



STARPZIŅOJUMS

PAR AS LATVIJAS VALSTS MEŽI UN AS LATVIJAS FINIERIS PASŪTĪTO PĒTĪJUMU

PĒTĪJUMA NOSAUKUMS: Bērza jaunaudžu un stādmateriāla audzēšanas problemātika

LĪGUMA NR.: 55-91-0080-101-14-89 / 2014/20-IP/PA

IZPILDES LAIKS: 15.05.2014 – 15.12.2016

IZPILDĪTĀJS: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"

PROJEKTA VADĪTĀJS: KASPARS LIEPIŅŠ

Salaspils, 2014

Audzēšana (K.Liepiņš)

Kokaudzētavas

2014. gada sezonā kokaudzētavās „Mazsili” (AS "Latvijas valsts meži") un „Zābaki” (AS "Latvijas Finieris") uzsākta eksperimentālās stādmateriāla partijas audzēšana, pielietojot trīs izcelsmju sēklu materiālu – Austrumu un Rietumu izcelsmes sēklas no sēklu plantācijas Kalsnava un kārpainā bērza sēklas, kuras ievestas no Somijas. Kokaudzētavā „Zābaki” paredzēts izaudzēt bērza ietvarstādus (BCC Plantek 36F konteineri ar šūnas tilpumu 230 cm³ un audzēšanas biezumu 240 stādi uz m²), atbilstoši AS "Latvijas Finieris" aprobētajai un praksē ieviestajai ražošanas tehnoloģijai, kuras detalizēts apraksts tiks sniegts etapa atskaitē. Ņemot vērā to, ka kokaudzētavas „Zābaki” audzēšanas tehnoloģija nav piemērota neliela izmēra eksperimentālo stādmateriāla partiju audzēšanai (ne siltumnīcā, ne uz pieaudzēšanas poligona nav iespējams nodrošināt individuālu papildmēslošanas un augu aizsardzības līdzekļu pielietošanu atsevišķiem stādmateriāla variantiem lietēšanas sistēmu konstrukciju īpatnību dēļ), šajā kokaudzētavā netika veikti eksperimenti ar bērza stādmateriāla audzēšanas tehnoloģijām.

Kokaudzētavā „Mazsili” eksperimenta ietvaros paredzēts audzēt stādmateriālu ar uzlabotu sakņu sistēmu (*plug+I*). Lauka eksperimentā kokaudzētavas teritorijā paredzēts pārbaudīt dažādu audzēšanas efektu (apstrāde ar insekticīdu un fungicīdu, papildmēslošanas varianti) ietekmi uz stādmateriāla izmēriem un vitalitāti. Stādaudzētavā ierīkotā izmēģinājuma shēma aplūkojama attēlā 1. Detalizēts ierīkotā eksperimenta un metodisko risinājumu apraksts tiks sniegts projekta pirmā etapa atskaitē.

9	I	18	F+I	27	K	36	F+I
8	F+I	17	K	26	I	35	K
7	K	16	I	25	F+I	34	I
6	K	15	F+I	24	I	33	F+I
5	I	14	K	23	F+I	32	K
4	F+I	13	I	22	K	31	I
3	I	12	F+I	21	K	30	I
2	F+I	11	K	20	I	29	F+I
1	K	10	I	19	F+I	28	K

1. att. Ierīkotā izmēģinājuma shēma kokaudzētavā „Mazsili” Talsu nov. (I – insekticīds; F – fungicīds; K-kontrole).

Stādmateriāla uzmērīšanu kokaudzētavas lauka izmēģinājumā paredzēts uzsākt septembra beigās. Empīriskais materiāls stādmateriālam ar uzlabotu sakņu sistēmu (*plug+I*) stādu daļu proporcijas raksturošanai tiks ievākts pēc veģetācijas sezonas beigām (oktobrī). Stādu daļu proporcijas raksturojošo vienādojumu izveide plānota, lai, izmantojot viegli uzmērāmus stādu morfoloģiskos parametrus – piem. stāda virszemes daļas garumu, pēc kura varētu modelēt stādu dzinuma masu, sakņu masu, dzinuma/sakņu attiecību u.c. rādītājus, kuru ietekme uz koku augšanu tiks pētīta izmēģinājuma stādījumos.

