

Latvijas Republikas Zemkopības ministrija

Zinātniskā pētījuma

**KULTŪRAUGU KAITĪGO ORGANISMU
IZPLATĪBAS, POSTĪGUMA UN ATTĪSTĪBAS CIKLU
PĒTĪJUMI
KAITĪGUMA SLIEKŠŅU IZSTRĀDĀŠANAI
INTEGRĒTAJĀ AUGU AIZSARDZĪBĀ**

Zinātniskais pārskats par 2. posmu

(01.03.11. – 01.05.11)

Vadītāja: Biruta Bankina, Dr. biol.,
Augsnes un augu zinātņu institūts, LLU

Atskaiti sagatavoja: Gunita Bimšteine, Dr.agr.
Augsnes un augu zinātņu institūts, LLU

Galvenie izpildītāji:

Augsnes un augu zinātņu institūts, LLU

Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūts (VPLSI)

LLU MPS „Vecauce”

SIA Pūres dārzkopības pētījumu centrs

LLU MPS „Pēterlauki”

Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūts (VSGSI)

Latvijas augu aizsardzības pētniecības centrs

1. IZMĒĢINĀJUMU METODIKA

1.1. Fungicīdu lietošanas shēmu pārbaude labību sējumos rekomendāciju sagatavošanai integrētajā augu aizsardzībā

Fungicīdu lietošanas efektivitātes galvenais rādītājs ir iegūtā papildus raža. Taču, tikpat svarīgi ir precīzi uzskatīt slimību attīstības dinamiku veģetācijas periodā, lai izvērtētu iegūtos rezultātus.

Slimības, izmantojot vizuālās pazīmes, diagnosticētas Augsnes un augu zinātņu institūta Augu patoloģijas laboratorijā. Sarežģītākos gadījumos gatavoti preparāti mikroskopēšanai, lai precīzi aprakstītu slimības ierosinātāju vairošanās orgānus. Ja dabiskos apstākļos augu bojātajās vietās sporas nebija izveidojušās, izmantotas mitrās kameras un atsevišķos gadījumos patogēni izolēti uz barotnēm, iegūtas to tīrkultūras un tad veikta identifikācija.

Slimības uzskaita, izmantojot divus rādītājus: slimību izplatību (%), cik no pārbaudītajiem augiem vai augu daļām inficētas) un slimību attīstības pakāpi (% vai ballēs – kāda daļa no pārbaudītā auga vai tā daļas ir bojāta).

Graudaugu (ziemas kviešu, ziemas rudzu, ziemas miežu, ziemas tritikāles) slimības uzskaitītas vienreiz nedēļā, sākot ar veģetācijas atjaunošanos ziemājiem vai cerošanas sākumu vasarājiem. Līdz 37 augšanas etapam novērtē visu augu, pēc tam – tikai augšējās trīs lapas, pēc ziedēšanas tikai divas augšējās lapas un gatavošanās laikā tikai karoglapu.

Ražas vākšanas laikā ziemas kviešu sējumos no katra varianta katra atkārtojuma tiks ievāktas 25 vārpu vārpu slimību uzskaitēi.

Savukārt rudzu sējumos pēc ražas vākšanas tiks vērtēta stiebru rūsas izplatība uz stiebriem (25 stiebri no katra lauciņa).

Fungicīdu efektivitātes noteikšanai izmantots Lapu zaļai laukums (LZL), ko izsaka procentos. Lapu zaļo laukumu vērtē veģetācijas sezonas beigās, dzeltengatavības sākumā. Šis rādītājs parāda, cik liels lapas laukums vēl ir zaļš, tātad cik lielā mērā vēl iespējam fotosintēze (tātad arī ražas un ražas kvalitātes rādītāju veidošanās). Nosakot lapu zaļo laukumu, netiek vērtēts, kādēļ lapas ir nodzeltējušas. Šis ir komplekss rādītājs, jo lapu dzeltēšanu (brūnēšanu) izraisa galvenokārt slimības vai kaitēkļi. Slimību dēļ tiek bojāta lielāka lapas daļa nekā tieši nekrotizētie audi, toksīnu ietekmē (it īpaši tas attiecas uz lapu plankumainībām) dzeltē arī pārējā lapas daļa. Līdz ar to LZL kompleksi parāda fungicīdu efektivitāti.

