əsas zərər vurduğu sahib bitki kartofdur. Növü cinsi dimorfizm mövcuddur. Dişi fərd bir müddət qidalandıqdan sonra erkək fərddən kəskin fərqlənir. Erkəklə mayalandıqdan sonra dişinin daxilində əmələ gələn yumurtaların sayı artır. Nəticədə, şişmiş dişi fərd kökün epidermisini dağıdaraq üstə çıxır və şar, limon şəkilli forma alaraq sistaya çevrilir. Adətən sistalar solğun ağ və ya süd rəngində olurlar. Sista daxilində ortalama 500-800 yumurta ola bilər. Sista ölmüş dişi fəddir. Sista daxilində yumurtada 1-ci yaş dövrünü keçirən nematod sürfələri 2-ci yaşda artıq hərəkətli olduqlarından sistanı tərk edərək bitkinin kök sistemində daxil olurlar. Hərəkətli sürfələr kök boyu aşağı yuxarı hərəkət bedərək yemləmə sahəsi tapmaqla ortalama 45 gün qidalanaraq erkək və dişi fərdlərə çevrilirlər. Nematod sürfələri 10-18°C temperaturda daha aktiv olurlar. Kartofun vegetasiya müddətində demək olar ki, bir nəsil verirlər.



Solğun kartof nematodunun əsas yayılma yolları idxal olunan toxumluq kartofdakı sistalar, əkin materialı, torpaq, ərzaqlıq və emal məqsədi ilə gətirilən kartof məhsulu və suvarma suyu vasitəsi ilə yeni sahələrə yayıla bilərlər. Soğun kartof nematodunun kartof sahəsində yaratdığı spesifik vizual simptomları yoxdur. Bəzən sahələrdə zəifləmiş, boydan kiçik qalmış bitkilərə, o cümlədən yarpaqların saralması, quruyub məhv olmasına rast gəlmək mümkündür. Yoluxmuş kartof bitkisinin kök sistemində formalaşmaqda olan sistaları adi gözlə görmək mümkündür. Nematodla yoluxmuş kartof sahələrində məhsuldarlığın 40-60% aşağı düşməsi ehtimalı vardır.

3. Qızılı kartof nematodu (*Globodera rostochieasis* Wollenweber, 1923)



Karantin obyekt kimi kartof bitkisinə zərər vuran xüsusi təhlükəli orqanizimlərdən biridir. Bioloji və morfoloji xüsusiyyətləri solğun kartof nematoduna (*Globodera pallida*) yaxın növdür. Qızılı kartof nematodu yetkin dişi fərdin (sistanın) rənginə (açıq sarımtıl-qızılı) və daxili orqanlarında kitukula

halqalarının sayına görə solğun kartof nematodundan fərqlənir.

Qızılı kartof nematodu *heterodera* fəsiləsinə aid olub, sista əmələ gətirən nematodlara aiddir. Bu növ kartofdan başqa pomidor, badımcın və s. bitkiləri də yoluxdurur. Nematodun yumurtaları sista daxilində qışlayır və uzun müddət (10 ilə qədər) anabioz vəziyyətdə sista daxilində qala bilirlər. Nematodun inkişafı sahib bitkinin köklərində baş verir. Nematodla yoluxmuş kartof kollarının vaxtından əvvəl saralmağa başlayaraq zəif gövdələri olur. Kök yumruları az inkişaf edir, onlar çox xırda olur və ya heç inkişaf etmir. Məhsul itkisi ortalama 30-80% təşkil edir. Torpağın nəmişliyi və məsaməliliyi kimi amillər nematod sürfələrinin kökə doğru hərəkətində və köklərə daxil olmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Nematodun normal inkişafı üçün optimal temperatur rejimi 15-20°C –dir. Normal şəraitdə bir nəslin inkişafı 38-48 günə başa çatır. Adı şəraitdə zərərverici 1 nəsil, optimal şəraitdə isə 2 nəsil verə bilər.

Mübarizə tədbirləri. 1. Öncə ciddi karantin tədbirləri həyata keçirilməlidir. Bölgədə, ərazidə

nematodla yoluxmuş kartof əkin sahələri nəzarətə götürülməlidir. Həmin sahələrdə ən azı dörd il kartof bitkisi əkilməməlidir.

2. Nematodla yoluxmuş sahələrdə növbəli əkin sistemi tətbiq edilməli və növbəli əkin sistemində nematoda davamlı bitkilər (yonca, arpa, buğda, qarğıdalı və s.) əkilməli, və yalnız dörd ildən sonra həmin sahədə kartof əkininə icazə verilməlidir.

3. Nematod yoluxmuş sahələrdə aqrotexniki tədbirlər yüksək səviyyədə aparılmalı, sahədən bitki qalıqları, kartof yumruları, əlaq otları təmizlənməli və sahədən kənarlaşdırılıb yandırılmalıdır.

4. Əkin üçün nematoda davamlı toxumluq kartof sortları tədarük edilməli, saxlanma anbarlarında dezenfeksiya işləri aparılmalı və anbarda temperaturun +1-3°C-də saxlanması təmin edilməlidir.

5. Suvarma suyunun nematodla yoluxmuş sahələrdən keçərək gətirilməsinə əsla yol vermək olmaz. Ehtiyac yarandıqda ancaq su boruları vasitəsi ilə yoluxmuş torpaqla təmas olmadan suvarma suyunun gətirilməsi təmin edilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov İ.D. Ərzaq təhlükəsizliyi və kənd təsərrüfatının prioritet istiqamətləri. Bakı, "Elm və təhsil" 2011. 640 s. 2. Qasımova Q.Ə. Bitkilərdə parazitlik edən nematodlar və onlarla mübarizə tədbirləri. Bakı, 1962. 3. Деккер X. Нематоды растений и борьба с ними, М.6 Колос, 1972. 4. Вуллетин ОЕРР/ЕРРО, Диагностический протокол ЕОКЗР для регулируемых вредных организмов. 2013. 5. Борьба с картофельной нематодой. Материалы симпозиума Эстония, Тарту, 1973. 6. Ермакова А.В. Диагностика карантинных видов нематод, Защита и карантин растений, М.2004, № 6, 38-39. 7. Матвеева Е.М. Диагностика цистообразующих нематод рода *Globodera* (Nematoda: Tylenchida) М.: Наука, 2004. 8. Рысс Р.Т. Стеблевая нематода картофеля и меры борьбы с ней издательство УАСХН, Киев, 1962, 9. Кралль Э.Л. Распространение галлообразующих нематод рода *Anguina* Эстонии. Тезис. Доклад. Ригас 1960.

Паразитические нематоды картофеля

М.М. Тагиев

Как известно в последние годы в Республику часто импортируются продукты питания и семенного картофеля из различных стран. Внутри импортированного картофельного сырья очень часто встречаются зараженные нематодами картофели, которые в свою очередь считаются карантинными в нашей стране. В статье представлены три вида карантинных нематод картофеля, которые сильно снижают производительность картофеля.

Ключевые слова: Картофельное растение, нематодная болезни, способы распространения, потеря урожая, карантинные меры.

Parasitic nematodes of potatoes

М.М. Tagiyev

As you know, in recent years, facts of the spread of quarantine nematode diseases in our country on food products and seed potatoes imported into the country have appeared. For this reason, the article I presented to readers described in detail the causative agents of three nematode diseases of potatoes, which seriously affect the productivity of potato plants and are quarantined in our country.

Key words: Potato plants, nematode diseases, pathogens, spreading pathways, crop losses, quarantine measures.