

31.03.2021, Nr. 5

Pētniecības projekts „Biomases ražošanas saimniecisko un vides aspektu izpēte meliorācijas sistēmu buferjoslās un dabisko ūdensteču aizsargjoslām piegulošās teritorijās” (vienošanās Nr. 1.1.1.2/16/I/001, pieteikuma Nr. 1.1.1.2/VIAA/3/19/437)

Pētījuma darbības “**Meliorācijas sistēmu un dabisko straumju buferjoslu apsaimniekošanai piemērotu ātri augošu koku sugu izaugsmes potenciāla novērtējums**” Turpināta vektordatu un publikācijas (metodikas) sagatavošana par augšanas apstākļiem buferjoslās un buferjoslu ierīkošanai piemērotajām platībām (integrētas lauku reģistra, meža valsts reģistra un meliorācijas kadastra datu bāzes); turpināta buferjoslām piemērotu pasējas augu raksturošana; sarēķināta kopējā biomasas ienese ar augu atliekām, balstoties uz Skrīveru plantācijā iegūtajiem datiem. Kokaugu datubāzes ievades lauku saraksts un skaidrojumi doti Tab. 1, bet pasējas lakstaugu raksturojums – Tab. 2.

Tab. 1: Kokaugu raksturojums

Kolonnas nosaukums	Paskaidrojums
Koku suga	Koku un krūmu sugas vai sugu hibrīda nosaukums latviski
Koku suga latīniski	Koku un krūmu sugas vai sugu hibrīda nosaukums latīniski
Rekomendējamās šķirnes	Šķirnes vai kloni, kas ieteicamas izmantošanai meliorācijas sistēmu buferjoslu apstādījumos
Ieaudzēšanas un atjaunošanas metode	Stādmateriāla veids un ieaudzēšanas metode, atjaunošana ar atvasājiem, stādot vai sējot, stādījuma biezums. Vai veģetatīvi atjaunojamām sugām veidojas sakņu vai celma atvases. Vai pirms atjaunošanas nepieciešama atcelmošana.
Produktivitāte	Sasniedzamās dimensijas, krāja, augšanas gaitas vienādojumi, dažādas biomasas frakcijas.
Aprites cikla ilgums	Vecums, kad ieteicama galvenā cirte.
Aprites ciklu skaits	Cik aprites ieteicamas pirms sugu / īpatņu nomaiņas (ja zināms).
Izturība pret slimībām un kaitēkļiem	Nozīmīgākās slimības un bojājumu iemesli.
Līdzdalība kultūraugu slimību pārnēsē	Kultūraugu sugas un slimības, kuru pārnēsē attiecīgā koku un krūmu suga var būt iesaistīta
Mehanizācijas iespējas ieaudzēšanas, agrotehniskās un jaunaudžu kopšanas un atjaunošanas cirtes etapā	Piemēri mašīnizācijas risinājumiem, it īpaši stādījuma ierīkošanā, agrotehniskās un jaunaudžu (ja nepieciešams) kopšanā, aptuvenās darba izmaksas, tehniskie rādītāji, piem. darba joslu platums, vai tehnika ir pieejama Latvijā. Atjaunošanas cirtes mašīnizācijas risinājumi, izņemot tradicionālās sortimentu metodes. Atcelmošana (ja nepieciešams).
Stādmateriāla pieejamība	Vai un kāds stādmateriāls ir pieejams Latvijā, kāds ir aptuvenais ražošanas apjoms, kādi ir priekšnosacījumi ražošanas apjoma palielināšanai. Ja stādmateriāls pieejams ārzemēs, no kurām valstīm to var / ieteicams vest. Kādas ir stādmateriāla izmaksas.
Vēlamais mitruma režīms	Vai koku un krūmu suga vai kāda no to šķirnēm piemērota periodiski applūstošām platībām vai cieš no applūšanas un audzējama tikai sausās vai

	meliorētās augsnēs.
Vēlamais augsnes tips	Vai koku un krūmu suga vai kāda no to šķirnēm piemērota smilts un mālsmilts vai smilšmāla un māla augsnēm, vai nav izvēlīga. Īpaši uzsveramas sugas un šķirnes, kas piemērotas kūdras augsnēm.
Nepieciešamie augu aizsardzības pasākumi	Augu aizsardzības pasākumi un to veikšanas nosacījumi (kādos gadījumos jāveic). Aptuvenās augu aizsardzības pasākumu izmaksas.
Biokurināmā kvalitāte	Atšķirsies, atkarībā no tā biomasu šķeldo pļaušanas laikā vai pastāv iespēja žāvēt koksni. Vēl atšķirsies, atkarībā no tā, kāds ir koksnes blīvums. Šeit uzskaitāmi visi biokurināmā veidi, ko var iegūt no attiecīgās sugas (mežizstrādes atliekas, malka, celmi).
Alternatīva biomasas produkcija	Kokmateriālu produkti, ko var iegūt galvenajā cirtē, to izmantošana, aptuvena vidējā cena.
Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību	Vai koku un krūmu suga vai kāda no to šķirnēm saistīta ar kādu no aizsargājamiem augiem un dzīvniekiem; vai nodrošina barības bāzi un ligzdošanas vietu putniem, citi fakti par ietekmi uz bioloģisko daudzveidību.
Potenciālā nozīme biškopībā	Nektāra un citu biškopības produktu ražošanas potenciāls un sezonālitate. Iespējamais ieguvums naudas izteiksmē.
Oglekļa ieneses un biomasas aprēķinu vienādojumi	Ja ir pieejami, vienādojumi vai koeficienti nobiru un zemesaugu biomasas raksturošanai.
SEG emisiju raksturojums	Ja ir pieejama informācija par SEG emisijām, piemēram, Ma un Ba pārmitrās platībās ir būtisks CH4 emisiju avots.
Literatūras avoti	Izmantotā literatūra ar atsaucēm vienotā stilā. Uzskaitījums tam, kas balstīts uz ekspertu vērtējumu.