Slimību ietekmes kompleksai novērtēšanai lieto rādītāju, tā saucamo AUDPC (area under disease progress curve). Šis rādītājs parāda, cik lielā mērā slimība ir ietekmējusi augus visa veģetācijas perioda garumā. AUDPC rēķina pēc speciālām formulām un izsaka nosacītās vienībās (Kranz J. 2003. Comparative epidemiology of plant diseases. Springer, 206 p.).

Izmēģinājumi ziemas kviešu sējumos iekārtoti MPS „Vecauce” un MPS „Pēterlauki”. Izmēģinājumi iekārtoti divos blokos – atkārtotos ziemas kviešu sējumos un kviešu sējumos klasiskajā augu maiņā – pēc papuves.

Fungicīdu efektivitāte ziemas miežu sējumos tiks vērtēta MPS „Vecauce”. Fungicīdu efektivitātes izmēģinājumi rudzu un tritikāles sējumos iekārtoti Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūtā un Valsts Stendes graudaugu selekcijas institūtā.

Citi nepieciešamie novērojumi.

Visos izmēģinājumos tiks veikti novērojumi par augu fenoloģisko fāžu un attīstības etapu iestāšanās laiku;

Visā veģetācijas periodā katru dienu tiks uzskaitīti nokrišņi.

2011. gadā pavasaris iesākās vēlu un līdz maija sākumam ziemāji vēl nebija sākuši stiebt, tādēļ uzskaites vēl netika veiktas.

1.2. Fungicīdu lietošanas shēmu pārbaude ziemas rapša sējumos, lai skaidrotu fungicīdu lietošanas nepieciešamību integrētajā augu aizsardzības sistēmā

Izmēģinājumi ziemas rapša sējumos iekārtoti MPS „Vecauce” un MPS „Pēterlauki”.

Ziemas rapša galveno slimību ierobežošanai iekārtoti izmēģinājumi divos blokos: viens- maksimāli smidzināt pret balto puvi un izmēģināt dažādas shēmas pret stublāju puvi un otrs – maksimāli smidzināt pret stublāju puvi un izmēģināt divas dažādas prognozēšanas sistēmas baltās puves ierobežošanai.

Baltās puves prognozēšanai izmantota datorprogramma DACOM Plant Plus, kas ir komerciāls produkts un tiek pirktā, kā arī nedaudz modificēta zviedru zinātnieku (Twergstone u.c.) riska punktu skaitīšanas sistēma. Šīs sistēmas pamatā ir situācijas novērtējums uz lauka, nokrišņu daudzums (kas jāņem vērā katrā laukā) un jāskaita sadīgušie sklerociji.

Sklerociju dīgšanas skaitīšanai ir nepieciešami izmēģinājumi, kas tika iekārtoti LLU Augsnes un augu zinātņu institūtā. 2010. gada rudenī septembra sākumā uz augsnes tika nolikti 100 sklerociji, kas savākti dabiski inficētajos rapša stublājos 2010. un 2009. gados.

Modificētā baltās puves prognozēšanas shēma

Parametri	Iespējamās atbildes	Punkti	Reālās atbildes (ieraksta atbilstošos punktus)	
			Pēterlauki	Vecaucē
Gadu skaits, cik ilgi rapsis nav audzēts	vairāk kā 6	0		
	3-6	5		
	1-2	10		
Slimības izplatība priekšaugam	nav bijusi	0		
	zema (1-10%)	5		
	vidēja (11-30%)	10		
	augsta (31-100%)	15		
Rapša biezība	zema	0		
	normāla	5		
	augsta	10		
Nokrišņi pēdējās divās nedēļās (vērtē īsi pirms rapša pilnzieda)	mazāk par 10 mm	0		
	10-30 mm	5		
	vairāk par 30 mm	10		
Laika prognoze	lietains	15		
	mainīgs	10		
	sauss	0		
Reģionālais risks (apotēciju skaits no 100 sklerocijiem)	0-5	0		
	6-10	10		
	vairāk par 11	15		
PUNKTU SKAITS KOPĀ				

Ja tabulā kopējais punktu skaits pārsniedz 50, fungicīdu lietošana pret balto puvi ir nepieciešama, ja 40 – nav nepieciešama. 40-50 punktu ir riska zona.

