

TEHNISKI EKONOMISKĀ ANALĪZE DAŽĀDIEM KRĀJAS KOPŠANAS TEHNOLOĢISKAJIEM RISINĀJUMIEM BĒRZA JAUNAUDZĒS

Ievads

Plantāciju mežu ierīkošanas un apsaimniekošanas mērķis ir nodrošināt iespējami lielāku apmežošanas projekta ekonomisko efektivitāti. Lai sasniegtu šo mērķi, nepieciešams sabalansēt izdevumus un ieņēmumus visā apsaimniekošanas cikla garumā – sākot no ierīkošanas brīža līdz galvenajai izmantošanai. Mežkopība ir saimnieciskā darbība ar salīdzinoši garu naudas aprites laiku. Lai panāktu iespējami augstāku plantāciju rentabilitāti, ļoti svarīgi gūt finansiālo atdevi iespējami īsākā laikā. Bērzu finierkluču plantāciju audzēšanā pirmo realizējamo koksni iespējams iegūt veicot pirmo krājas kopšanu. Lai uzturētu augstu koku augšanas tempu, pirmā krājas kopšana bērzu stādījumos veicama brīdī, kad audzes vidējais augstums sasniedz 12 m, jeb aptuveni 10-12 gadus pēc audzes iestādīšanas. Pie šādām audzes dimensijām iegūstamās koksnes apjoms ir neliels un kopšanas rentabilitāte ir zema, tādēļ ir svarīgi ļoti rūpīgi veikt aprēķinus un izvēlēties kopšanas tehnoloģiju, kas nodrošina vislielākos ieņēmumus.

Tradicionāli bērza jaunaudzju kopšanā tiek pielietota sortimentu tehnoloģija, kas paredz koksnes pievešanas koridoru izveidi noteiktos attālumos. Nelielu dimensiju bērzu jaunaudzēs vienīgais sagatavojamais sortiments ir bērza papīrmalka. Pieaugot pieprasījumam pēc enerģētiskās koksnes, finansiāli pievilcīgākas kļūst meža izstrādes tehnoloģijas, kuras paredz arī koku galotnes daļu, zaru un citu ciršanas atlieku savākšanu.

Metodes

Krājas kopšanas tehnoloģijas

Lai noteiktu ekonomiski pamatotāko tehnoloģiju pirmajai krājas kopšanai bērzu stādījumos, salīdzinātas divas galvenās krājas kopšanas tehnoloģijas – sortimentu tehnoloģija, kurā paredz bērza papīrmalkas sagatavošanu (papīrmalkas parametri – garums 3m, minimālais tievgaļa diametrs bez mizas 6cm) un stuburu tehnoloģija, kurā paredz enerģētiskās koksnes sagatavošanu un visas koksnes izvākšanu no cirsmas. Lai nodrošinātu efektīvu koksnes transportēšanu no cirsmas līdz ceļa malai un izvairītos no paliekošo koku savainošanas kokmateriālu pievešanas procesā, stuburu pēc nogāšanas tiek sagarumoti, lai to nogriežņu garums nepārsniegtu 6m. Sortimentu tehnoloģija ietver sekojošus posmus – (1) koku gāšanu, atzarošanu un stuburu sagarumošanu sortimentos; (2) sortimentu pievešanu jeb transportu no cirsmas līdz ceļa malai; (3) sortimentu transportu līdz augšgala krautuvei (ostai). Stuburu tehnoloģijā ietvertie tehnoloģiskie posmi – (1) koku gāšana, krautnēšana un sagarumošanai; (2) sortimentu pievešanu jeb transportu no cirsmas līdz ceļa malai; (3) koksnes šķeldošana ceļa malā; (4) enerģētiskās koksnes (šķeldas) transportēšana līdz augšgala krautuvei (ostai) vai patērētājam. Abas tehnoloģijas paredz audzē izzāgēt kokmateriālu zāgēšanas koridorus, kuru platība nepārsniedz 20% no kopējās audzes platības.

Izstrādes izmaksas

Aprēķinos izmantotas Centrālās statistikas pārvaldes (CSP) datu bāzes cenas par mežsaimniecisko darbu izmaksām 2012. gadā. Atbilstoši CSP datiem sortimentu sagatavošanas izmaksas kopšanas cirtē ir 5.83 Ls/m³; kokmateriālu pievešana kopšanas cirtē 4.06 Ls/m³; kokmateriālu transports no ceļa līdz augšgala krautuvei 4.16 Ls/m³. Kopējās sortimentu sagatavošanas un transportēšanas izmaksas (izdevumi) uz vienu kubikmetru papīrmalkas – Ls 14.05 bez pievienotās vērtības nodokļa.

Stumbru tehnoloģijas (enerģētiskās koksnes) izstrādes izmaksas kalkulētas pielietojot cenas, kuras aprobētas iepriekš veiktā pētījumā [1] – enerģētiskās koksnes sagatavošanas, pievešanas, šķeldošanas un transporta pašizmaksa krājas kopšanā bērza jaunaudzēs ir attiecīgi 1.58 Ls, 2.22 Ls, 1.19 Ls un 1.33 Ls par bermetru. Kopējās enerģētiskās koksnes sagatavošanas izmaksas (izdevumi) – 6.32 Ls par bermetru sagatavotās šķeldas.

Koksnes cenas

Aprēķinu veikšanai izmantotas portālā www.mezi.lv pieejamās kokmateriālu cenas. Ieņēmumu kalkulācijai izmantotas gada augstākā un zemākā cena bērza papīrmalkai (attiecīgi 20 un 29 Ls/m³) un augstākā un zemākā cena koksnes šķeldām (attiecīgi 5.50 un 7 Ls bermetrā).

