

Lielogu dzērveņu (*Vaccinium macrocarpon*) slimības Latvijā Fungal diseases of *Vaccinium macrocarpon* in Latvia

Līga Vilka¹, Biruta Bankina²

¹Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs

²Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Augsnes un augu zinātņu institūts

Abstract. American cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) is known for fifteen years, but fungal diseases are investigated in Latvia only in last years. Upright dieback and berries rot were observed several years ago, but growers did not know the causal agents of these symptoms. The aim of the study was to detect causal agents of cranberry diseases in Latvia. For causal agent detection samples of upright dieback in summer and berries harvested in different regions of Latvia were collected. From upright dieback *Botrytis cinerea*, *Fusicocum putrefaciens*, *Phomopsis vaccinii*, *Pestalotia vaccinii*, *Discosia artocrea*, *Physalospora vaccinii* were detected. From rotted berries *Botrytis cinerea*, *Allantophomopsis cytispora*, *Fusicocum putrefaciens*, *Phomopsis vaccinii*, *Coleophoma empetri*, *Phyllosticta elongata*, *Physalospora vaccinii*, *Pestalotia vaccinii* and *Discosia artocreas* were detected. In the future, *Fusicocum putrefaciens* and *Phomopsis vaccinii* could become the most harmful fungi in the cranberry plantations, because it is difficult to control them.

Key words: cranberry diseases, upright dieback, berries rot, causal agent.

Ievads

Lielogu dzērvenes Ziemeļamerikā audzē kā kultūraugu vismaz 200 gadus un šajā laikā jau konstatēti vairāk kā 150 dažādi slimību ierosinātāji. Tie bojā dzinumus, sakņu sistēmu, ziedus, bet lielākos zaudējumus rada ogu puves.

Latvijā ir 30 dzērveņu audzētāju, kuru stādījumu kopplatība 2007. gadā sasniedza 97 ha, bet tās katru gadu paplašinās. Lai arī ogas ir ļoti veselīgas, dažādi pārstrādājamas un viegli eksportējamas, to slimības līdz šim Latvijā ir ļoti maz pētītas, pat ogu puves glabāšanas laikā nav noteiktas, kas ir būtiski ražotājiem, lai uzglabātu ogas glabātavās pēc iespējas ilgāku periodu. Līdz ar to nav noteikti arī ogu puves ierosinātāji dažādos Latvijas lielogu dzērveņu audzēšanas reģionos. Pētījums dotu nozīmīgus rezultātus audzētājiem turpmākajai saimniecību attīstībai un produkcijas realizācijai.

Darba mērķis ir noteikt lielogu dzērveņu slimību ierosinātājus, kas izraisa vertikālo dzinumu atmiršanu un ogu puves, kas nozīmīgas galvenokārt glabāšanas laikā.

Materiāli un metodes

Lielogu dzērveņu ziedēšanas laikā 2007. gadā tika apsekoti 8 dzērveņu stādījumi dažādos audzēšanas reģionos Latvijā, ievācot atmirušos vertikālos dzinumus. Ražas laikā apsekoti 6 stādījumi, ievāktas puves bojātās un 200 veselās, nebojātās ogas no katras saimniecības, lai noteiktu puves ierosinātājus glabāšanas laikā. Paraugi ievākti no šķirnes ‘Stevens’.

Daļa vertikālo dzinumu tika novietoti mitrajā kamerā (uz sterila, mitra filtrpapīra Petri platēs) un turēti +24 °C temperatūrā, lai novērotu sporu veidošanos, pēc kurām varētu noteikt slimības izraisītāju patogēnu, bet galvenokārt dzinumi un ievāktās puves bojātās ogas ražas vākšanas laikā tika uzsētas uz kartupeļu dekstrozes agara (PDA) barotnes, precīzai patogēnu noteikšanai.

Ogas glabātas vēsā kamerā (+5 °C) līdz marta beigām. Katra mēneša beigās, sākot jau ar decembri, ogas tika pāršķirotas un puves bojātās atlasītas atsevišķi. Katra uzsēta uz PDA barotnes, pēc tam katrs iegūtais patogēns izdalīts tīrkultūrā.

Patogēnu noteikšanai vērtēta sēņu koloniju uzbūve, attīstības un krāsas īpatnības, aprakstītas un mērītas sporas tīrkultūrā un mitrajā kamerā. Iegūtie dati salīdzināti ar ārzemju literatūru (Compendium ..., 1995; Kačergius et al., 2004; Горленко, Буга, 1996), lai precīzāk noteiktu sēņu ierosinātājus, kas izraisa vertikālo dzinumu atmiršanu un ogu puves Latvijā.