1.3. Dārzeņu slimību diagnostika dārzeņu stādījumos un rekomendāciju sagatavošanas fungicīdu lietošanai integrētajā augu aizsardzībā

Iekārtoti izmēģinājumi sīpolu, burkānu un kāpostu sējumos fungicīdu lietošanas shēmu pārbaudei un prognozēšanas programmu izmantošanas iespēju skaidrošanai.

Sīpoli. Izmēģinājumos izmantota sīpolu šķirne – `Safrane` F₁

Sīpoli iesēti ar tiešo sējas metodi trīs rindu slejās iepriekš sagatavotā augsnē. Izmēģinājums iekārtots četros atkārtojumos, viena lauciņa platība 12 m².

Izmēģinājuma varianti:

1. DACOM prognožu programma neīstās miltrasas ierobežošanai;
2. augu aizsardzības līdzekļu pielietojums pēc pieredzes, jeb „rutīnas” metodes;
3. kontrole.

Burkāni. Izmēģinājumā iekļauta burkānu šķirne – `Nevis` F₁

Burkāni sēti trīs rindu slejās iepriekš sagatavotā augsnē. Izmēģinājums iekārtots četros atkārtojumos, viena lauciņa platība 15 m².

Izmēģinājumu varianti:

1. DACOM prognožu programma burkānu sausplankumainības un baltās puves ierobežošanai;
2. augu aizsardzības līdzekļu pielietojums pēc pieredzes, jeb „rutīnas” metodes;
3. kontrole.

Kāposti. Izmēģinājumā iekļauta galviņkāpostu šķirne – `Cabton`. Stādīšanas attālums 0,5 x 0,5m. Izmēģinājums iekārtots četros atkārtojumos un divos variantos. Vienā atkārtojumā 112 augi, vai viena atkārtojuma platība 28 m².

Izmēģinājumu varianti:

1. kontrole
2. fungicīds baltās puves ierobežošanai.

Veģetācijas sezonas beigās novērtēs lietoto fungicīdu efektivitāti, uzskaitīs ražu no katra lauciņa, kā arī turpinās novērojumi dārzeņu glabāšanās laikā.

Veģetācijas periodā dārzeņu sējumos un stādījumos noteikts slimību izplatību un attīstības pakāpi.

Slimības izplatība noteikts, uzskaitot inficētos augus un pārrēķinot procentos attiecībā starp veselajiem un slimajiem augiem. Attīstības pakāpe noteikts, izmantojot specifiskas skalas, kur simptomu attīstība novērtēta ballēs.

Dārzeņu slimības diagnosticētas vizuāli uz lauka, taču problemātiskos gadījumos iegūs patogēnu tīrkultūras. Patogēnu identifikācija veikta LLU Augsnes un augu zinātņu institūta Augu patoloģijas laboratorijā.

Dārzeņu glabāšanās laikā paraugos noteikts inficēto augu daudzums. Paraugu kontrole uzsākta 1. mēnesī pēc ievietošanas glabāties un turpināta 1 reizi mēnesī līdz martam (sk. atskaiti par 1. posmu).

1.4. Pētījumi par kaitēkļu sastopamību un ierobežošanas iespējām rapša sējumos

Izmēģinājums rapša sējumos iekārtots Jelgavas raj., LLU MPS “Pēterlauki” .

Izmēģinājuma varianti: 1) kontrole; 2) insekticīdi smidzināti, vadoties pēc jau zināmajiem kaitīguma sliekšņiem.