Tab. 2: Lakstaugu raksturojums

Kolonnas nosaukums	Paskaidrojums
Augu suga(s)	Augu sugas vai maisījumā iekļauto sugu nosaukums(i) latviski
Augu suga(s) latīniski	Augu sugas vai maisījumā iekļauto sugu nosaukums(i) latīniski
Rekomendējamās šķirnes	Šķirnes, kas ieteicamas izmantošanai meliorācijas sistēmu buferjoslu apstādījumos
Ieaudzēšanas un atjaunošanas metode	Augsnes sagatavošana, izsējas devas un kopšanas pasākumi, rekomendējamās augu sekas un sējuma atjaunošanas metode, ja nepieciešama atjaunošana. Aprakstā jāņem vērā, ka šajā pašā platībā stāda kokus un krūmus
Produktivitāte	Virszemes un pazemes biomasas, ikgadējais pieaugums
Aprites cikla ilgums	Cik garš aprites ilgums, pēc kura veicama atjaunošana, ieteicams ražošanas apstākļos
Aprites ciklu skaits	Cik aprites ieteicamas pirms sugu / īpatņu nomaiņas (ja zināms)
Izturība pret slimībām un kaitēkļiem	Nozīmīgākās slimības un bojājumu iemesli
Līdzdalība kultūraugu slimību pārnēsē	Kultūraugu sugas un slimības, kuru pārnēsē attiecīgā augu suga vai to maisījums var būt iesaistīta. Koku sugas, ar kurām kopā nav ieteicams audzēt saistībā ar slimību pārnēsē
Mehānizācijas iespējas ieaudzēšanas, agrotehniskās un jaunaudzuma kopšanas un atjaunošanas cirtes etapā	Mašīnizācijas risinājumiem, tajā skaitā sējuma ierīkošanā, kopšana, aptuvenās darba izmaksas, tehniskie rādītāji, piem. darba joslu platums, vai tehnika ir pieejama Latvijā. Ņemot vērā kokaugu stādīšanas nepieciešamību, vērtējumā jāietver rekomendācijas sēšanai pirms vai pēc koku un krūmu stādīšanas, kā arī ražas novākšana rindstarpās
Sēklu pieejamība	Vai un kādas sēklas ir pieejamas Latvijā, kāds ir aptuvenais ražošanas apjoms Latvijā, kādi ir priekšnosacījumi ražošanas apjoma palielināšanai. Ja sēklas pieejamas ārzemēs, no kurām valstīm to var / ieteicams vest. Kādas ir sēklu izmaksas
Vēlamais mitruma režīms	Vai augi piemēroti periodiski applūstošām platībām vai cieš no applūšanas un

Kolonnas nosaukums	Paskaidrojums
	audzējama tikai sausās vai meliorētās augsnēs
Vēlamais augsnes tips	Vai augiem piemērota smilts un mālsmilts vai smilšmāla un māla augsne, vai augi nav izvēlīgi. Īpaši uzsveramas sugas un šķirnes, kas piemērotas kūdras augsnēm
Nepieciešamie augu aizsardzības pasākumi	Augu aizsardzības pasākumi un to veikšanas nosacījumi (kādos gadījumos jāveic). Aptuvenās augu aizsardzības pasākumu izmaksas
Biomases izmantošana	Kādam nolūkam izmanto iegūto biomasu, tajā skaitā, vai augus izmanto biogāzes ražošanai
Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību	Vai augu suga saistīta ar kādu no aizsargājamiem augiem un dzīvniekiem; vai nodrošina barības bāzi un ligzdošanas vietu putniem, citi fakti par ietekmi uz bioloģisko daudzveidību
Potenciālā nozīme biškopībā	Nektāra un citu biškopības produktu ražošanas potenciāls un sezonālitate. Iespējamais ieguvums naudas izteiksmē
Oglekļa ieneses un biomasas aprēķinu vienādojumi	Ja ir pieejami, vienādojumi vai koeficienti augu atlieku daudzuma raksturošanai
Literatūras avoti	Izmantotā literatūra ar avotiem vienotā, APA 7 stilā. Uzskaitījums tam, kas balstīts uz eksperta vērtējumu

