

Aktualitāte: Latvijā nav veikta padziļināta kartupeļu puves ierosinātāju sēņu sugu inventarizācija kartupeļu glabāšanas laikā, tādēļ mūsu pētījuma mērķis bija uzsākt precīzu slimību ierosinātāju noteikšanu dažādām kartupeļu šķirnēm uzglabāšanas vietās.

Materiāli un metodes: 2013. gada ražas kartupeļu bumbuļus ar slimības pazīmēm atlasīja pēc trīs mēnešu uzglabāšanas konteineros Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūtā (VPLSI) un Iecavas novada zemnieku saimniecībā „Bērziņi”. VPLSI izvēlējās sešas plaši audzētas šķirnes: ‘Borodjanskij Rozovij’, ‘Adretta’, ‘Brasla’, ‘Prelma’, ‘Madara’, ‘Lenora’, ZS „Bērziņi” - šķirni ‘Vineta’.

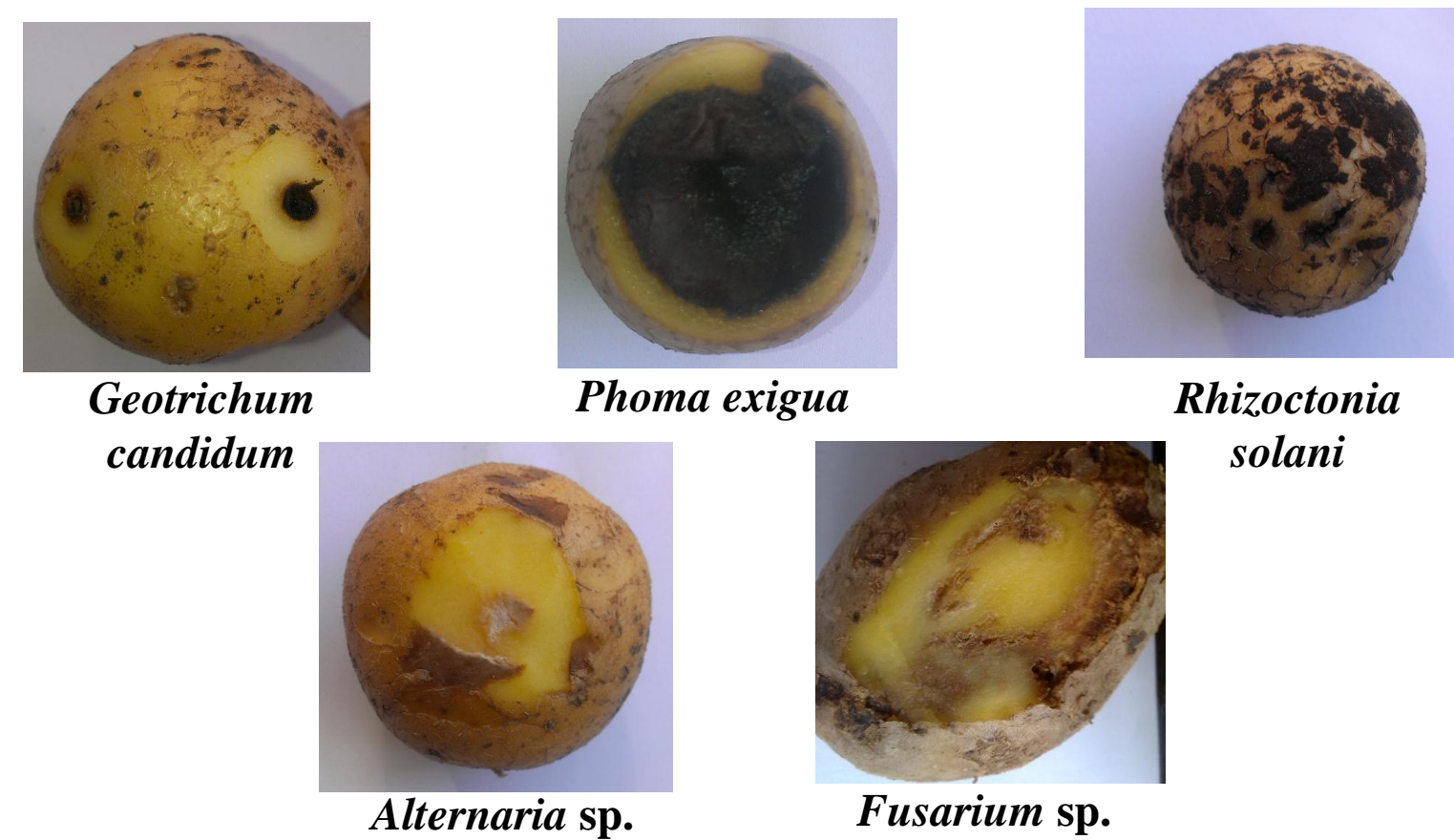
Tīrkultūras izdalīja uz kartupeļu dekstrozes agara (KDA) ar streptomocīnu, izmantojot standarta mikrobioloģiskās metodes (Wetzel, 1984). Sugu noteikšanu veica pēc morfoloģiskām pazīmēm (Leslie, Summerell, 2006; Mulder, Turkensteen, 2005; Samson *et al.*, 2010). Monosporas izolāti tika pārsēti uz KDA barotnes molekulāro analīzi veikšanai. Tīrkultūru identifikāciju veica ar molekulārās bioloģijas metodēm, sekvenējot daļu no ITS1-5.8S-ITS2 reģiona un translācijas elongācijas faktora (TEF) 1- α gēnu (*Fusarium* ģints sēnēm). Izmantotie praimerī: ITS4 – universāls eikariotiem (White *et al.*, 1990), ITS1F – specifisks sēnēm (Gardes, Bruns, 1993), ef1 un ef2 – TEF amplificēšanai (Geiser *et al.*, 2004).