Kaitēkļu radīto bojājumu apjomu rapsī noteikšana:

- 1) krustziežu stublāja smecernieku bojājumu apjomu nosaka pāksteņu veidošanās fāzē. Tiks vākti 20 randomizēti izvēlēti augi no lauciņa.
- 2) krustziežu spīduļa daudzumu nosaka uz 50 centrālajām ziedkopām, kas izvēlētas randomizēti lauciņā. Bojājumu apjomu nosaka ziedēšanas beigās.
- 3) krustziežu pangodiņa un krustziežu pākšu smecernieka bojātos pāksteņus nosaka sēklu gatavošanās fāzē, apskatot 100 randomizēti izvēlētos pāksteņus no lauciņa.

2. REZULTĀTI

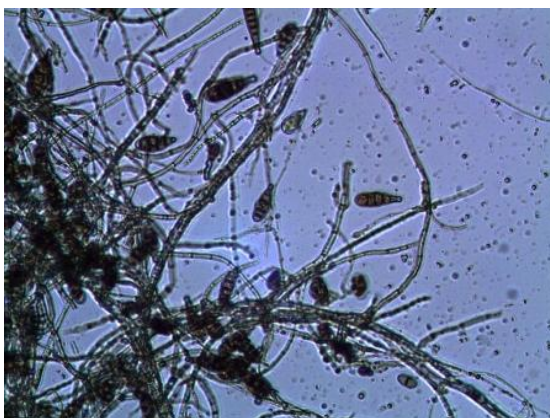
Dārzeņu slimību diagnostika glabāšanās laikā.

Pēdējā dārzeņu slimību uzskaitē glabāšanās laikā veikta 15.02.2011 (sk. atskaiti par 1. posmu).

Bojātajiem dārzeņiem aprakstīja simptomus, ieguva patogēnu tīrkultūras un identificēja tos.

SĪPOLI

1. Tumšs plankums uz ārējās virsējās zvīņas – mitrajā kamerā attīstās *Alternaria* spp. raksturīgās konīdijas.



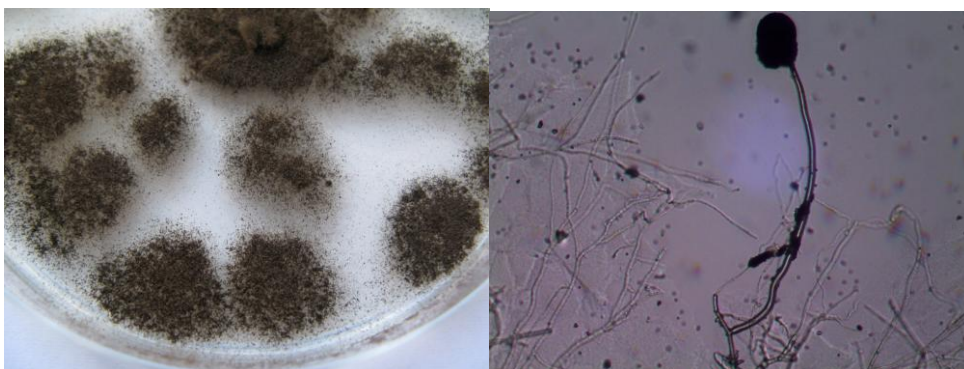
2. Sīpols mīksts, uz pirmās sulīgās zvīņas tumšāks plankums no sakņu daļas arī tumšojās – Sīpolu pamatnes puve, ierosinātais *Fusarium* spp.



3. Sīpols mīksts, saknes daļā pelējums, sāk tumšoties pirmā sulīgā zvīņa – pelējums, ier. *Penicillium* spp.

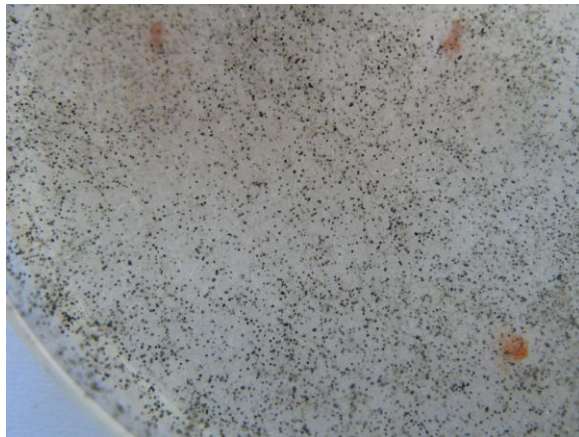


4. Sīpols drusku mīksts, uz pirmās sulīgās zvīņas tumšāks – pelējums.
5. Plankums no lakstu daļas – pelējums.
6. Sīpols bojāts no lakstu daļas – pelējums, ko ierosina *Aspergillus niger*.



