

Zinātniskā LZP projekta 04.1188  
„Defoliācijas ietekme uz skuju grauzējiem kaitēkļiem”  
2004.-2008.gg.

## KOPSAVILKUMS

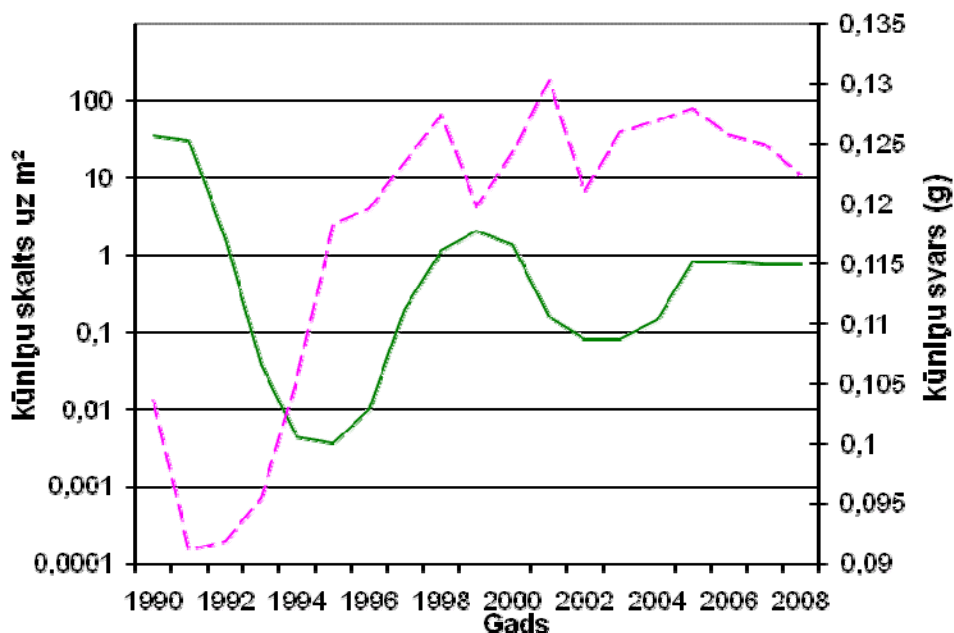
### Ievads

Kopš 2004.gada veikti pētījumi par „Defoliācijas ietekme uz skuju grauzējiem kaitēkļiem”. Pētījumā ietverti skuju grauzēju kaitēkļu populācijas dinamikas aspekti (galvenokārt priežu sprīžotājam – *Bupalus piniarius*), masu savairošanās attīstība un prognoze priežu rūsiganai zāglapsenei, kā arī defoliācijas ietekme uz mežaudzēm (koku mirstība, ietekme uz pieaugumu). Projekta ietvaros publicēti divi zinātniski raksti un sagatavots materiāls vēl divām publikācijām, aizstāvēti divi bakalaura darbi. Šajā atskaitē izklāstīti pētījuma galvenie rezultāti, kas izkārtoti divās daļās:

1. Priežu sprīžotāja populācijas dinamikas apkopojums kopš 1990.gada,
2. Priežu rūsiganās zāglapsenes savairošanās gaita un defoliācijas ietekme uz mežaudzi.

### 1. Priežu sprīžotāja populācijas dinamikas apkopojums no 1990.gada līdz 2008.gadam

Šajā gadā vērojama pretēji prognozētajam vērojama priežu sprīžotāja populācijas lejupslīde. Neliels populācijas pieaugums novērots tikai Kalsnavas MPS parauglaukumā. Tas skaidrojams ar ļoti plašo priežu rūsiganās zāglapsenes masu savairošanos. Starpsugu konkurence Kurzemē nobremzējusi pēdējos gados novēroti straujo priežu sprīžotāja populācijas pieaugumu (1.attēls).



**1.attēls.** Priežu sprīžotāja populācijas dinamika un mātīšu kūniņu svara izmaiņas. Sprīžotāja kūniņu skaits uz 1 m<sup>2</sup> attēlots logaritmiskā skalā.

Vidēji pa visiem parauglaukumiem sprīžotāja populācijas pieaugums 2008.gadā bija negatīvs (-1,1%) un uz 1 m<sup>2</sup> varēja atrast 0,758 kūniņas. Arī mātīšu kūniņu svars salīdzinot ar 2007.gadu nedaudz samazinājies tomēr joprojām ir samērā liels 0,123g. Šis kūniņu svars atbilst potenciālai auglībai 136 olas uz vienu mātīti.