Kartupeļu bumbuļu mikoloģiskās analīzes rezultāti kartupeļu uzglabāšanas periodā 2013./2014.

Identificēta suga	Kartupeļu šķirnes	Uzglabāšanas vieta	Identitāte, %	Homologā sekvenču datubāzē
<i>Fusarium avenaceum</i> (<i>Gibberella avenacea</i> R. J. Cook)	‘Vineta’	Iecava	99	EU255800.1
<i>F. culmorum</i> (Wm. G. Sm.) Sacc.	‘Lenora’	Priekuļi	99	GU566271.1
<i>F. culmorum</i> (Wm. G. Sm.) Sacc.	‘Brasla’	Priekuļi	99	KC577191.1
<i>F. redolens</i> Wollenw.	‘Lenora’, ‘Adretta’	Priekuļi	99	GU250581.1
<i>F. equiseti</i> (Syn. <i>F. gibbosum</i>) (<i>Gibberella untricans</i> Wollenw.)	‘Adretta’	Priekuļi	99	GQ505688.1
<i>F. equiseti</i> (Syn. <i>F. gibbosum</i>) (<i>Gibberella untricans</i> Wollenw.)	‘Brasla’	Priekuļi	99	GQ505599.1
<i>F. oxysporum</i> Schlecht. emend. (Snyder and Hansen)	‘Borodjanskij rozovij’, ‘Adretta’	Priekuļi	99	JF430181.1
<i>F. oxysporum</i> Schlecht. emend. Snyder and Hansen	‘Brasla’	Priekuļi	99	JF740853.1
<i>F. oxysporum</i> Schlecht. emend. Snyder and Hansen	‘Madara’	Priekuļi	99	KF225016.1
<i>F. oxysporum</i> Schlecht. emend. Snyder and Hansen	‘Prelma’	Priekuļi	99	JF430181.1
<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>pisi</i> W. C. Snyder and H. N. Hansen	‘Adretta’, ‘Brasla’, ‘Borodjanskij rozovij’, ‘Prelma’	Priekuļi	99	KF913727.1
<i>F. tricinctum</i> (<i>Gibberella tricincta</i> El. Ghol)	‘Vineta’	Iecava	99	GQ505433.1
<i>F. tricinctum</i> (<i>Gibberella tricincta</i> El. Ghol)	‘Borodjanskij rozovij’	Priekuļi	98	GQ505433.1
<i>F. cerealis</i> (Syn. <i>F. crookwellense</i> L. W. Burgess, P. E. Nelson and Toussoun	‘Lenora’	Priekuļi	99	KF576623.1
<i>Rhizoctonia solani</i> J. G. Kühn	‘Adretta’	Priekuļi	99	FJ746964.1
<i>Rhizoctonia solani</i> J. G. Kühn	‘Madara’	Priekuļi	99	FJ746966.1
<i>Rhizoctonia solani</i> J. G. Kühn	‘Vineta’	Iecava	99	FJ746966.1
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	‘Adretta’	Priekuļi	99	KF881762.1
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	‘Lenora’, ‘Madara’	Priekuļi	99	KF881760.1
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	‘Brasla’, ‘Madara’	Priekuļi	99	KF881759.1
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	‘Vineta’	Iecava	99	KF881760.1
<i>Phoma exigua</i> Sacc.	‘Borodjanskij rozovij’	Priekuļi	89	KF881771.1
<i>Galactomyces candidum</i> de Hoog and M. T. Sm.	‘Borodjanskij rozovij’	Priekuļi	98	JN974289.1
<i>Trichocladium asperum</i> Harz.	‘Madara’	Priekuļi	98	HQ115689.1
<i>Plectosphaerella cucumerina</i> (L.) Laterr.	‘Madara’	Priekuļi	99	AJ492873.1
<i>Humicola fuscoatra</i> Traaen.	‘Lenora’	Priekuļi	97	AB625589.
<i>Microdochium bolleyi</i> (R. Sprague) de Hoog and Herm. -Nijh.	‘Lenora’	Priekuļi	99	GU566262.1

