



Audžu uz kūdras augsnēm vētru bojājumu riska novērtēšanas rīka izstrāde (Nr. 1.1.1.1/16/A/260)

Realizēts pētījuma pirmais posms

Uzsākta ERAF līdzfinansēta pētījuma: “Audžu uz kūdras augsnēm vētru bojājumu riska novērtēšanas rīka izstrāde” (Nr. 1.1.1.1/16/A/260) īstenošana. Pētījuma sākotnējā etapā uzsākta eksperimentālo objektu izvēle un apsekošana, parauglaukumu ierīkošana, kā arī nepieciešamās infrastruktūras iegāde un izvietošana. Uzlabojot un dibinot jaunus kontaktus ar vēja bojājumu analīzi un modelēšanu saistīto zinātnieku aprindās, kā arī popularizējot projektu, nodrošināta uzstāšanās ar prezentācijām 8. starptautiskajā IUFRO Vēja un koku konferencē (“International Conference on Wind and Trees”), kas notika Nacionālajā atmosfēras izpētes centrā (National Center for Atmospheric Research’s, NCAR), Boulder, Colorado, ASV. Prezentētie ziņojumi, kuru sagatavošanai projekta ietvaros veikta empīrisku datu apkopošana un analīze: “Mehānistiska vēja bojājumu modeļa izmantošana adaptācijas stratēģiju novērtēšanai: parastā egļu Latvijā” (Application of mechanistic wind damage model to assess adaptation strategies: case study of Norway spruce in Latvia), kā arī “Factors affecting wind damages in hemiboreal forests: case study in Latvia”. Līdz ar to nodrošināta viena plānotā rezultatīvā rādītāja sasniegšana. Par konferences ziņojumiem paredzēts sagatavot zinātniskās publikācijas līdz šī gada beigām ar to saistītam, recenzētam rakstu krājumam.



Tāpat nodrošināta dalība konferencē 7. starptautiskajā simpozijā “Skaņu un kokaugu fizioloģija” (“7th International Symposium on Physiological Processes in Roots of Woody Plants”), Tartu, Igaunijā, prezentējot stenda ziņojumu “Jaunu priežu sakņu

biomasa audzēs uz minerālaugsnēm” (“Coarse root biomass of young Scots pine stands in the forest types on dry mineral soils in Latvia”).

Coarse root biomass of young Scots pine stands in the forest types on dry mineral soils in Latvia
 Āris Jansons, Andis Bārdulis, Laura Kēniņa, Jānis Donis, Baiba Džeriņa
 Latvia State Forest Research Institute “Silava”
 laura.kenina@silava.lv, aris.jansons@silava.lv

Forests provide different ecosystem services, including mitigation of global climate changes. It is achieved both by replacing fossil fuels in energy production – thus leading to increased intensity of forest (biomass) use and share of younger forests – and via carbon sequestration in above and below-ground biomass.

For assessment of potential mitigation effect biomass equation are essential, however, currently information on coarse roots (2–10 mm in diameter) is often missing. The coarse roots are important below-ground component that significantly contributes to the long term carbon (C) turnover in soil.

The aim of the study was to assess coarse root biomass and C content in young managed Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) stands and develop allometric equation for coarse root biomass estimation.

Materials and methods

Destructive sampling of 40 trees at the age of 8 to 40 years growing on nutrient poor sandy and silty automorphic well drained soils in central Latvia was carried out. The empirical material was collected in 8 stands during the vegetation period from June to August.

After evaluating tree vitality, environmental conditions, morphology and other factors, the root biomass of the tree was studied (Fig. 1). Linear regression model for coarse roots was compiled for individual tree based on tree diameter at breast height (d_{bh}) and tree height (h), respectively.

Results

Excavated young Scots pine mean coarse root biomass was 1.35 to 2.61 kg, increasing with stand age. The proportion of coarse roots in the total tree root biomass decreased with increasing age of the stand from 57% at 8 years to 11% at 40 years (Fig. 2).

The best-fit model for Scots pine coarse root biomass ($R^2 = 0.86$, $p < 0.001$) was based on squared d_{bh} as independent variable:

$$y_c = 0.599 + 198.968 (x_t)^2$$

where y_c is the coarse root biomass (kg), x_t the tree d_{bh}².

The mean C content in coarse roots was $49.7 \pm 0.1\%$ and it was tightly linked to stand age ($r = 0.81$, $p < 0.001$) (Fig. 3), indicating that carbon capture in soil as a result of short life-cycle of coarse roots is increasing over time.




Figure 1. A root system of the Scots pine. For coarse root biomass measurements, sampled trees were excavated, roots were separated from soil particles, washed and divided into root fractions and weighted (± 0.02 kg).

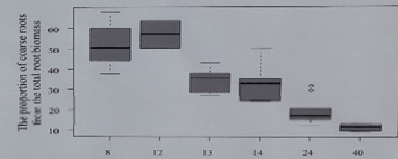


Figure 2. The proportion of coarse roots in the total tree root biomass depending on stand age.

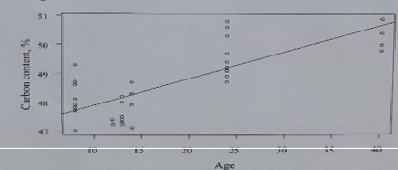


Figure 3. Changes of carbon content in forest land and abandoned agricultural land depending on the stand age.

NATIONAL DEVELOPMENT PLAN 2020
 INVESTING IN YOUR FUTURE
 EUROPEAN UNION
 European Regional Development Fund
 Funding study was carried out in European Regional Development Fund project No. 1.1.1-1/16/A/260.

Šī ziņojuma sagatavošanai apkopotā un analizētā informācija tiks izmantota kā references materiāls salīdzināšanai ar datiem no audzēm uz kūdras augsnēm. Ar šādu pieeju pēc konferences projekta ietvaros veikts darbs, sagatavojot 2 starptautiskas zinātniskās publikācijas: “Belowground biomass of young Scots pine stands in the forest types on dry mineral soils in Latvia” – iesniegta starptautiskam zinātniskam žurnālam iForest un “Carbon content of below-ground biomass of young Scots pines in Latvia” – iesniegta starptautiskam zinātniskam žurnālam Agronomy Research. Uzsākts darbs pie pirmā no plānotajiem 2 projekta semināriem sagatavošanas – to plānots realizēt 11. oktobrī, pieaicinot gan projekta mērķa grupas, gan potenciālo rezultātu izmantotāju pārstāvjus, kā arī dalībniekus no citām Baltijas valstīm.