



Augsnes apstrāde meža atjaunošanai


LATVIJAS VALSTS MEŽI

Mežsaimnieciskie uzdevumi

Augsnes apstrādes mežsaimnieciskais mērķis ir nodrošināt bioloģiski un ekonomiski optimālus jaunās mežaudzes ierīkošanas un turpmākās kopšanas apstākļus.

Augsnes apstrādes uzdevumi ir šādi:

- nodrošināt optimāla un vienmērīga biežuma stādījumu ierīkošanu;
- uzlabot augsnes fizikālās un ķīmiskās īpašības;
- samazināt iestādītajiem kociņiem zemsedzes augu konkurenci;
- atvieglot stādīšanu un samazināt stādījumu agrotehnisko kopšanu.

Ekoloģiskais vērtējums

No ekoloģiskā viedokļa augsnes apstrādē vēlamas dabiskus procesus atdarinošas metodes. Augsnes virsējo horizontu pārvietošana, minerālaugsnes atsegšana dabiskā mežā notiek vēja un ūdens iedarbībā. Atsegtā minerālaugsne nodrošina koku dabisko atjaunošanos ar sēklām. Dabiskā traucējuma seku saglabāšanās ilgumu nosaka atsegtās augsnes horizonta auglība un atseguma lielums.

Atšķirības starp izcirtuma zemsedzes augu sugu sastāvu un aizzēluma pakāpi apstrādātā un neapstrādātā augsnē nav vairs būtiskas pēc 4–5 gadiem, vagu veidotās izmaiņas mikroreljefā manāmas vēl pēc 6–8 gadiem. Ja tās ir nelielas, tad netraucē pārvietoties cilvēkiem un mehānismiem, kopjot mežaudzi. Augsnes apstrāde, kura minimāli maina augsnes struktūru, tās ķīmiskās un fizikālās īpašības, veicina organisko vielu mineralizēšanos, stabilizē augsnes mitruma režīmu un nerada augsnes erozijas risku.

Sagatavojot augsni, nedrīkst iznīcināt vai bojāt cirsma izstrādes laikā saglabātās bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgās struktūras (saglabājamos kokus, lielas kritalas, mikroieplaku apaugumu, kadiķus, mežabeles, alas u. c.).

Mehānismu izvēles kritēriji

Augsnes apstrādes mehānismus izvēlas pēc šādiem kritērijiem:

- tiem pilnībā jānodrošina augsnes apstrādes mežsaimnieciskie uzdevumi;
- plašas, bet vienkāršas regulēšanas iespējas, kas ļauj sasniegt dažādus augsnes apstrādes parametrus (vagas platumu, vagas dziļumu, atgāztās velēnas biežumu un platumu). Tas ļauj sekmīgi izmantot mehānismus dažādos meža augšanas apstākļu tipos;
- augsnes apstrādes agregātam – vilcējmašīnai ar augsnes apstrādes mehānismu – jābūt ar labu pārejamību, bet tas nedrīkst pasliktināt augsnes īpašības (iespējami mazāk sablīvējot augsni). Iepriekš aprakstītajām prasībām vislabāk atbilst disku arkli ar darba orgānu aktīvo piedziņu un atbilstošas jaudas vilcējmašīnu.

Rādītāji	Donaren 280HL	Bracke 321D	TTS DELTA	TTS 10HD	TPF-2
Masa, kg	3500	3500	3000	1300	660
Disku diametrs, ieskaitot zobu garumu, cm	128	128	135	100	95
Attālums starp disku asīm, cm	100–270	100–270	145	180	100–200
Disku spiediens uz augsni, bāri	0–40	0–40	0–40	0–40	0–40
Disku savērsums, grādi	24–32	24–32	22,5	15–22	20,35,45
Vagas platums, cm	60–80	60–80	60–80	30–40	30–50
Vilcējmašīnas minimālā jauda, KW	100–150	100–150	100–150	80	80–130
Hidraulikas darbībai nepieciešamais spiediens, bāri	160	160	160	160	160
Darba ražīgums, vid. ha/stundā	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5
Piemērotība darbam dažādos meža augšanas apstākļu tipos	visos	visos	visos	Sl, Mr, Ln, Dm	Sl, Mr, Ln, Dm

ĻVM augsnes apstrādē lietoto disku arklu raksturojums

Smagie disku arkli *TTS – DELTA, Donaren 280HL, Bracke 321D*.

Arklu zoboto disku rotāciju nodrošina hidrauliskā piedziņa. Iespējas mainīt disku savērsumu rada iespējas izvēlēties katrai apstrādājamai platībai vispiemērotākos augsnes apstrādes parametrus. Arklam *TTS – Delta* disku savērsums maināms mehāniski 3 stāvokļos 22,5 grādu diapazonā, arklam *Donaren 280HL* un *Bracke 321* disku savērsumu no 24 līdz 32 grādu diapazonā maina no vilcēja kabīnes hidrauliski.

