



## ABŞERONDA İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ ALMA (MALUS MİLL.) NÖVLƏRİNİN XƏSTƏLİK VƏ ZƏRƏRVERİCİLƏRİ

Aynur Ələvsət qızı Ərəbzadə<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Mərkəzi Nəbatat Bağı, AMEA

<sup>2</sup>Qərbi Kaspi Universiteti

E-mail: aynurabzade@gmail.com

Məqalədə ilk dəfə olaraq Abşeronda introduksiya olunmuş yabanı alma növlərində rast gəlinən xəstəlik və zərərvericilər öyrənilmişdir. Tədqiqatlar AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının kolleksiya sahəsində aparılmış, tədqiqat obyekti olaraq 23 yabanı alma növü götürülmüşdür. Bu növlərdən biri Azərbaycan florasından, digər növlər isə Şimali Amerika, Orta və Şərqi Asiyadan introduksiya olunmuşdur. Tədqiqatın məqsədi Abşeron şəraitində tədqiq olunan növlərdə hansı xəstəlik və zərərvericilərə rast gəlindiyini müəyyən etmək, həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı növləri seçib seleksiyada davamlı sortların alınmasında calaqaaltı kimi istifadə etmək olmuşdur. Nəticədə *M. niedzwetzkyana* növünün toxmacarında unlu şəh xəstəliyinə, *M. purpurea* növünün yarpaqlarında dəyişik ipəksarıyan, *M. pumila* növünün meyvələrində alma meyvəyeyəni, *M. cerasfera* növünün yarpaqlarında isə armud taxtabitisi zərərvericilərinə rast gəlinmişdir. Unlu şəh xəstəliyinin törədici *Podospheera leucotricha* göbələyi olmuşdur. Yoluxmuş alma bitkisinin yarpaqları və zoğları zədələnmişdir. Nəticədə xəstəliyə yoluxmuş yarpaqlar sərtləşmiş, qıvrılmış, zoğlar isə inkişafdan qalmışdır. Dəyişik ipəksarıyan zərərvericisinin tırtılları yarpaqların aya və saplaqlarını yemiş, nəticədə zədələnmiş ağac tamamilə məhv olmuşdur. Alma qurdu ilə yoluxmuş alma ağaclarında meyvələrin əksəriyyəti istifadəyə yararsız olmuş və məhsuldarlıq aşağı düşmüşdür. Armud taxtabitisinin sürfələrinə yarpaqların alt tərəfində koloniyalar halında rast gəlinmişdir. Bu koloniyalar yarpaqların şirəsinə sorduğu üçün nəticədə yarpaqların rəngi solmuş, rəngsizləşmiş və alt hissəsində qara rəngli yapışqan ekskrementlərlə çirklənmiş, ağac başdan-başa qonur rəng almışdır. Sonradan yarpaqlar qurumuş və tökülmüş, məhsuldarlıq aşağı düşmüşdür. Digər növlərdə isə xəstəlik və zərərvericilər aşkar olunmamışdır. Bu baxımdan tədqiq olunan digər yabanı növlər seleksiya işlərində calaqaaltı kimi istifadə edilərək xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı sortların alınmasında istifadə oluna bilər.

**Açar sözlər:** Abşeron, *Malus*, introduksiya, xəstəlik, zərərverici

### GİRİŞ

Alma bitkisi bir çox digər bitkilər kimi müxtəlif xəstəlik və zərərvericilərin təsirinə məruz qalır. Bu xəstəlik və zərərvericilər təkcə meyvəni deyil, bütünlükdə bitkini zədələyir və hətta məhvinə gətirib çıxarır. Belə bitkilərdə assimilyasiya prosesi pozulur, bitki normal inkişafdan qalır, məhsuldarlığı aşağı düşür, estetik xüsusiyyətlərini itirir. Müəyyən edilmişdir ki, fitopatogen orqanizmlər tərəfindən bitkilərə vurulan ziyan və itkilər həddindən artıq çoxdur. Bir sıra yerli və dünya alimləri tərəfindən meyvə bitkilərinin zərərvericiləri və xəstəlikləri öyrənilmişdir.