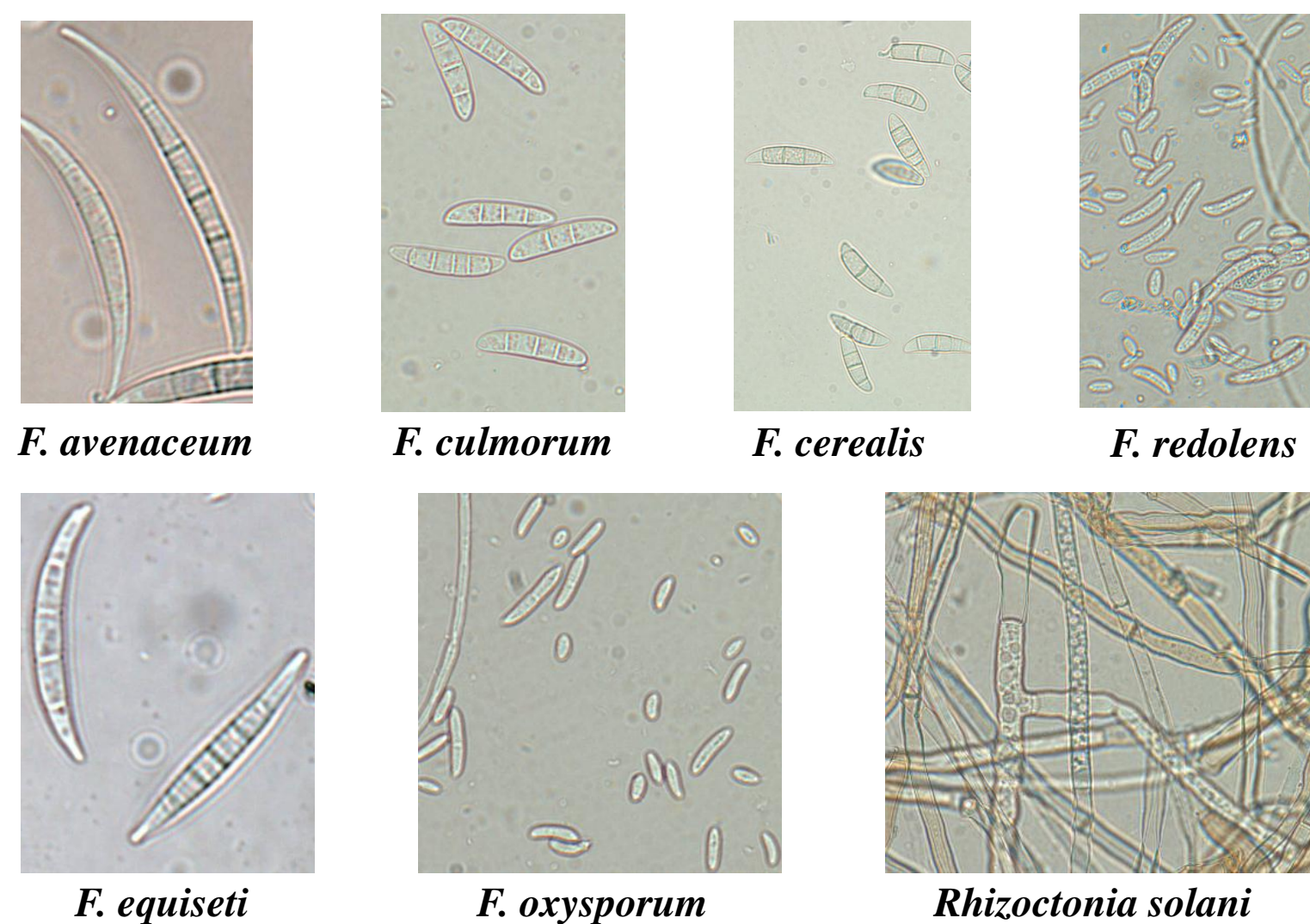
1. tabula **Rezultāti:**

Mikoloģiskā analīze parādīja nozīmīga kartupeļu slimības ierosinātāja *Galactomyces candidum* (anamorfa *Geotrichum candidum*) (syn. *Oospora lactis*) klātbūtni šķirņu ‘Borodjanskij Rozovij’ un ‘Madara’ kartupeļu paraugos. Šī suga pazīstama kā „gumijas puves” ierosinātājs, kas ir potenciāli bīstama, jo sēklas materiāla infekcijas rezultātā būtiski samazinās kartupeļu dīdzība (daļēji atmirst asni un dīgsti) un tiek ietekmēta tālāka kartupeļu produktivitāte. „Gumijas puve” ir nozīmīga arī kartupeļu uzglabāšanas periodā, jo veidojas puvušu kartupeļu perēkļi, samazinās kartupeļu sēklas un pārtikas kvalitātes rādītāji.



Kartupeļu glabāšanas laikā konstatēta arī izplatītāko kartupeļu patogēno sugu klātbūtne – *Phoma exigua* – fomozās sausās puves ierosinātājs, *Rhizoctonia solani* – melnā kraupja ierosinātājs, un *Alternaria alternata*, kas izraisa kartupeļu lapu sauspūkumainību.

Rezultāti liecina par fuzariālās sausās puves klātbūtni visām analizētajām šķirnēm. No kartupeļu bumbuļiem ar sausās puves simptomiem izdalīja un identificēja astoņas *Fusarium* ģints sugas: *Fusarium avenaceum* (*Gibberella