Izmēģinājuma stādījumu ierīkošana

Izvēlētās platības izmēģinājumu stādījumu ierīkošanai (1. tabula). Platības izvēlētās Zemgales un Dienvidkurzemes mežsaimniecību teritorijās, izvēloties divas platības uz nosacīti smagām augsnēm (smilšmāls, māls) un divas – uz vieglām augsnēm (mālsmilts).

1. tabula

Izmēģinājumu stādījumu ierīkošanai izvēlētās platības

Mežsaimniecība	Kvartāls	Nogabals	Platība, ha	Meža tips	Augsnes gatavošanas veids
Dienvidkurzemes	176	17; 31	2.1	Vr	pacilas
Zemgales	211	2	5	Vr	frēze
Zemgales	189	12, 15	4.5	Vr, Dm	pacilas
Dienvidkurzemes	167	2;6	3	Vr, Gr	frēze

Rudens stādījumu ierīkošana tiks uzsākta pēc augsnes sagatavošanas darbu pabeigšanas visās atlasītajās platībās (oktobris).

Pieredzes apmaiņas brauciens uz Somiju

Lai skaidrotu iespējas par pieredzes apmaiņas brauciena organizēšanu uz Somiju ar mērķi iepazīties ar šīs zemes pieredzi bērza mežaudžu apsaimniekošanā, tika nodibināti kontakti ar vienu no vadošajiem Somijas bērzu pētniekiem, zinātniskā institūta METLA zinātnieku Pentti Niemisto. Panākta neformāla vienošanās, ka Latvijas pārstāvju vizīte Somijā ir iespējama 2015. gada vasaras sākumā.

Bērza stādījumu platību inventarizācija

Zinātniskā pētījuma ietvaros apsekoti 2012. un 2013. gados AS "Latvijas valsts meži" mežu platībās ierīkoti bērza stādījumi (2. tabula). Apsekotajos stādījumos ierīkoti pagaidu apļveida parauglaukumi (100 m² platībā), kuros uzskaitīti stādītie koki, kā arī reģistrēti konstatētie koku bojājumi. Ierīkoto parauglaukumu skaits atkarībā no nogabala platības variēja robežās no 4 līdz 11. Katram nogabalam sagatavots vispārējs apraksts, raksturojot aizzēlumu, vidējo koku augstumu un veiktās mežsaimnieciskās darbības.

Bērza stādījumos iegūto datu apkopojums un analīze tiks iekļauta projekta pirmā etapa atskaitē.

2. tabula

Pētījuma ietvaros apsektie bērzu stādījumi

Iecirknis	Kvart. apgab.	Kvart.	Nog.	Apakš. nog.	Platība, ha	Meža tips	Atjaunoš. gads
Madonas	801	350	9	2	0.4	Nd	2012
Madonas	801	350	5	2	0.1	Dm	2012
Madonas	801	350	8	1	0.4	Dm	2012
Madonas	801	350	5	1	0.4	Dm	2012
Madonas	801	140	6	1	0.6	Dm	2012
Madonas	801	132	11	0	1.3	Dm	2012
Madonas	801	133	3	0	1.6	Dm	2012
Misas	604	209	12	0	0.9	Dm	2012
Īles	606	304	1	2	2.8	Vēris	2013
Īles	606	307	14	0	3.6	Vēris	2012
Īles	606	315	3	0	2.6	Dm	2012
Tērvetes	607	242	12	0	3	Gr	2013
Tērvetes	607	243	15	0	4.1	Gr	2012
Ogres	501	47	16	0	0.8	Ap	2013
Ogres	501	131	9	0	1.9	Gr	2013
Ogres	502	202	19	0	1.5	Kp	2012
Kokneses	503	377	2	0	1.9	Kp	2012
Kokneses	503	377	33	0	4.9	Ks	2012
Kokneses	503	381	25	0	1.5	Ks	2013
Kokneses	503	385	27	0	0.4	Ks	2012
Vecumnieku	504	73	4	0	0.4	Ks	2013
Vecumnieku	504	84	6	0	0.9	Ln	2013
Vecumnieku	504	93	7	0	2.3	Kp	2013
Bauskas	505	275	4	0	3.4	Ks	2013
Bauskas	505	275	42	0	1.8	Ks	2013
Vecumnieku	508	290	45	0	1.5	Ks	2012
Vecumnieku	508	302	10	0	1.9	Ks	2012