Preparējot izlidojušās mātītes konstatēts, ka viena tauriņā atrodamas vidēji  $60 \pm 5$  pilnīgi nogatavojušās olas. Šīs olas parasti tiek izdētas jau pirmajās divās dienās pēc izlidošanas, bet turpmākajā dzīves laikā nogatavojas vēl apmēram tik pat daudz olas.

Sprīžotāj populācijas pieauguma samazināšanās rezultātā palielinājās dabisko ienaidnieku – parazītu nozīme. Parazitēto kūniņu daudzums parauglaukumos svārstījās no 5% līdz 22% (vidēji 12,7%). Sprīžotāja populācijas attīstībai svarīgs būs nākamais gads, jo priežu rūsganās zāglapsenes klātbūtne primārajos savairošanās reģionos vairs nav jūtama.

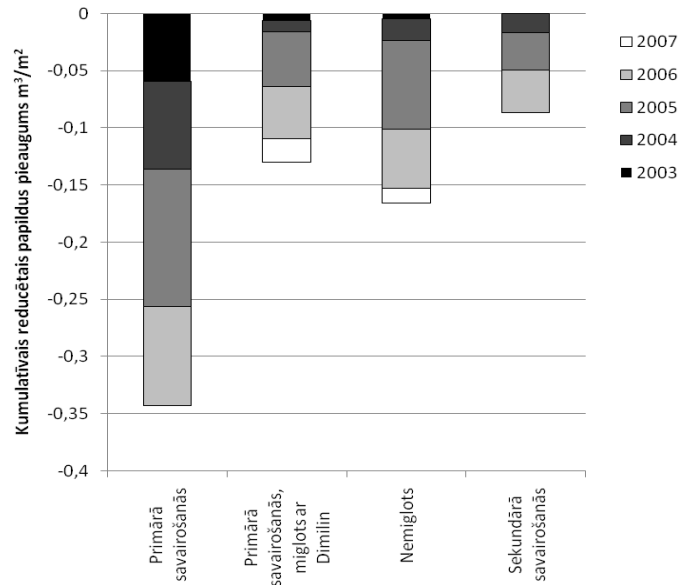
Veicot ziemojošo priežu sprīžotāja kūniņu uzskaiti ar insekticīdu Dimilin apstrādātajā teritorijā un kontroles (neapstrādātajā) teritorijā konstatēta sprīžotāja skaita samazināšanās apstrādātajās teritorijās, salīdzinot ar kontroles parauglaukumiem.

Ar insekticīdu Dimilin apstrādātajās platībās sprīžotāja blīvums zemsegā bija  $0,24 \pm 0,10$  kūniņas uz  $1 \text{ m}^2$ , bet kontroles parauglaukumos  $0,67 \pm 0,13$  kūniņas uz  $1 \text{ m}^2$  (Stjudenta *t*-test,  $P=0,016$ ,  $n=21$ ). Šis rezultāts ir interesants ar to, ka kāpuri izšķīlās tikai 2-3 nedēļas pēc apstrādes un insekticīds Dimilin ātri sadalās apkārtējā vidē. Bez tam apstrādātajā platībā priežu rūsganās zāglapsenes klātbūtne tikpat kā nebija manāma, kamēr neapstrādātajā kontroles parauglaukumā zāglapsenes blīvums bija augsts. Tomēr jāņem vērā, ka tikko izšķīlušies sprīžotāja kāpuri ir ļoti jūtīgi un pat nelielas Dimilin devas tiem ir letālas.