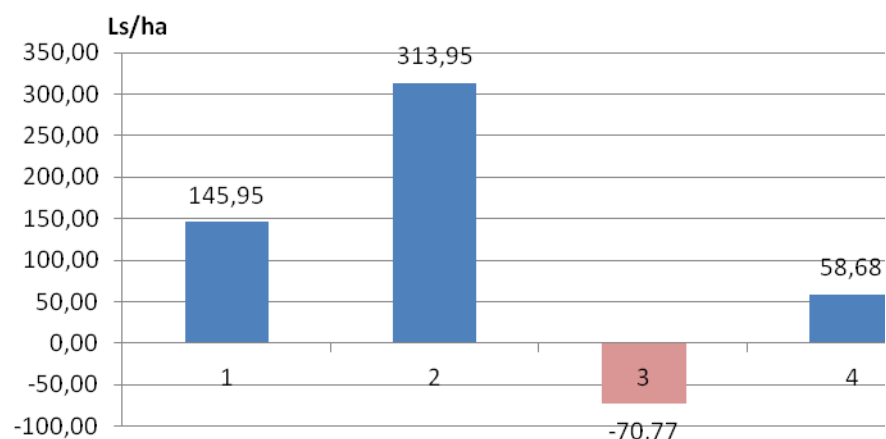
Izcērtamās koksnes apjoms

Izcērtamās koksnes apjoma aprēķiniem izmantots ERAF projekta Nr. 2010/0319/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/136 „Bērza koksnes plantāciju ierīkošanas un apsaimniekošanas tehnoloģiju izstrāde” ietvaros izstrādātais modelis sortimentu un koksnes biomasas apjoma modelēšanai bērza krājas kopšanas cirtēs. Modelis pieejams LVMI Silava mājas lapā <http://www.silava.lv/23/section.aspx/View/127>.

Aprēķinu veikšanai izmantotie ievades parametri – audzes vidējais augstums 12m, diametrs 10cm, pievešanas koridoru īpatsvars 20% un sākotnējais koku skaits 2000 koki uz ha, bet paliekošo koku skaits pēc krājas kopšanas – 1000 koki uz ha. Pie minētajiem audzes parametriem krājas kopšanā iegūstamās papīrmalkas apjoms ir 21m³/ha, bet izcērtamās koksnes biomasas apjoms – 20.3 tonnas absolūti sausas koksnes biomasas jeb 101.5 bermetri šķeldas. Ņemot vērā, ka izstrādes procesā iespējami zudumi un no audzes nav iespējams izvākt absolūti visu biomasu, praktiski iegūstamais enerģētiskās koksnes apjoms samazināts par 15% un ir 86.3 bermetri.

Rezultāti

Mūsu aprēķini norāda, ka vislielākie ieņēmumi no krājas kopšanas bērzu stādījumiem ir pielietojot līdz šim tradicionāli izmantoto sortimentu tehnoloģiju, kura paredz papīrmalkas gatavošanu (1. att.). Dati apliecina, ka krājas kopšana bērzu stādījumos ir rentabla pat apstākļos, kad izzāgājamo koku dimensijas ir salīdzinoši nelielas. Pie gada augstākās papīrmalkas cenas finansiālais ieguvums no 1 ha bērza stādījumu izkopšanas ir 313.95 Ls.



1. att. Krājas kopšanas tehnoloģiju pielietošanas finansiālie rādītāji bērzu stādījumos; (1) – sortimentu tehnoloģija pie zemākās papīrmalkas cenas; (2) - sortimentu tehnoloģija pie augstākās papīrmalkas cenas; (3) stumbru tehnoloģija pie zemākās šķeldu cenas; (4) stumbru tehnoloģija pie augstākās šķeldu cenas.

Krājas kopšanas tehnoloģija, kura paredz izcirsto koksni realizēt kā enerģētisko koksni finansiāli ir neizdevīgāka par sortimentu tehnoloģiju. Pie zemākās šķeldu cenas ieņēmumi par enerģētiskās koksnes realizēšanu nesedz sagatavošanas un transportēšanas izmaksas un kopšana bērzu stādījumos nes zaudējumus.

Nepieciešams atzīmēt, ka stubru tehnoloģija neparedz ciršanas atlieku krautnēšanu pievešanas ceļos, kas ir nepieciešama nenoturīgas un mitras grunts apstākļos. Tas nozīmē, ka enerģētiskās koksnes gatavošana ir apsverama tikai normāla mitruma augsnēs.

Secinājumi

Pirmā krājas kopšana bērzu stādījumos jāveic audzes vidējam augstumam sasniedzot 12 m. Neskatoties uz salīdzinoši nelielajiem koku izmēriem, pirmā krājas kopšanas bērzu stādījumos ir rentabla. Ekonomiski pamatotākā krājas kopšanas tehnoloģija ir sortimentu tehnoloģija, kura paredz bērza papīrmalkas gatavošanu.

Literatūra

1. Liepiņš Kaspars; Lazdiņš Andis; Prindulis Uldis; Liepiņš Jānis; Mudrīte, D. Case study: extraction woody biomass in thinning natural origin young stands of silver birch. In *Proceedings of 45th International Symposium on Forest Mechanization FORMEC 2012*; Dubrovnik (Cavtat), October 8-12, 2012, October 8-12, 2012; Pentek, T., Poršinsky, T., Šporčić, M., Ed. Forest Faculty of Zagreb University, FORMEC Network: Dubrovnik (Cavtat), 2012; pp. 1-5.