Rezultāti un diskusija

Latvijā lieloģu dzērveņu stādījumos novērota vertikālo dzinumu atmiršana, bet tās izplatības līmenis ir tikai 1-5%, ko var izraisīt dažādi faktori. Vasaras sākumā var novērot gan pērnā gada, gan jauno vertikālo dzinumu atmiršanu. Jaunie dzinumi kļūst gaiši brūni, to raksturīgā pazīme ir galotnes noliekšanās, kas parādās dzinumu ataugšanas sākumā. Pērnā gada dzinumi ir bronzas brūni, pat sarkanbrūni. To var izraisīt sauss, karsts laiks, nesabalansēta mēslošana u.c. ārējās vides faktori (neparazitārās slimības), kā arī slimību ierosinātājas sēnes (parazitārās slimības).

Latvijā pagaidām ir noteikti vairāki ierosinātāji, kas izraisa vertikālo dzinumu atmiršanu: *Botrytis cinerea* Pers.: Fr., *Fusicoccum putrefaciens* Shear, *Phomopsis vaccinii* Shear in Shear, N. Stevens, & H. Bain, *Discosia artocreas* (Tode) Fr., *Physalospora vaccinii* (Shear) Arx & E. Muller, *Pestalotia vaccinii* (Shear) Guba.

Vairāki no šiem ierosina arī ogu puves, līdz ar to slimību ierosinātāji saglabājas gan uz nobirušajām ogām, dzinumiem u.c. auga daļām, kuri nākamajā gadā var palielināt slimību izplatības līmeni.

Lielākos ražas zudumus veido ogu puves. Lieloģu dzērveņu garais ziedēšanas periods palielina infekcijas risku. Ogas var inficēties ziedēšanas laikā, ogu veidošanās un ražas vākšanas laikā. Tās galvenokārt inficējas caur zieda kausiņu, tāpēc biežāk puves plankums veidojas tā rajonā, bet infekcija var notikt arī caur cita veida bojājumiem (kukaiņu, krusas, spēcīga lietus un mehāniskiem ievainojumiem ražas laikā) vai pat caur nebojātu mizu. Tas atkarīgs no sēnes agresivitātes īpatnībām – vai tā ir rētu parazīts, vai sēnes hifas caur nebojātas mizas atvēršņēm var nonākt ogas audos. Slimību pazīmes var parādīties uzreiz pēc infekcijas, kas izpaužas kā ziedu vai augļaižmetņu atmiršana, bet sēne ogā var atrasties arī ilgāku laiku un puves pazīmes var parādīties ražas vākšanas laikā vai tikai pēc vairākiem mēnešiem glabātāvās, kad tās attīstībai ir labvēlīgi apstākļi.

Latvijā pagaidām konstatēti 8 ogu puves ierosinātāji: *Botrytis cinerea* Pers.: Fr., *Fusicoccum putrefaciens* Shear, *Phomopsis vaccinii* Shear in Shear, N. Stevens, & H. Bain, *Physalospora vaccinii* (Shear) Arx & E. Muller, *Phyllosticta elongata* G. J. Weideman in G. J. Weideman, D. M. Boone, & Burdsall, *Coleophoma empetri* (Rostr.) Petr., *Allantophomopsis cypripedii* (Fr.: Fr.) Petrak, *Discosia artocreas* (Tode) Fr., *Pestalotia vaccinii* (Shear) Guba.

Lielākai daļai ogu puves bojājumu pazīmes ir līdzīgas, tāpēc vizuāli ir ļoti grūti, pat neiespējami noteikt puves ierosinātāju.

Ogu dzeltenā puve sastopama galvenokārt uz lauka un nedaudz arī glabātavās pirmajos mēnešos. Ogas kļūst dzeltenas vai gaiši brūnas, mīkstas. Ogu dzelteno puvi ierosina sēne *Botrytis cinerea*, kas izraisa arī ziedu, auglaizmetņu un vertikālo dzinumumu atmiršanu. Ogu dzelteno puvi vizuāli var ļoti viegli sajaukt ar *Fusicoccum putrefaciens* ierosināto puvi.

Ogu melnā puve retāk sastopama uz lauka ražas vākšanas laikā, bet vairāk izplatīta glabāšanas pirmajos mēnešos līdz janvārim. Puves bojātās ogas kļūst tumši brūnas līdz melnas, stingras, sausas, ar laiku izžūst un sakalst. Ogu melno puvi ierosina *Allantophomopsis cytispora*. Ogu melnās puves izplatības līmenis Latvijā ir neliels.