M.R.Qurbanov [6] alma bağlarının fitosanitar vəziyyətini, D.N.Ağayeva [1] Abşeronun mikrobiotasını, İ.Cəfərov [3] bitki xəstəliklərini, A.R.Əliyeva [4] isə Lənkəran bölgəsində meyvə ağaclarına zərər verən başlıca həşəratların təbii zərərvericilərini müəyyən etmişlər. K.F.Baxşəliyeva və b. [5] çəyirdəkli meyvə ağaclarında fitopatogen mikroorqanizmlərin monitorinqini aparmış, Z.M.Məmmədov [7] Şəki-Zaqatala bölgəsində alma güvəsi və alma meyvəyeyənin bioekoloji xüsusiyyətlərini öyrənmişdir. N.Q.Andrianova və b. [11] müəyyən etmişlər ki, alma meyvələri saxlanma zamanı müxtəlif göbələk xəstəliklərinə tutulur. Bəzən yetişib vaxtı keçmiş meyvələrin rəngi tündləşir, ətrini itirir və dadsız olur. N.İ.Savelyev və N.N.Savelyeva [13] almada temperaturun kəskin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq unlu şəh xəstəliyinin yaranma xüsusiyyətlərini öyrənmişlər. L.M.Yaremenkoya [14] görə xəstəlik və zərərvericilərə qarşı münasibətdə yabanı xırda meyvəli al-

ma növləri iri meyvəli mədəni alma sortlarına nisbətən daha davamlıdır. Yabanı almalar içərisində Şərqi Asiya mənşəli növlərdə xəstəlik və zərərvericilərə az rast gəlinir. A.L.Lıpa [14] görə *M. prunifolia* növü göbələk xəstəliklərinə qarşı daha davamlıdır. J.Schovankova və H.Opatova [16] göbələk infeksiyalarından sonra alma meyvələrində fenol birləşmələrinin və fenilalanin-ammonyak liazin aktivliyindəki dəyişiklikləri müəyyən etmişlər. H.Hajnari və A.Mizani [15] torpaqda olan virus infeksiyalarının bitkinin kökü vasitəsilə yoluxaraq meyvənin keyfiyyətinə təsirini öyrənmişlər.

Hazırda yüksək məhsuldarlığa malik meyvə sortlarının alınması üçün ilk növbədə bir çox xəstəlik və zərərvericilərin müəyyən olunması vacibdir. Bu baxımdan Abşeronda introduksiya olunmuş yabanı alma növlərinin xəstəlik və zərərvericilərinin öyrənilməsi, davamlı növlərin müəyyən olunması və calaqlaltı kimi istifadə olunaraq yeni sortların alınması çox aktualdır.

## MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlar AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının kolleksiya sahəsində aparılmışdır. Tədqiqatın materialı olaraq Nəbatat Bağının kolleksiya sahəsində mövcud olan və yeni introduksiya olunmuş 23 yabanı alma növü: *Malus spectabilis* Ait., *M. hupehensis* Pamp., *M. sargentii* Rehd., *M. floribunda* Sieb., *M. zumi* Mats., *M. prunifolia* Borkh., *M. mandshurica* Kom., *M. halliana* Koehne., *M. micromalus* Max., *M. prattii* Hemsl., *M. baccata* L., *M. hissarica* S. Kudr., *M. kirghisorum* Al. et An., *M. niedzwetzkyana* Dieck., *M. sieversii* Ledeb., *M. cerasifera* Spash., *M. pumila* Mill., *M. purpurea* Rehder., *M. orientalis* Uglitzk., *M. coronaria* L., *M. ioensis* Britton., *M. platycarpa* Rehd., *M. toringo* Siebold. götürülmüşdür.

Abşeronun iqlimi düzən yerlərdə əsasən mülayim-isti və quru subtropik olub, yarımsəhra tipinə aid edilir. Havanın orta illik temperaturu 13,6-14,9°C, atmosfer yağıntılarının orta illik miqdarı 203,3 mm olmuşdur. Mərkəzi Nəbatat Bağının ərazisində Abşeron yarımadası üçün xarakterik olan boz-qonur torpaqların olduğu müəyyən edilmişdir [2].