Fitopatoloģija (N.Arhipova)

25.04.2014. uz LVMI Silava Meža fitopatoloģijas un mikoloģijas laboratoriju tika nogādāti 23 bērzu stādiņi ar slimības simptomiem no kokaudzētavas „Zābaki”. Uz kociņiem varēja novērot divu veidu bojājumus: galotnes nekrozes (2. attēls) un brūces uz mizas (3. attēls). No katra kociņa gan no nekrozēm, gan no brūcēm ar skalpeli tika ievākti koksnes un mizas paraugi. Laboratorijā ievāktos paraugus sagrieza smalkākos fragmentos (apmēram 2x3 mm), sterilizēja 35% ūdeņraža peroksīdā un ievietoja Petri traukā ar iesala barotni divos atkārtojumos (līdz pieciem fragmentiem katrā Petri traukā). Pēc 3 dienām apsekoja Petri traukus un, ja tika novērota sēnes micēlija augšana, tad sēne tika pārstādīta jaunā Petri traukā ar Hagama barotni. Petri traukus atkārtoti apsekoja ik pēc 3 dienām. Rezultātā izdevās izdalīt 156 sēņu izolātus, kas tika sadalīti 26 morfortipos pēc micēlija morfoloģiskajām pazīmēm. Sugu tālākai identifikācijai tiks izmantotas micēlija morfoloģiskās pazīmes un molekulārās metodes.



2. attēls. Nekroze uz bērza stādiņa



3. attēls. Brūces uz mizas

12.06.2014. apsekoti bērzu stādījumi Bauskas un Vecumnieku novadā, bet 07.08.2014. – Madonas novadā. Katrā apsekotajā parauglaukumā tika ievākti bērzu stādi ar nekrotiskām galotnēm (no 4 līdz 9 stādiem) (4. attēls). Dažiem stādiem uz nokaltušām galotnēm varēja konstatēt askusēnes augļķermeņus (5a. attēls). Laboratorijā augļķermeņi tika apskatīti izmantojot stereomikroskopu Leica MZ9.5 (10x palielinājumā), no sēnes augļķermeņiem ievāca sporas (5b. attēls), kas tika analizētas 200x palielinājumā izmantojot gaismas mikroskopu Leica DM4000B. No katra ievāktā kociņa paņēma koksnes un mizas paraugus, sagrieza smalkākos fragmentos (apmēram 2x3 mm), sterilizēja 35% ūdeņraža peroksīdā un uzlika uz iesala barotnes Petri traukā divos atkārtojumos (līdz pieciem fragmentiem katrā Petri traukā). Papildus, no askusēnes augļķermeņiem paņēma paraugus un ievietoja atsevišķā Petri traukā. Pēc 3 dienām apsekoja Petri traukus un, ja novēroja sēnes micēlija augšanu, tad sēni pārstādīja citā Petri traukā ar Hagama barotni. Petri traukus apsekoja ik pēc 3 dienām. Rezultātā izdevās izdalīt 346 sēņu izolātus, kas pēc micēlija morfoloģiskajām pazīmēm tika sadalīti 38 morfortipos. Sugu tālākā identifikācija tiks veikta pamatojoties uz micēlija morfoloģiskajām pazīmēm, kā arī izmantojot molekulārās metodes.