Darba laikā, izmantojot hidrauliku, iespējams mainīt disku spiedienu uz augsni no 0 līdz 40 bāriem, kā arī strādāt tikai ar paša arkla masas spiedienu uz augsni.

Smago disku arklu vilcējmašīnām nepieciešamā jauda ir vismaz 100–150 KW.

Ar smagajiem disku arkliem var apstrādāt augsni visos meža augšanas apstākļu tipos, arī izcirtumos, kur izklaidus atstātas cirsmu atliekas.

Disku arklu *TTS – DELTA* var aprīkot ar papildierīci skuju koku sēklu izsējai vienlaikus ar augsnes apstrādi.

Vieglie disku arkli *TTS – 10HD un TPF – 2*

To konstrukcija līdzīga smagajiem disku arkliem. Arkla *TTS –10HD* disku savērsumu var mainīt 15–22 grādu diapazonā. Arklam *TPF–2* disku savērsumu var iestādīt 3 stāvokļos: 20, 30 un 45 grādi attiecībā pret agregāta garenasi.

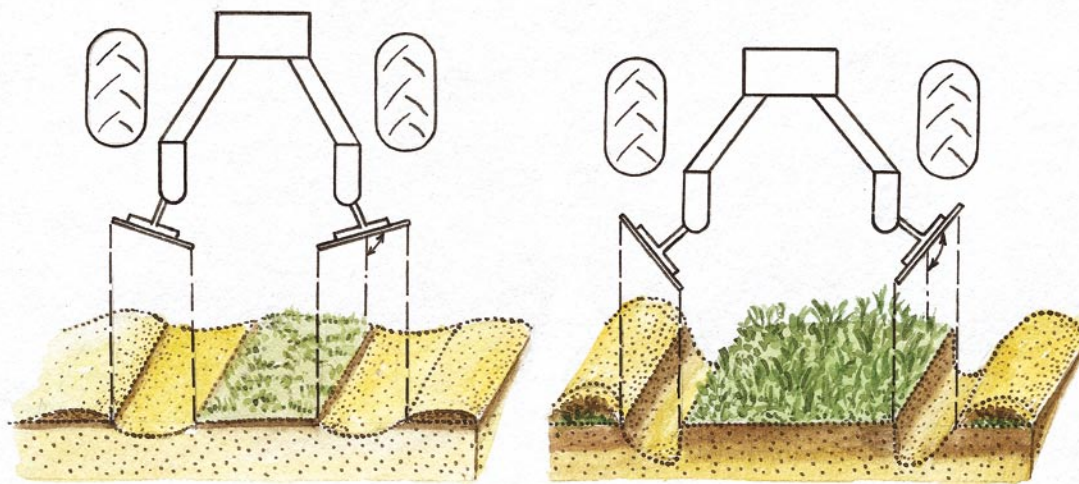
Vieglie disku arkli ir piemēroti augsnes apstrādei labi satīrītos izcirtumos ar vieglu un vidēju augsnes mehānisko sastāvu, kā arī priedes dabiskās atjaunošanās veicināšanai.

Augsnes apstrādei atbilstošās apmežojamās platībās var lietot arī citus līdzīgus disku arkus.

Aprakstīto disku arklu raksturojums redzams tabulā.



Augsnes apstrādes veidi ar disku arkliem



a – sekla vaga

b – atgāzta velēna

Augsnes apstrādes veidam atbilstošs arkla disku savērsums

Sekla vaga (mineralizēta josla)

Augsnes apstrādes apraksts

Disku arkls zemsedzi un augsnes virsējos horizontus, kuros izvietotas zemsedzes augu saknes, nobīda un atgāž joslas malā. Atkarībā no augsnes auglības veido 5–15 cm dziļu vagu, tās dziļums visā vagas platumā ir mazatšķirīgs. Palielinoties augsnes auglībai, atbilstoši palielina vagas dziļumu.

Augsnes apstrādes uzdevumi

- Zemsedzes augu konkurences novēršana iestādītiem kociņiem.
- Augsnes auglības efektīva izmantošana.
- Sausās smilts augsnes arī mitruma saglabāšana augsnē.