Tədqiqatlar zamanı almanın xəstəlik və zərərvericiləri D.N.Ağayeva [1], İ.Cəfərov [3], O.Mirzəyev, K.Əsədov [8], H.M.Şıxlinski [9], A.B.Yəhyayev [10], Y.Lanak və b. [12] görə öyrənilmişdir.

## NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

İntroduksiya olunmuş alma növləri üzərində fitopatoloji tədqiqatlar aparılmış, xəstəlik və zərərvericiləri müəyyən edilmişdir. Tədqiqatlar zamanı Mərkəzi Nəbatat Bağının kolleksiya sahəsində olan alma növlərində aşağıdakı xəstəlik və zərərvericilərə rast gəlinmişdir.

*M. niedzwetzkyana* növündə unlu şəh xəstəliyi aşkar olunmuşdur. Bu xəstəliyin törədici *Podosphaera leucotricha* Salm. göbələyi olub, əsasən alma bitkisinin yarpaqlarını və zoğlarını zədələmişdir. Bu xəstəlik aprel ayının üçüncü, may ayının birinci ongünlüyündə meydana çıxmışdır. Bitkilərin xəstəliklə yoluxmuş hissələrində bozuntlu-ağ rəngli örtük əmələ gəlmişdir. Yarpaqların hər iki səthi göbələyin mitseliləri ilə bütünlüklə örtülmüşdür. Nəticədə yoluxmuş yarpaqlarda assimilyasiyaedici səth azalmışdır, assimilyasiya-dissimilyasiya prosesləri pozulmuşdur. Xəstəliyə yoluxmuş yarpaqlar sərtləşmiş, qıvrılmış, eybəcərləşmiş, zoğların inkişafı isə dayanmışdır. Yayda isə ağ örtüyün üzərində qara nöqtələr əmələ gəlmişdir ki, bu da göbələyin meyvə bədənidir. Hansı ki, yazda bu meyvə bədənlərinin içərisində olan kisəsporlar tökülərək küləklə və həşəratlarla yayılaraq digər bitkiləri də yoluxdurmuşlar. Tədqiqatlarımıza əsasən qışı sərt keçən illərdə unlu şəh xəstəliyinin inkişafı zəifləmişdir. Mülayim qışda və quraqlıq illərdə isə xəstəlik daha çox inkişaf etmişdir. Unlu şəh xəstəliyinə yoluxmuş bitkilərdə ziyanvericilərə daha çox rast gəlinmişdir (Şəkil 1. a).

*M. purpurea* növünün yarpaqlarında dəyişik ipəksarıyan (*Ocneria dispar* L.) zərərvericisinə rast gəlinmişdir. Bu zərərverici meyvə ağaclarına ciddi ziyan vurur. Dəyişik ipəksarıyanın yumurta içərisində formalaşmış tırtılları ağac qabığı və budaqları üzərində qışlayırlar. Kəpənəkdən çıxmış tırtıllar erkən yazda əvvəlcə qönçə, çiçək, tumurcuq və yarpaqlarla, sonra isə qabıqla qidalanmağa başlamışdır. Tırtılların üzəri uzun tükcüklərlə örtülmüşdür. Buna görə onlar küləklə bitkinin bir hissəsindən digər hissəsinə və bir ağacdən digər ağaca yayılırlar. Bu zərərvericilər ən aşağı temperatura da davamlıdır. Bu baxımdan uzun müddət ağaclara ciddi ziyan vurmuşlar və nəticədə zədələnmiş ağaclar tamamilə məhv olmuşdur (Şəkil 1.b).