## 2. Priežu rūsganās zāglapsenes savairošanās gaita un defoliācijas ietekme uz mežaudzi

Iepriekšējos gados atskaitēs pieminēti defoliācijas parametri un priežu rūsganās zāglapsenes savairošanās gaita. Šajā gadā akcents likts uz defoliācijas ietekmi uz pieaugumu. Kumulatīvais reducētais papildus pieaugums dod iespēju izvērtēt ekonomiskos zaudējumus, jo viegli pārvēršami uz 1 ha zaudētos  $\text{m}^3$  koksnes. Kumulatīvo reducēto papildus pieaugumu reizinot ar audzes šķērslaukumu iegūstam pieauguma zudumus  $\text{m}^3$  ietekmes laika posmā. Zāglapsenes bojātajās mežaudzēs koku vainagi vēl nav pilnībā atjaunojušies. Tomēr, jaunās skujas ir fizioloģiski daudz aktīvākas par vecajām un, iespējams, kompensē daļēju veco skuju iztrūkumu. Aplūkojot reducētā papildus pieauguma līknes varam secināt ka turpmāks koksnes pieauguma samazinājums 2008.gadā primārās un sekundārās zāglapsenes savairošanās reģionos nav sagaidāms. Ekstrapolējot rezultātus prognozēts, ka primārajā priežu rūsganās zāglapsenes savairošanās reģionā Valkas rajonā 2007.gadā tekošais reducētais papildus pieaugums ir  $-0,06 \text{ m}^3/\text{m}^2$ , tādējādi kopējo ietekmi laika posmā no 2003.gada līdz 2007.gadam palielinot līdz  $0,4 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Tas nozīmē ka kopējie krājas zudumi varētu pārsniegt  $10 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Tomēr salīdzinot ar literatūrā minēto, ka priežu rūsganās zāglapsenes defoliācija var izraisīt vidēji 30% pieauguma samazinājumu gadā 9 gadu garumā (Austrā *et al.*, 1987), šī Latvijā novērotā savairošanās ir atstājusi ievērojami mazākas sekas. Salīdzinājumam var minēt, ka balzāma balteglei *Choristoneura fumiferana* (Clem.) savairošanās rezultātā koku defoliācija sasniedza 84%. Savairošanās beigās pieauguma zudums bija 90-92% un kopējais krājas pieauguma zudums saniedza  $54,1 \text{ m}^3/\text{ha}$  (Piene *et al.*, 2003).

Pastāv ļoti lielas atšķirības koku reakcijai uz dažādu kaitēkļu izraisītu defoliāciju. Pat ļoti radniecīgas sugas, kā priežu rūsganā zāglapsene un priežu parastā zāglapsene (*Diprion pini* L) ietekmē priedes ļoti atšķirīgi. Priežu parastās zāglapsenes izraisīta defoliācija atstāj daudz būtiskāku ietekmi uz koksnes papildus pieaugumu un koku mirstību (Lyytikäinen-Saarenmaa, Tomppo, 2002).



**2.attēls.** Priežu rūsganās zāglapsenes defoliācijas ietekme uz priežu papildus pieaugumu atkarībā no defoliācijas intensitātes. Primārā savairošanās – *N.sertifer* primārās savairošanās skartās audzes Valkas rajonā; Primārā savairošanās, miglots ar Dimilin - *N.sertifer* primārās savairošanās skartās audzes Ventspils rajonā, kuras 2005.gadā apstrādātas ar DIMILIN; Nemiglots – ar DIMILIN apstrādātajām platībām pieguļošās platības; Sekundārā savairošanās – audzes Valkas rajonā, kurā novērota mazas intensitātes defoliācija (sekundārās savairošanās reģions).

Literatūrā minēts, ka priežu audžu defoliācija divus gadus pēc kārtas var izraisīt augstu koku mirstību un galotņu kalšanu (Cedervind, Långström, 2003). Zāglapsenes primārās savairošanās skartajās audzēs daļēja defoliācija bija vērojama 2003.gadā, audzes stipri tika bojātas 2004. gadā un arī 2005. gadā. 2005.gadā miglotās audzes vēl nav pilnībā atjaunojušas savu vainagu. Priežu rūsganās zāglapsenes darbības sekas vēl joprojām ir skaidri saskatāmas. Tas lika domāt, ka šajās audzēs būs liela koku mirstība. Tomēr, apsekojot audzes Ventspils rajonā miglotajā teritorijā, atrasti tikai atsevišķi pēdējo 2 gadu laikā kaltuši koki, kas sastāda 1,5%. Kontrolē nokaltuši bija tikai 0,% koku, kas uzskatāms par dabisko atmirumu.

#### Literatūras saraksts

1. Austrå, Ø., A. Orlund, A. Svendsrud, A.Veidahl 1987. Growth loss and economic consequences following two years defoliation of *Pinus sylvestris* by the pine sawfly *Neodiprion sertifer* in West-Norway. *Scandinavian Journal of Forest Research*, **2**, 111-119.
2. Lyttikäinen-Saarenmaa P., Tomppo, E (2002). Impact of sawfly defoliation on growth of Scots pine *Pinus sylvestris* (Pinaceae) and associated economic losses. *Bulletin of entomological research*, **92**, 137-140.
3. Piene, H., MacLean, D.A., Landry, M. (2003). Spruce budworm defoliation and growth loss in young balsam fir: relationships between volume growth and foliage weight in spaced and unspaced, defoliated and protected stands. *Forest Ecology and Management*, **179**, 37-53.