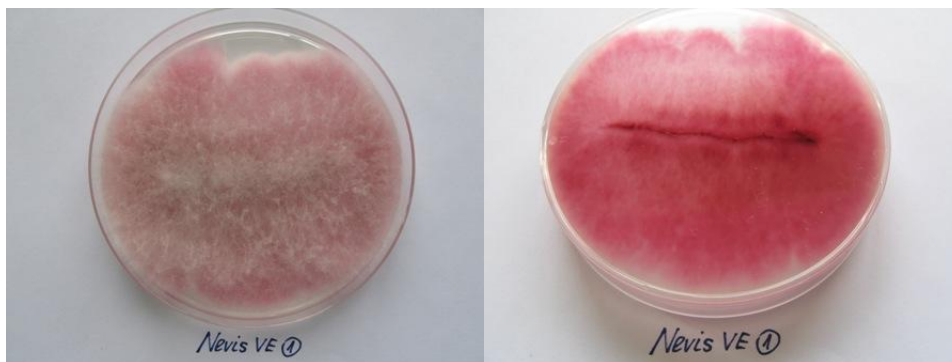
BURKĀNI

‘Notable VD’ – plankums pieres daļā, identificēts *Mucor* spp.

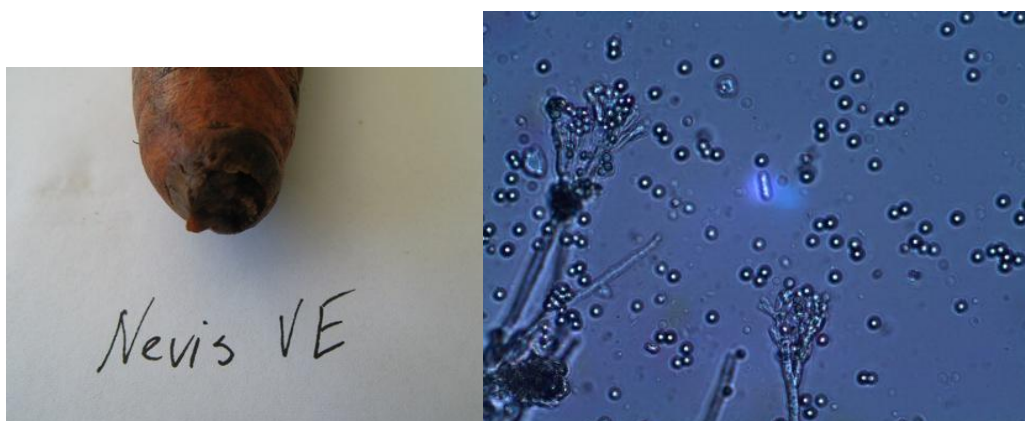


‘Nevis VE’

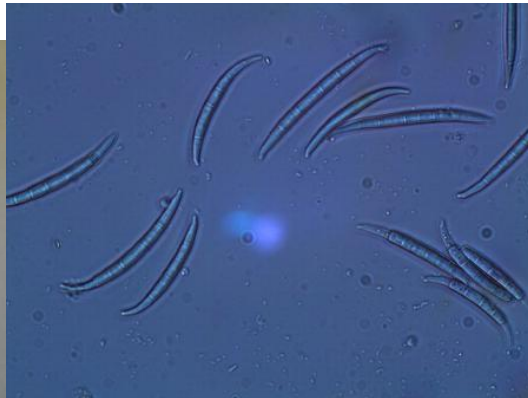
1. Tumšs plankums saknes vidū, tīrkultūrā identificēts *Fusarium* spp.