*M. pumila* növünün meyvələrində alma meyvəyeyəninə (meyvə qurdu) (*Carpocapsa pomonella* L.) rast gəlinmişdir. Bəzən bunu alma bitkisinin 1№-li ziyanvericisi də adlandırırlar. Yayda yumurtalardan çıxmış tırtıllar meyvənin əsasən ləti ilə qidalanmış və meyvələri tamamilə yararsız hala salmışdır. Bir tırtıl əsasən 1-2 meyvəni zədələmişdir. Sonra qidalanması başa çatdıqdan sonra tırtıl meyvənin kənarına doğru hərəkət etmişdir, özünə yol açmış və tor sapları ilə aşağı düşmüşdür. Nəticədə alma qurdu ilə yoluxmuş alma ağaclarında meyvələrin əksəriyyəti istifadəyə yararsız olmuş, meyvələrin 60-90%-i qurdlu olmuş və məhsuldarlıq aşağı düşmüşdür (Şəkil 1. c).

*M. cerasfera* növünün yarpaqlarında armud taxtabitisinə (*Stephanitis pyri* F.) (*Corythucha padii*) rast gəlinmişdir. Bu zərərvericiyə ağaclar çiçək açdığı dövrdə yayılmışdır. Bu dövrdə dişilər yarpaqların alt tərəfinə epidermisin içinə yumurta qoyurlar. Yumurtadan çıxmış sürfələr yarpaqların alt tərəfində koloniyalar halında yaşayırlar və hüceyrə şirəsini sormaqla qidalanırlar. Nəticədə yarpaqların rəngi solmuş, rəngsizləşmiş və alt hissəsində qara rəngli yapışqan ekskrementlərlə çirklənmiş, üst hissəsi isə qonur rəng almışdır. Sonradan yarpaqlarda tənəffüs və fotosintez prosesləri pozulduğu üçün qurumuş və tökülmüş, zoğların inkişafı dayanmışdır. Belə ağaclarda boy artımı da zəifləyir, meyvə tumurcuqları əmələ gəlmir və nəticədə məhsuldarlıq kəskin aşağı düşür (Şəkil 1. d).



a



b



c



d

**Şəkil 1.** a.–*M. niedzwetzkyana* növünün toxmacarında unlu şəh xəstəliyi, b.–Dəyişik ipəksarıyanın *M. purpurea* növünün yarpaqlarına vurduğu zərər, c.– Alma meyvəyeyəninin *M. pumila* növünün meyvələrinə vurduğu zərər, d.– Armud taxtabitisinin *M. cerasfera* növünün yarpaqlarına vurduğu zərər



Bu xəstəlik və zərərvericilərə qarşı aqrotexniki və kimyəvi mübarizə aparılmışdır. Belə ki, payızda yarpaqlar töküldükdən sonra ağacların gövdə və budaqlarındakı yumurtalar, həmçinin yerə tökülmüş qurumuş yarpaqlar, budaqlar və meyvələr yandırılmışdır. Həmçinin xəstəlik və zərərvericilərə qarşı müxtəlif kimyəvi preparatlardan da istifadə olunmuşdur. Unlu şəh xəstəliyinə qarşı əsasən kükürd tərkibli fungisidlərdən, həmçinin Almaz hundazol, sakozeb M-45, dəyişik ipəksarıyana qarşı Bekchi – 5 SG, alma meyvəyeyəninə qarşı kroil – 250, armud taxtabitisinə qarşı valsarel, hekvidor preparatları tətbiq edilmişdir. Kimyəvi mübarizə il ərzində 2-3 dəfə təkrarlanmışdır.

### YEKUN NƏTİCƏ

Tədqiqatlar nəticəsində Abşeronda introduksiya olunmuş bəzi yabanı alma növlərində xəstəlik və zərərvericilərə rast gəlinmişdir. Belə ki, *M. niedzwetzkyana* növünün toxmacarında unlu şəh xəstəliyinə, *M. purpurea* növünün yarpaqlarında dəyişik ipəksarıyan, *M. pumila* növünün meyvələrində alma meyvəyeyəni, *M. cerasfera* növünün yarpaqlarında isə armud taxtabitisi zərərvericiləri aşkarlanmışdır. Öyrənilən digər alma növlərində isə xəstəlik və zərərvericilər aşkar olunmamışdır. Bu baxımdan tədqiq olunan digər yabanı növlər seleksiya işlərində calaqaaltı kimi istifadə edilərək xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı sortların alınmasında istifadə oluna bilər.