Izmantošana

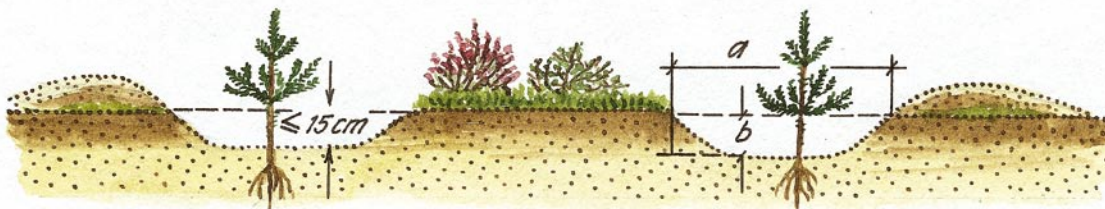
Silā, mētrājā, lānā, kā arī damakšņā un vēra izcirtumos ar normāla mitruma smilts un mālsmilts augsnēm.

Augsnes apstrādes laiks

Stādīšanai pavasarī augsni sagatavo iepriekšējā gada rudenī (no jūnija līdz novembrim). Ietvarsējeņu vai ietvarstādu stādīšanai vasarā vai rudenī augsni apstrādā veģetācijas periodā, kurā veic stādīšanu.

Priedes dabiskās atjaunošanās veicināšanai augsni apstrādā rudenī.

Piemērotākā stādvieta – seklās vagas vidusdaļa.



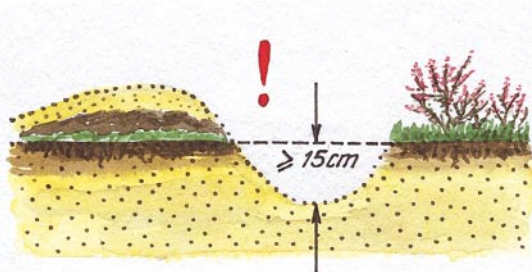
Ar disku arkliem veidotas seklas vagas izmēri un piemērotākā stādvieta:

a – vagas platums (60–80 cm),

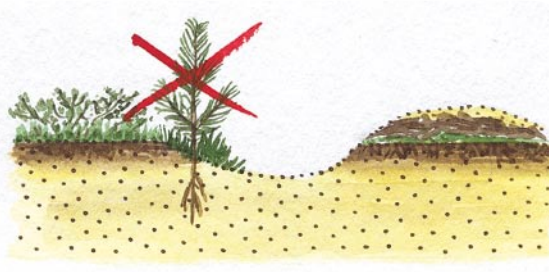
b – vagas dziļums (5–15 cm), mērīts no neapstrādātas augsnes virsmas.

Biežāk sastopamās augsnes apstrādes un stādvietas izvēles kļūdas

- Izveidota dziļa vaga (15 un vairāk cm) un atsegti mazauglīgie podzola vai ieskalošanās horizonti.
- Vienā vagas malā tās dziļums ievērojami lielāks nekā otrā (sausā smilts augsnē veidojas nestabila stādvieta) – nepareizi iestādīts arkla disku savērsuma lenķis.
- Nepareizi izvēlēta stādvieta – vagas mala pie neapstrādātās joslas ātri aizzels.



Dziļa vaga



Nepareizi izvēlēta stādvieta, tā ātrāk aizzels

Atgāzta velēna

Augsnes apstrādes apraksts

Disku arklus paceļ un apvērš 15–30 cm biezu augsnes virskārtu izveidotās 15–30 cm dziļās vagas vienā pusē. Vienā darba gājienā disku arklus veido divas velēnas. Vagas viena puse stāvāka un dziļāka, lai varētu uztvert lieko mitrumu.

Augsnes apstrādes uzdevumi

- Liekā mitruma uzkrāšanās novēršana jauno kociņu sakņu zonā.
- Zemsedzes augu konkurences novēršana iestādītajiem kociņiem.

Izmantošana

Slapjainos, āreņos, kūdreņos, gāršā, kā arī damakšņa un vēra izcirtumos ar mitrām vai smaga mehāniskā sastāva (smilšmāla, māla) augsnēm.

Augsnes apstrādes laiks

Stādīšanai pavasarī augsni sagatavo iepriekšējā gada rudenī (slapjainos un kūdreņos augsni vēlams apstrādāt līdz oktobrim, bet damaksnī, vēri, gāršā un āreņos, ja saglabājas laba agregāta pārejamība, darbu var turpināt arī līdz novembrim).

Ja par stādvietai izvēlas “tiltiņu”, ietvarstādu stādīšanai vasarā un rudenī, egles kailsakņu stādu stādīšanai rudenī, augsni apstrādā veģetācijas periodā, kurā veic stādīšanu.

Ja par stādvietai izvēlas atgāztās velēnas virsmu, augsni apstrādā tikai iepriekšējā gada rudenī.