2. Slapjš plankums no saknes daļas, identificēts *Penicillium* spp.



3. Sauss tumšs plankums no saknes gala, identificēts *Fusarium* spp.

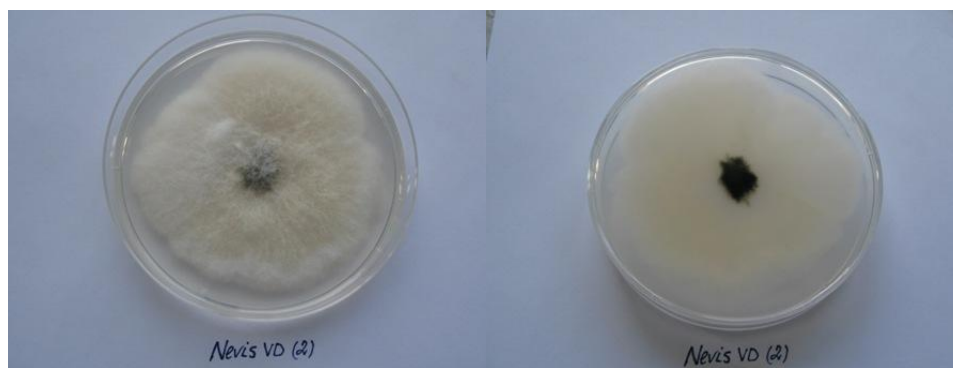
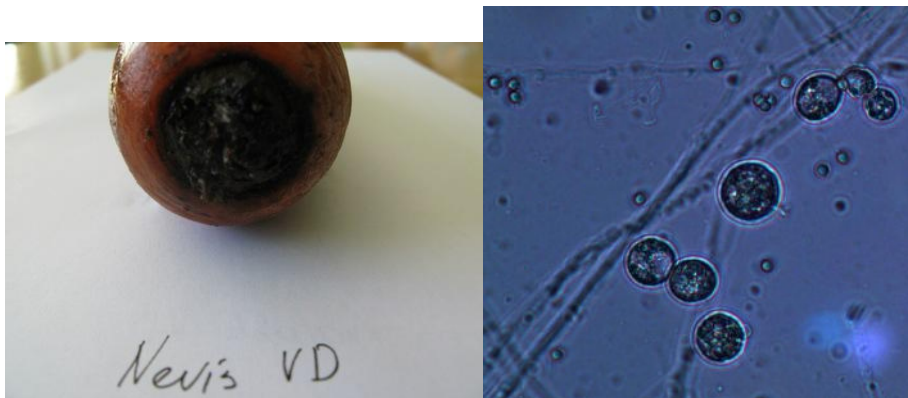


‘Nevis VD’

1. Slapjš plankums no pieres daļas, tīrkultūrā daudz sīku mazu sporu un *Fusarium* spp. raksturīgās sporas.

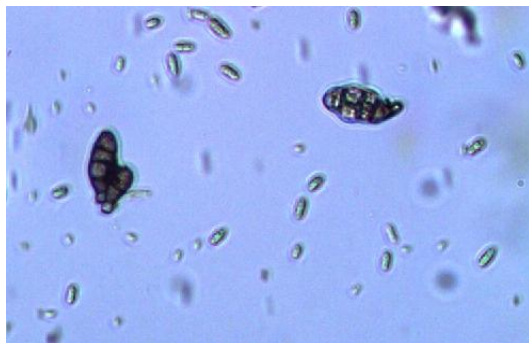
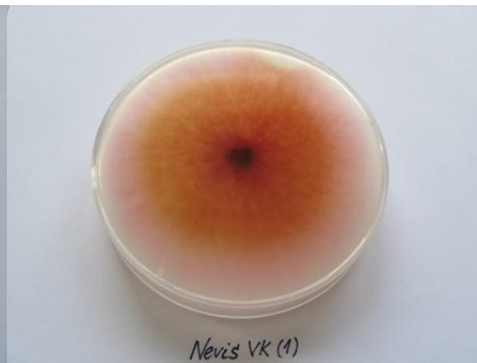
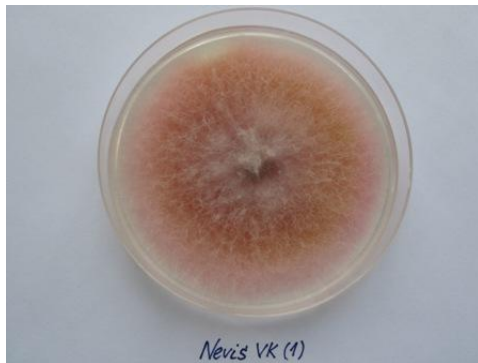


2. Bojāta burkānu pieres daļa un lakstu atliekas, identificēti *Pythium* spp. un *Fusarium* spp.



‘Nevis VK’

Slapjš plankums no saknes daļas ar redzamu apsarmi – *Fusarium* spp. un *Alternaria* spp.