avenacea*), *F. culmorum*, *F. redolens*, *F. equiseti* (syn. *F. gibbosum*) (*Gibberella untricans*), *F. oxysporum*, *F. oxysporum* f. sp. *pisi*, *F. tricinctum* (*Gibberella tricincta*), *F. cerealis* (1. tabula).



Secinājumi: Pētījuma 2013.–2014. g. periodā no septiņām kartupeļu šķirnēm tīrkultūrā izdalīja un ar molekulārās bioloģijas metodēm identificēja kartupeļu patogēno sēņu sugas, kas izraisa kartupeļu puvi uzglabāšanas periodā.

Pētījumā izdalīja un precizēja kartupeļu fuzariozes sausās puves ierosinātājus – *Fusarium* ģints sugas: *Fusarium avenaceum*, *F. culmorum*, *F. redolens*, *F. equiseti*, *F. oxysporum*, *F. oxysporum* f. sp. *pisi*, *F. tricinctum*, *F. cerealis*.

Pētījumā izdalīja un identificēja nozīmīgas kartupeļu slimības – „gumijas puves” – ierosinātāju *Geotrichum candidum*.

Pētījumi par patogēno sugu sastāvu kartupeļu uzglabāšanas periodā jāturpina, paplašinot kartupeļu paraugu analizēšanu, lai precizētu slimību izplatību kartupeļu audzēšanas saimniecībās, it īpaši kartupeļu sēklas materiāla audzēšanā. Īpaša uzmanība jāpievērš pētījumiem par „gumijas puves” izplatību, kā arī slapjās puves ierosinātāju mikroorganismu kompleksu kartupeļu audzēšanas saimniecībās Latvijā.