Pētījuma darbības **“Risinājumu atlase mehanizētai stādīšanai, agrīnai kopšanai un mežizstrādei biomasas ražotnēs”** Turpināta ražības un izmaksu datu ievadīšana aprēķinu modeļa prototipā augsnes apstrādes, mašinizētās un manuālās stādīšanas, mašinizētās un manuālās jaunaudzju kopšanas, mežizstrādes, biomasas pievešanas, izvešanas un smalcināšanas raksturošanai. Izveidots izklājlapas prototips ražošanas sistēmu analīzei. Turpināta publikācijas sagatavošana par kokaugu stādījumu apsaimniekošanas mašinizācijas risinājumiem. Tehnikas raksturojuma elementi un skaidrojums dots Tab. 3.

Tab. 3: Mašinizācijas risinājumu raksturojums

Kolonnas nosaukums	Paskaidrojums
Tehnikas pielietojums	Kādas operācijas veic saistībā ar kokaugu stādījumiem aizsargjoslās
Tehnikas pielietošana	Sezonālitate, pielietošanas secība saimnieciskajā darbībā, apsaimniekojot kokaugu stādījumus
Tehnikas nosaukums	Var būt konkrētu modeļu nosaukums vai apkopojošs raksturojums, piemēram, vidējās klases harvesteri
Bāzes mašīna	Ja nepieciešama, tad raksturojama šeit, minot arī to, ka bāzes mašīnu var izmantot ar vairākām sarakstā iekļautajām tehnikas vienībām
Prasības bāzes mašīnai	Jauda, piedziņas mehānisms, citas prasības
Degvielas patēriņš	Patēriņš darba stundā vai uz 100 km
Smērvielu patēriņš	Izmantotās smērvielas un to patēriņš darba stundā
Mašīnas dimensijas	Garums, platums, augstums, masa, darba joslas platums un tā ierobežojumi (minimālais nepieciešamais platums)
Izmaksas	Iegādes izmaksas, nolietojuma periods darba stundās vai gados, uzturēšanas izmaksas, tajā skaitā aprīkojums un materiāli
Nodokļi un apdrošināšana	Ikgadējās izmaksas
Citas izmaksas	Ikgadējās izmaksas, piemēram, darbinieku apmācība, dienas nauda, uzturēšanās uz lauka
Tehnikas noslodze	Tehniskā gatavība, darba dienas gadā konkrētajam tehnikas pielietojuma veidam
Maiņas	Ierakstā maiņu prakse (skaits dienā un ilgums), operatoru skaits

Produktivitāte	Ha vai produkcijas vienības darba stundā
Produktivitāti ietekmējošie faktori	faktoru uzskaitījums un ietekmes raksturojums; robežvērtības tehnikas pielietošanai, piemēram, ja iespējams, pievienojami vienādojumi ražības aprēķiniem
Alternatīvie pielietojuma veidi	Citi tehnikas pielietojuma veidi, tajā skaitā bāzes mašīnām, piemēram lauksaimniecībā vai būvniecībā. Īpaši jāvērtē darbu sezonālā ietekme uz tehnikas pieejamību un dažādu pielietojumu konkurēšana
Alternatīvi tehniskie risinājumi	No saraksta, tehnika, kas var aizstāt šo tehnikas vienību, sezonālās pieejamības un citu priekšrocību un trūkumu analīze
Tehnikas pieejamība Latvijā	Vai tehnika ir pieejama, vai tā ir reta vai pietiekoši populāra
Saistītās tehnikas vienības	Tehnika, kas nepieciešama, lai nodrošinātu pilnu mašīnizācības ciklu, nepieciešamības gadījumā norādot specifiskas tehnikas vienības no saraksta, ja to izmantošanu nosaka, piemēram, tehnikas dimensijas
Informācijas avoti	Izmantotā literatūra ar atsaucēm vienotā, APA 7 stilā

Pētījuma darbības **“Lēmumu atbalsta instrumentu un vadlīniju izstrāde aizsargjoslu un piekrastes buferjoslu pārveidei par biokurināmā ražotnēm”** Izstrādāta fotogrammetrijas metode multispektrālu Phantom drona datu izmantošanai veģetācijas indeksa noteikšanai, koku augstuma un vainaga projektīvā seguma noteikšanai. Metodes aprobēšanai iegūti testa dati grāvjos LIZ un meža zemēs.

Pētījuma darbības **“Pētījuma rezultātu zinātniskā publicitāte”** ietvaros informācija par pētījuma īstenošanu aktualizēta ResearchGate portālā (<https://www.researchgate.net/project/Economic-and-environmental-assessment-of-biomass-production-in-buffer-zones-around-drainage-systems-and-territories-surrounding-the-protective-belts-of-natural-water-streams>) un LVMI Silava interneta vietnē (<http://www.silava.lv/23/section.aspx/View/261>).