Piemērotākā stādvieta

“Tiltiņš” – vagas slīpās nogāzes augšējā daļa pie velēnas. “Tiltiņš” ir piemērota stādvieta visos meža augšanas apstākļu tipos, kur augsni apstrādā atgāztas velēnas veidā. Kūdreņos stāda tikai uz tiltiņa.

Atgāztas velēnas virsma stādīšanai ir piemērota, ja velēna ir sagatavota iepriekšējā gada rudenī, ir vismaz 15–20 cm bieza un blīvi pieguļ neapstrādātajai augsnei. Stādīšanai piemērotu velēnu nevar sagatavot, ja izcirtumā cirsma atliekas ir atstātas izklaidus. Apstrādājot minerālaugsnī, velēnas virskārtā jābūt uzvērstai minerālaugsnei vismaz 1/3 velēnas biezumā.



Atgāztas velēnas veidā apstrādātas augsnes parametri un piemērotākās stādvieta:

A1 – vagas platums (40–70 cm), A2 – velēnas platums (40–70 cm),

B1 – vagas dziļums (15–30 cm), B2 – velēnas biezums (15–25 cm).

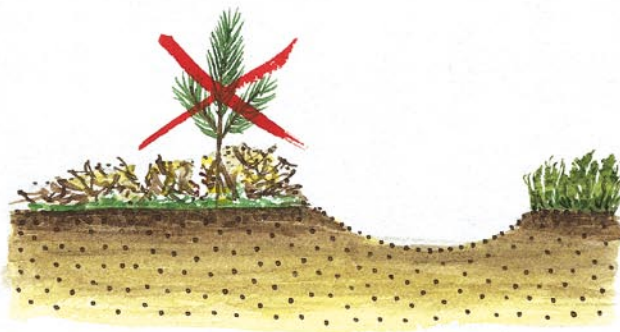
Augsnes apstrādes un stādvieta izvēles kļūdas

- Slikta pārņemības apstākļos, kad vilcējmašīnas riteņi veido 15–20 cm dziļas rīses, nav iespējams sagatavot labas kvalitātes stādvieta.

- Nepareizi iestādīts arkla disku savērsuma leņķis – veidota sekla vaga, vagas dziļums visā tās platumā mazatšķirīgs.
- Ja paredzēts stādīt uz atgāztas velēnas: velēna plāna (mazāk par 15 cm), saraustīta, izžuvusi, nepieguļ augsnei.
- Vagas zemākās daļas ir nepiemērotas stādvieta augsnēs ar lieku vai nepilnīgi noregulētu mitruma režīmu.



Sekla, vienādi dziļa vaga visā platumā,
stādīts vagas dziļākajā vietā



Plāna, augsnei nepieguloša velēna ir nepiemērota stādvieta.
Kociņa saknes nerasniedz neapstrādātu augsni



Kvalitatīvi apstrādātas augsnes kritēriji, lietojot disku arkļus

Meža augšanas apstākļu tipi	Lietojamie disku arkļi	Augsnes apstrādes veids	Piemērotākā stādvieta	Augsnes apstrādes parametri		Optimālais augsnes apstrādes laiks	
				parametrs	izmēri, cm	kailsakņu un ietvarstādu pavasara stādījumi	ietvarstādu vasaras un rudens stādījumi
Sl, Mr, Ln	jebkurš disku arklis	sekla vāga	seklas vāgas vidus	vāgas platums vāgas dziļums	60–80 5–10	jūnijs – novembris	jebkurā laikā tajā pašā veģ. periodā
Dm, Vr	smagie disku arkļi	sekla vāga	seklas vāgas vidus	vāgas platums vāgas dziļums	60–80 10–15	augusts – novembris	jebkurā laikā tajā pašā veģ. periodā
Dm, Vr, Gr	smagie disku arkļi	atgāzta velēna	“tiltiņš”	vāgas platums vāgas dziļums	50–70 15–20	augusts – novembris	jebkurā laikā tajā pašā veģ. periodā
Mrs, Dms, Vrs, Grs	smagie disku arkļi	atgāzta velēna	“tiltiņš”	vāgas platums vāgas dziļums	50–70 15–20	augusts – oktobris	jebkurā laikā tajā pašā veģ. periodā
			atgāztas velēnas virsma	velēnas platums velēnas biezums	50–70 15–20		
Av, Am, As, Ap	smagie disku arkļi	atgāzta velēna	“tiltiņš”	vāgas platums vāgas dziļums	50–60 15–30	augusts – oktobris	jebkurā laikā tajā pašā veģ. periodā
			atgāztas velēnas virsma	velēnas platums velēnas biezums	50–60 15–25		
Kv, Km, Ks, Kp	smagie disku arkļi	atgāzta velēna	“tiltiņš”	vāgas platums vāgas dziļums	40–60 20–30	augusts – septembris	jūnijs – septembris

