

#### 4. Darba gaita un galvenie rezultāti

Norādīt pārskata periodā veiktās darbības un iegūtos galvenos rezultātus. Raksturot radušās problēmas un novērtēt, kādā mērā ir sasniegti plānotie mērķi un uzdevumi. Raksturot rezultātu zinātnisko un praktisko nozīmību, kā arī rezultātu praktisko lietojumu (lietišķiem pētījumiem). Raksturot turpmākā darba virzienus (ne vairāk par 2 lpp.)

**I.** Turpināti priežu strobilu ziedēšanas fenoloģiskie novērojumi trijās sēklu plantācijās – izdalītas agras, vidējas un vēlas ziedēšanas formas. Novērojumi salīdzināti ar iepriekšējo gadu rezultātiem. Vienas un tās pašas populācijas kloni saglabā sievišķās un vīrišķās ziedēšanas fenoloģiskās īpatnības dažādos ekoloģiskos fonos un atšķirīgos meteoroloģiskos apstākļos. Ziedēšana 2010.gadā iestājās par 5-6 dienām agrāk nekā iepriekšējā gadā.

Novērota priežu un egļu jaunaudzū fenoloģija un augšanas dinamika. SIA „Rīgas meži” Daugavas mežniecības Norupes priežu sēklu plantācijā 2010.gadā uzņēmīti 64 klonu pēcnācēji, (katram 10-15 pēcnācēji), nosakot koku augstumu un pieaugumu pēdējos 3 gados. Vienlaicīgi uzņēmīti šo klonu ģeneratīvie pēcnācēji eksperimentālajos stādījumos 2 ekoloģiskajos fonos. Daļa ātraudzīgo klonu saglabā augšanas priekšrocības ģeneratīvo pēcnācēju stādījumos, pārāki ir Baldones 303., 304., Zvirgzdes 305., 306. un Misas 198. klons.

Veikti fenoloģiskie novērojumi ģeogrāfiski attālu priežu provenienču krustošanas eksperimentos. Izdalīti perspektīvākie, produktīvākie un rezistentākie varianti, kuri izmantojami tālākajā selekcijas procesā.

Turpināts analizēt 2009.gadā ievāktos (216 gab.) skujbires paraugus no 36 priežu audzēm dažādos reģionos. Izstrādāta skujbires sēnes (*Laphodermium seditosum*) detektēšanas metodika izmantojot polimerāzes ķēdes reakciju (PCR) un sēņu sugas specifiskus PCR praimerus. Veikti eksperimenti ar inficētām un veselīgām skujām un veikta sēņu izolācija. Plašā sēņu izolātu kolekcijā sastopamas divas dominējošas *Laphodermium* sēņu sugas – *L.seditosum* un *L.conigenum*. Konstatēts, ka 50% no *L.seditosum* sēnēm bija kopā ar *L.conigenum*, bet *Laphodermium pinastre* netika izdalīta. Pētījums liecina par skujbires plašo izplatību un ģenētisko daudzveidību starp izolātiem.

Izstrādāta sakņu trapes sēnes (*Heterobasidion annosum*) detektēšanas metodika izmantojot polimerāzes reakciju (PCR) un sēņu-sugas specifiskus PCR praimerus. Veikti eksperimenti trapes inficētā priežu plantācijā, un konstatēts, ka analizējot vairākus koksnes paraugus no viena koka, ir iespējams noteikt trapes inficētības pakāpi priedēm. Ar šo metodiku būs iespējams noteikt trapes inficētību dabīgās audzēs un plantācijās, lai varētu precīzāk atlasīt rezistentākos priežu kokus. Izstrādāta metodika gēnu kopiju skaita noteikšanai priedēm, izmantojot reālā laika PCR aparātu.

Sagatavotas 2 nodaļas monogrāfijai par parasto priedi: 1) audžu daudzveidība un izcilo koku izvēle; 2) sēklu plantāciju ierīkošana un apsaimniekošana.

#### **II.** Pārskata periodā iegūti sekojoši rezultāti:

Tauriņu lidošanas kapacitāte ir relatīvi augstāka salīdzinot ar 2009.g. datiem, ko apstiprina pēdējais 24. slazdā iekļuvušais tēviņš (slazdi ar atstarpi 30m viens no otra) pļavā, tas nozīmē, ka tēviņi spēj nolidot ~ 720 m no palaišanas vietas.

Apskatot tauriņu izplatību ārpus savairošanas reģionā 2,5 km un 5 km rādiusā, tika izlikti 8 tilpumslazdi un noskaidrots, ka to sastopamības areāls ir lielāks par savairošanās reģiona robežas, kas ļauj domāt ka vai nu populācija ir sākusi savu izplatīšanos plašākā mērogā vai nu populācija fona stāvoklī bijusi vienmērīgi izkliedēta arī līdz savairošanās 2008. g., tas turpmāk tiks noskaidrots.

Apskatot mātīšu auglību, konstatēta 2328 olu maksimālā potenciālā auglība un 1712 olu maksimālā faktiskā auglība, kas ir būtiski augstāki rādītāji, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem. Konstatēta vidējā potenciālā auglība – 703. Pārziemojis 92% 2009. gada vasarā izdēto olu,- bet olu parazitā joprojām nav konstatēti. Konstatētā vidējā mātīšu auglība ir 529 ±24 olu.

Kāpuru parazitā taksonu aktivitāte ir dalīta laikā – vispirms novērojama plēvspārņu aktivitāte, pēc tam – divspārņu, lai gan tās pārklājas 2. un 4. uzskaitēs. Parazītu darbības rezultātā,

kāpuru mirstība ir bijusi ļoti augsta, jo tikai 35% veiksmīgi iekūņojās. NPV iedarbība līdzīga iepriekšējā gadā novērotajai – aptuveni 50% no citu iemeslu skartajiem kāpuriem.