### MİNNƏTDARLIQ

Tədqiqat işinin aparılmasında göstərdiyi köməyə görə AMEA-nın Botanika və Zoologiya İnstitutunun əməkdaşlarına təşəkkürümü bildirirəm.

### ƏDƏBİYYAT

1. Ağayeva, D.N., Sadıqov, A.S. Abşeronun mikobiotası / D.N.Ağayeva, A.S.Sadıqov. – Bakı: Elm, - 2014. – 264 s.
2. Azərbaycan: Ekoturizm potensialı / Q.Məmmədov, E.Yusifov, M.Xəlilov [və b.] - Bakı: 2012, - 359 s.
3. Cəfərov, İ. Fitopatologiya / İ.Cəfərov. – Bakı: Elm, - 2012. - 550 s.
4. Əliyeva, A.R. Lənkəran bölgəsində meyvə ağaclarına zərər verən başlıca həşəratların təbii zərərvericiləri // AMEA Xəbərləri, biologiya və tibb elmləri, - Bakı: - 2013, 68, № 1, - s. 126.
5. Baxşəliyeva, K.F., İsmayılova, L.M., Ərəbzadə, A.Ə. Azərbaycanın bəzi regionlarında çəyirdəkli meyvə ağaclarındakı fitopatogen mikroorqanizmlərin monitorinqi // AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağının əsərləri, - Bakı: - 2014, 12, - s. 86-89.
6. Qurbanov, M.R. Alma bağlarının fitosanitar vəziyyətinin proqramlaşdırılması. AMEA Elmi innovasiyalar mərkəzi // Ölkə iqtisadiyyatında elmi innovasiyanın rolu. III Beynəlxalq Elmi - praktiki konfransın materialları. Azərbaycan Elmi Tədqiqat Bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutu. - Bakı: Elm, - 2009, - s. 22-23.
7. Məmmədov, Z.M. Şəki-Zaqatala bölgəsində alma güvəsi (*Yponomeuta malinellus* L.) və alma meyvəyeyəninin (*Laspeyresia pomonella* L.) bioekoloji xüsusiyyətləri və təbii zərərvericiləri // Bakı: AMEA Zoologiya İnstitutunun əsərləri, - 2011, 29, - s. 180-186.
8. Meşə və bağların zərərverici həşəratlarına və xəstəliklərinə qarşı mübarizə / O.Mirzəyev, K.Əsədov, R.Mahmudov [və b.] - Bakı: - 2012, - 68 s.
9. Şıxlinski, H.M. Meyvə-giləmeyvə və üzüm bitkilərinin zərərvericiləri, xəstəlikləri və onlarla mübarizə üsulları / H.M.Şıxlinski. - Bakı: - 2014, - 304 s.
10. Yəhyayev, A.B. Meşə təsərrüfatının əsasları. Dərslik. / A.B.Yəhyayev. - Bakı: Təhsil Nəşriyyat Poliqrafıya Mərkəzi, - 2011. - 376 s.



11. Андрианова, Н.Г., Изливанова, Л.В., Лихачева, Т.В. Болезни плодов сортов яблони и груши при хранении. // Материалы 6-ой Международной научной конференции «Биологические разнообразие. Интродукция растений». Россия: Санкт-Петербург, - 2016, - с. 394-396.
12. Ланак, Я. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. / Я.Ланак, К.Шимко, Г.Ванек - Братислава: Природа, - 1972, - 332 с.
13. Савельев, Н.И. Савельева, Н.Н. Устойчивость иммунных к парше сортов яблони к резким перепадам температуры после оттепелей // Вестник РАСХН, - 2008, № 6, - с. 38-39.
14. Яременко, Л.М. Биологические особенности декоративных видов рода яблони (*Malus* Mill.) и перспективы их использования: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философии по биологии / - Киев, - 1964, - 23 с.
15. Hajnajari, H., Mizani, A. Neglected aspects of seed rootstocks for fruit quality sensorial analyses and tolerance to virus infections / 2<sup>nd</sup> International Symposium on Wild relatives of subtropical and temperate fruit and nut crops. Azerbaijan: Baku, - 2014; ISHS Acta Hort., - 2015, 1174, - p. 119-124.
16. Schovankova, J., Opatova, H. Changes in phenols composition and activity of phenylalanine-ammonia lyase in apples after fungal infections. // Hort. Sci. (Prague).- 2011, 38, № 1, - p. 1–10.