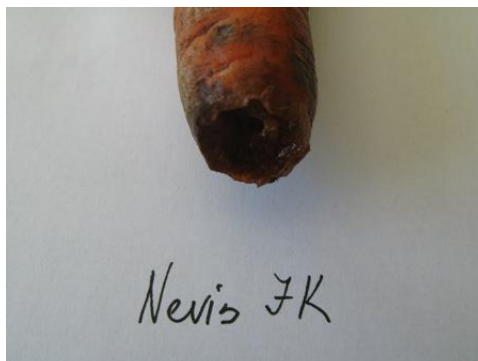


‘Nevis JK’

1. Sauss plankums no saknes daļas – *Mucors* spp. un *Pythium* spp.

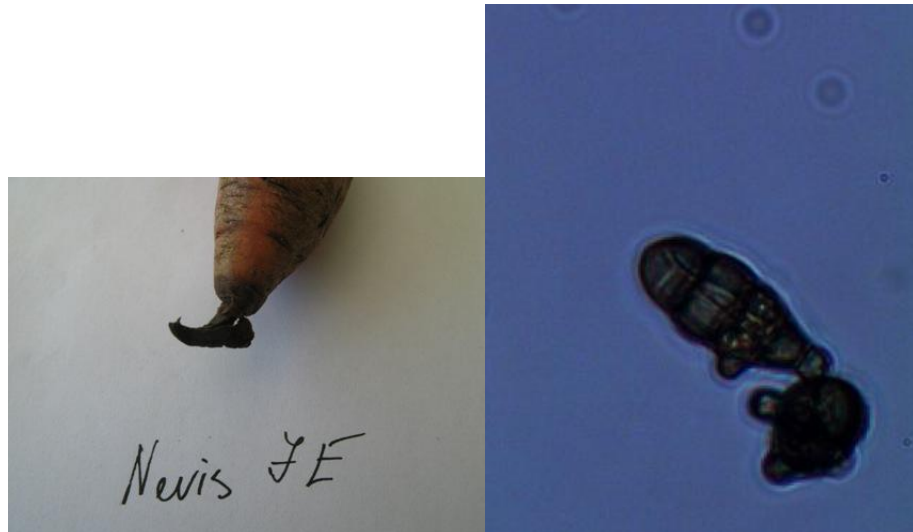


2. Slapjš plankums no saknes daļas – *Penicillium* spp.



‘Nevis JE’

Sauss plankums saknes daļa - *Mucors* spp., un *Penicillium* spp. un *Alternaria* spp.



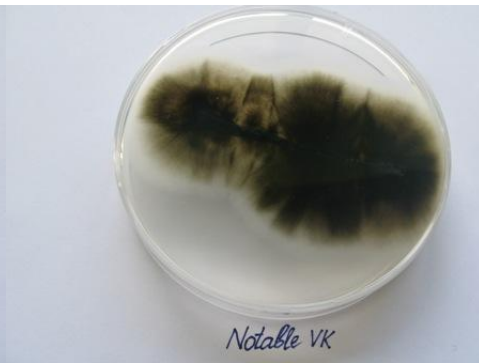
‘Nevis JD’

Slapjš plankums ar apsarmi – *Penicillium* spp. un *Alternaria* spp.



‘Notable VK’

Bojājumi pieres daļā, bojāti laksti – *Alternaria* spp.



‘Notable VE ‘

Bojājumi pieres daļā, bojāti laksti, identificēts *Mucors* spp.



‘Lange Rote JE ‘

Slapjš plankums saknes daļā – *Penicillium* spp., *Sclerotinia sclerotiorum*