Taču kūniņu parazitū tika konstatēts praktiski uz pusi vairāk nekā 2009. g. vasarā, bet izdzīvojušo veiksmīgi izšķīlušos mātīšu skaits samazinājies par aptuveni 20%.

Šogad vidēji uz vienu koku konstatēts 1,7 *L.dispar* mātīšu, kas ir būtiski mazāk, nekā iepriekšējos gados.

Izmantojot mātīšu pazušanas metodi, tika noskaidrots, ka dienā vidēji pazuda 13% mātīšu, kā arī pazušanas ātrums ir vislielākais tieši eksponēšanas sākumā, kas, domājams, norāda, ka plēsēji ir salīdzinoši labāk apguvuši *L. dispar* savā diētā

Veicot Jolly-Seber matemātiskās kalkulācijas atkārtoti noķerto tauriņu lidošanas un sastopamības noteikšanai dažādās vietās, noskaidrojies, ka uzskaites apgabalā pēc Jolly-Seber tauriņu biežums ir 1 464 kopējā uzskaites laikā, bet pēc Petersena metodes – 4 703. Tas nozīmē, ka mirstības un migrāciju bilancē atradās 3 239 tauriņu, kas, domājams, norāda uz ārkārtīgi nestabilu populāciju, kas nozīmīgi sarukusi, salīdzinot ar 2009. g. vasaru. Šo pieņēmumu apstiprina tauriņu sastopamība arī ārpus savairošanās reģiona robežām, kas liek domāt par iespējamu populācijas izkļiedēšanos, ieņemot plašākas izplatības teritorijas.

Pēc Jolly-Seber kalkulācijām noskaidrojies, ka pieaugot kopējai lidojošo tēviņu mirstībai, palielinājās to lidošanas aktivitātes.

Pētījums joprojām turpinās, un ir plānots veikt olu salcietības eksperimentu ziemošanas sekmju pārbaudei. Līdz šim darba gaita, mērķi tika sasniegti atbilstoši iecerētajam darba plānam.

**III.** 2010.gadā turpināti skujkoku potēšanas eksperimenti, lai noskaidrotu labākās potēšanas metodes un optimālos potēšanas laikus siltumnīcas un lauka apstākļos. Konstatēts, ka optimālais potēšanas termiņš siltumnīcā ir marta sākums, bet uz lauka - maija vidus. Uzpotēti 11 dažādi taksoni. Potēšanas rezultāti ir visai atšķirīgi – pieaugšanās konstatēta robežās no 20 līdz 95%. Rezultātus vairāk ietekmē potcelmu un potzaru saderība, kā arī to kvalitāte, potēšanas rezultāti augstāki potējot ar svaigākiem potzariem. Potējumiem ar resniem potzariem ir ieteicama serdes un kambija salikuma metode, bet ar tieviem dzinumiem - kambija un kambija salikuma metode. Ne mazāk nozīmīgi ir nodrošināt optimālos mitruma, temperatūras un barošanās apstākļus. Pieaugušajiem potējumiem jānogriež potcelma galotnes dzinumus un pakāpeniski jāizgriež sānu zari, lai veidotos potētais stāds. 2010.gada lauka potēšanas rezultātus ietekmēja sausā un karstā vasara, kas samazināja potējumu pieaugšanos par 10%.

Veikti pētījumi par potējumu saaugšanās anatomiju, kambija saauguma tilts novērots 48. dienā pēc potēšanas. Konstatēts, ka saaugumu pētīšanai paraugus vēlams ņemt 1,5-2 mēnešus pēc potēšanas ar 3-5 dienu intervālu. Lai anatomiski noteiktu saaugušo potējumu procentu, jāņem 10 paraugi no katra varianta.

Noteikts barības elementu saturs, pH un ūdenī kopējo sāļu koncentrācija kūdras substrātā skuju koku ģintīm (*Abies*, *Larix*, *Picea* un *Pinus*). Kūdras substrātos eglēm un priedēm ir optimāls pH/KCl lielums: 4,30- 4,47. Pieļaujamais pH/KCl diapazons substrātam 4,3-4,9. Kopējā sāļu koncentrācija pēc elektrovadāmības ir 1,37 – 1,95 mS/cm (pieļaujamais EC mS/cm ir 1,5±0,3), kas atbilst priedes un egles augšanas prasībām.

Analizēts slāpekļa un kālija saturs kūdras substrātā, atsevišķos paraugos konstatēts pazemināts slāpekļa saturs (50-55 mg/l), kas ir nedaudz zemāks par optimālā satura zemāko robežu – 60 mg/l. Skaidrotas substrātu atšķirības un piemērotība egles un baltegles audzēšanai.

Pētīta Latvijā izstrādātā preparāta - Trihodermina ietekme uz skuju koku stādāmā materiāla sakņu attīstību un mikorizāciju. Pētījums tika veikts ar *Pinus mugo* uzpotētajiem augiem, kur podos substrāts tika inokulēts ar 10% Trihodermina šķīdumu. Pētījums parādīja, ka apstrādātie augi straujāk auga, garuma starpība bija 10 cm un pieaugušo potējumu daudzums bija 73%, bet kontroles variantā 65%.

Uzsākta potēto augu stādāmā materiāla kvalitātes kritēriju izstrāde - izvirzīti vairāki kritēriji – stādu veselīgums, augšanas dinamika, zarojums u.c.

Apkopojot pētījuma rezultātus tiek gatavotas rekomendācijas par potēto skuju koku stādu saudzēšanas tehnoloģijām un veicamo agrotehniku.

2011.gadā darbs turpināms saskaņā ar projekta iesniegumā norādītajiem darba uzdevumiem.