## DISEASES AND PESTS OF APPLE (*MALUS* MILL.) SPECIES INTRODUCED IN ABSHERON

A.A. Arabzadeh

The article first studied the diseases and pests found in wild apple varieties introduced in Absheron. The researches were carried out in the collection area of the Central Botanical Garden of ANAS, 23 wild apple varieties were taken as object of research. One of these species was introduced from the flora of Azerbaijan, and other species were introduced from North America, Central and East Asia. The purpose of the study was to determine which diseases and pests were found in the species studied in the conditions of Absheron, as well as to select resistant to diseases and pests and use them as a breeding ground for the selection of resistant varieties. As a result, powdery mildew was found in the leaves of *M.niedzwetzkyana*, various silkworms in the leaves of *M.purpurea*, apples in the fruits of *M.pumila*, and pears in the leaves of *M.cerasifera*. The causative agent of powdery mildew was *Podosphaera leucotricha*. The leaves and shoots of the infected apple plant were damaged. As a result, in infected leaves harden, and the shoots stop growing. The caterpillars of the variegated silkworm have eaten the moon and stalks of the leaves, resulting in the complete destruction of the damaged tree. In apple trees infested with apple worms, most of the fruit became unusable and productivity declined. Pear larvae are found in colonies on the undersides of leaves. As these colonies suck the sap from the leaves, the leaves fade, become discolored and contaminated with black sticky excrement at the bottom, become discolored and contaminated with black sticky excrement at the bottom, and the three turns brown from head to toe. Later, the leaves withered and fell off, and productivity declined. No diseases or pests were found in other species. In this regard, other wild species studied can be used as a breeding ground for selection diseases and pests.

**Keywords:** *Absheron, Malus, introduction, diseases, pests*



## БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ВИДОВ ЯБЛОНИ (*MALUS* MILL.) ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ НА АПШЕРОНЕ

А.А. Арабзаде

В статье впервые изучены болезни и вредители дикорастущих сортов яблони, интродуцированных на Апшероне. Исследования проводились на коллекционной территории Центрального Ботанического Сада НАНА, объектом исследования являются 23 вида дикой яблони. Один из этих видов был интродуцирован из флоры Азербайджана, а другие виды были интродуцированы из Северной Америки, Центральной и Восточной Азии. Цель исследования заключалась в том, чтобы определить, какие болезни и вредители обнаружены у изучаемых видов в условиях Апшерона, а также выделить виды, устойчивые к болезням и вредителям, и использовать их при получении новых сортов. В результате в листьях *M.niedzwetzkyana* была обнаружена мучнистая роса, в листьях *M.purpurea* шелкопряды, в плодах *M.pumila* встречаются *Porthetria dispar* L., а в листьях *M.cerasifera* встречаются *Stephanitis pyri*. Возбудитель мучнистой росы – *Podosphaera leucotricha*. Листья и побеги зараженного растения яблони были повреждены. В результате зараженные листья твердеют, скручиваются, а побеги перестают расти. Гусеницы шелкопряда ели листья, в результате чего поврежденное дерево полностью погибло. У яблонь, зараженных яблоневым червем снизилась продуктивность. Личинки груши живут колониями на нижней стороне листьев. По мере того как эти колонии высасывают сок из листьев, загрязняются снизу черными липкими экскрементами. Позже листья засыхали и опадали, а урожайность снижалась. На других видах болезней и вредителей не обнаружено. В связи с этим другие изученные дикорастущие виды могут быть в селекции использованы при получении новых сортов.

**Ключевые слова:** *Апшерон, Malus, интродукция, болезнь, вредитель*