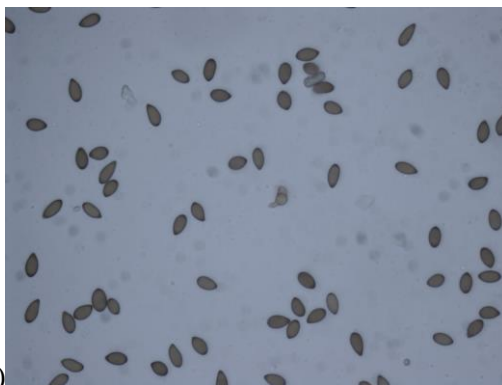
a)



a)



b)



b)

4. attēls. Galotnes nekroze a) kopskats; b) stumbra inficētās daļas fragments.

5. attēls. *Melanconis stilbostoma*. a) augļķermeņi uz mizas; b) sporas (400x palielinājums)

Rezultāti: Uz kalstošām un atmirušām galotnēm atrastie sēnes augļķermeņi pieder askusēnei *Melanconis stilbostoma*. Šobrīd tiek veikta no koku stumbriem ievāktām nekrozēm izdalīto sēņu micēlija noteikšana.

Entomoloģija (A.Šmits)

2014.gada vasarā Stendes stādaudzētavā „Mazsili” veikta bērzu apstrāde izmēģinājuma parauglaukumos ar insekticīdu, fungicīdu. Kā insekticīds izmantots sistēmas iedarbības insekticīds Aktara. Izmēģinājums iekārtots četros blokos, kur katrā blokā apstrādāti 3 izcelsmes bērzu stādi ar 3 apstrādes variantiem- kontrole, fungicīds+ insekticīds, insekticīds.

Stādu apstrāde veikta 2014.gada maijā.

Apstrādes mērķis bija ar sistēmas iedarbības insekticīdu Aktara izslēgt iespējamo zaļās cikādītes *Cicadella viridis* kaitējumu, kas ir viens no iespējamiem bērza stādu atmiršanas iemesliem, stādot bērzus pēc glabāšanas saldētavā. Šī cikāde veidojot olu dējumus, uz stādu stumbriem atstāj tai raksturīgas brūces (rētas), kurās sadēj olas. Pašas cikādes radītie bojājumi barojoties ir nenozīmīgi, bet dējumu rētās iekļuvušie patogēni var radīt nekrozes, kā rezultātā stādiņi var aiziet bojā. Pirms veiktās izmēģinājumu apstrādes cikāžu bojājumi netika novēroti.

Rudenī pēc veģetācijas sezonas beigām tiks uzskaitītas cikāžu dējumu rētas apstrādātajos un kontroles parauglaukumos.

Stādu apstrāde ar sistēmas iedarbības insekticīdu izslēdz arī citu kaitēkļu ietekmi. 2014.gada vasarā tika novērota arī laputu savairošanās. Stādaudzētavās laputu bojājumi ir daudz mazāk nozīmīgi, tomēr savairojoties masveidā laputis (*Symydobius oblongus*, *Eucera phis* spp.), var pazemināt stādu vitalitāti, kas savukārt padara stādus uzņēmīgākus pret slimībām. Vēl pie kaitīgiem kukaiņiem jāmin tripši (*Thysanoptera*), bērzu pangu tinējs (*Epinotia tetraquetra*) un, mazākā mērā, lapu graužēji- tauriņu un zāglapseņu kāpuri (*Croesus septentrionalis*, *Erannis defoliaria*, *Operophtera brumata*, *Operophtera fagata*, *Rheumaptera hastata*), alotājs- somu kode (*Eriocrania sparmanella*), lapu smecernieki (*Phyllobius piri*, *P.maculicornis*), tīklērces (*Tetranychidae*). Izmēģinājumu parauglaukumos sastaptie kaitēkļi sīkāk tiks aprakstīti etapa atskaitē.

Pašreiz tiek veikta bojājumu uzskaitē ierīkotajos parauglaukumos stādaudzētavā “Mazsili”, kur katrā izmēģinājuma variantā tiek analizēti 100 stādi (kopā 3600 stādi). Bojājumi tiek klasificēti kā: stumbra bojājumi (cikādes olu dējumu brūces); lapu bojājumi- “sagrieztas lapas”- lapu smecernieku bojājumi; alojumi- somu kode; lapu graužumi. Datu apstrādi paredzēts pabeigt līdz oktobra beigām, rezultātus aprakstot etapa atskaitē.