Viskozā ogu puve sastopama gan uz lauka, gan glabātavās. Ogas kļūst plankumainas ar gaiši brūniem līdz tumšākiem, izplūdušiem, lieliem plankumiem, bet vizuālas krāsu pazīmes var arī nebūt - tās paliek stingras. Puvei raksturīgs caurspīdīgs, lipīgs, glums, viskozs ogas saturs. Uz šādām puves bojātām ogām konstatēts karantīnas organisms *Phomopsis vaccinii*, kas izraisa arī vertikālo dzinumumu atmiršanu.

***Phyllosticta elongata* ierosinātie bojājumi** parādās tikai glabāšanas laikā. Uz stingrām ogām var attīstīties tumši sarkani līdz melni vai arī nelieli ūdeņaini, nedaudz atkrāsojušies puves plankumi, kuri ar laiku paplašinās un veido lielākus plankumus un pārņem visu ogu, ogas kļūst mīkstas, ūdeņainas. Raksturīga pazīme ir ovāli plankumi ogas sānos, ar tumšākiem riņķiem un gaišāku centru. Patogēna ierosinātie bojājumi Latvijā ir plaši izplatīti.

Ogu gaišā puve parādās tikai glabāšanas perioda pēdējos mēnešos, sākot no janvāra. Uz ogām, galvenokārt pie kausiņa, attīstās gaiši rozā, nedaudz iegrimis, sauss puves plankums, kurš ar laiku sažūst. Ogu gaišo puvi ierosina *Physalospora vaccinii*.

Ogu galotnes jeb riņķveida puve galvenokārt izplatīta glabāšanas laikā, bet konstatēta arī uz lauka īsi pirms ražas vākšanas. Ogas ir ūdeņainas un blāvi dzeltenas. Glabātavās puves bojātās ogas kļūst mīkstas, ūdeņainas, pelēcīgi rozā, sārtas vai dzeltenbrūnas, galvenokārt pie kausiņa. Puvei attīstoties, uz sārtajām, ūdeņainajām ogām var novērot tumšākus, šauru līniju veidā izplūdušus plankumus. Ar laiku puves bojātās ogas izžūst. Ogu galotnes jeb riņķveida puvi ierosina *Fusicoccum putrefaciens*. Latvijā šī puve ir ļoti plaši izplatīta. Sēne izraisa arī vertikālo dzinumumu atmiršanu.

Gatavo ogu puve sastopama tikai glabāšanas laikā. Ogas kļūst mīkstas, ūdeņainas, pelēcīgi sarkanās. Gatavo ogu puvi ierosina *Coleophoma empetri*. Puves pazīmes ir ļoti līdzīgas *Fusicoccum putrefaciens* ierosinātajai puvei.

Secinājumi

Latvijā lieloģu dzērveņu stādījumos ir konstatēti ļoti daudz patogēni, kas ierosina gan vertikālo dzinumumu atmiršanu, gan ogu puves, kas ir būtisks faktors ražas kvantitātes un kvalitātes iegūšanai.

Pagaidām bīstamākie no identificētajiem ierosinātajiem ir *Fusicoccum putrefaciens* un *Phomopsis vaccinii*, kuri ierosina gan ogu puvi, gan dzinumumu atmiršanu, līdz ar to sēne var izplatīties straujāk, jo infekcijas avotu daudzums ar katru gadu palielinās. Infekcija var sākties no dzinumumu ataugšanas līdz ražas vākšanai un puves izplatība uz ogām turpinās arī glabātavās.

Glabāšanas laikā galvenokārt ogu puves parādās no ražas novākšanas līdz janvārim, tāpēc ogas pēc novākšanas jārealizē svaigā veidā, jāpārstrādā, vai jāuzglabā sasaldētas.

Šādi pētījumi būtu jāturpina, lai noteiktu ogu puves izplatību glabāšanas laikā, identificētu puves ierosinātājus un pierādītu to patogenitāti.

Literatūra

1. *Compendim of Blueberry and Cranberry Diseases* (1995) Caruso, F. L., Ramsdell, D.C. (eds.) The American Phytopathological Society, pp. 27. – 87.
2. Kačergius, A., Jovaišiene, Z., Valiuškaite, A. (2004) *Phomopsis vaccinii* on *Vaccinium corymbosum* in Lithuania. *Botanica Lithuanica*, 10 (1), pp. 75. – 80.
3. Горленко, С. В., Буга, С. В. (1996) Болезни и вредители клюквы крупноплодной. *Наука і техніка*, 247 с.