

Notekūdeņu dūņu vai to komposta ražotājs pirms mēslojuma iestrādes nodrošina iestrādei maksimāli pieļaujamās dabiski mitru notekūdeņu dūņu vai to komposta devas aprēķināšanu.

Līgumu par notekūdeņu dūņu vai to komposta izmantošanu dūņu un to kompostu ražotājs numurē un reģistrē speciālā žurnālā, kuru uztur un glabā.

ES direktīvā par notekūdeņu izmantošanu lauksaimniecībā mežsaimniecība nav minēta kā alternatīvs dūņu izmantošanas virziens, tomēr plānots, ka jaunajā direktīvā plantāciju mežu mēslošana būs iekļauta kā viens no dūņu izmantošanas veidiem. Saskaņā ar direktīvas darba dokumentu netiks pieļauta notekūdeņu dūņu izmantošana dabiskajos mežos, tomēr dalībvalstis var atļaut izmantot notekūdeņu dūņas plantāciju mežos, tajā skaitā Ziemassvētku egļu plantācijās, un meža atjaunošanai ar barības vielām nabadzīgās un noplicinātās augsnēs. Pielietojamā dūņu iestrādes tehnoloģija dzīļa iearšana. Teritorija nedrīkst būt publiski pieejama 10 mēnešus pēc dūņu iestrādes.

Eiropas Meža īpašnieku konfederācija neatbalsta notekūdeņu dūņu izmantošanu meža augsnēs.

Lielākajā daļā Eiropas valstu notekūdeņu dūņu izmantošanu reglamentējošos normatīvos meža zemes un meža augsnes nav sadalītas sīkāk (dabiskie meži, plantācijas, energokultūras, apmežojamas platības).

Piemēri nosacījumiem dūņu izmantošanai mežsaimniecībā dažādās Eiropas valstīs:

- Dānijā vietējā pašvaldība var atļaut dūņu izmantošanu plantāciju mežos, ja tiem nepieciešams mēslojums, kā arī noteikt ierobežojumus dūņu lietošanai mežā;
- Vācijā dūņu izmantošana mežsaimniecībā aizliegta;
- Nīderlandē mežs tiek pieskaitīts vai nu lauksaimniecības zemēm un uz dūņu lietošanu attiecas tie paši nosacījumi, kas uz lauksaimniecības kultūrām, vai arī dažādām zemēm un šādās teritorijās dūņas lietot aizliegts;
- Zviedrijas normatīvos nav iestrādāti nosacījumi dūņu izmantošanai mežsaimniecībā, tomēr ir rekomendējamās maksimālās mēslojuma devas, kad dūņas izmanto meža mēslošanai.

Notekūdeņu dūņas aizliegts izmantot dabiskajos mežos Grieķijā, Somijā, Itālijā, Nīderlandē, Portugālē, Spānijā un Zviedrijā. Valstis, kurās pilnībā aizliegts izmantot dūņas meža mēslošanai, ir Austrija, Beļģija un Vācija, tomēr, piemēram, Austrijā dūņas atļauts izmantot parkos, sēkļu plantācijās un Ziemassvētku kociņu plantācijās.

Meža sertifikācija

Latvijā darbojas divas meža sertifikācijas sistēmas: PEFC un FSC. Pirmā no tām vairāk paredz ekonomisko izdevīgumu un pārstāv mežrūpnieku intereses, otrā FSC sertifikācija iekļauj pastiprināti vides aizsardzības prasības mežu apsaimniekošanā. Lielākā daļa Latvijas meža īpašnieku, tajā skaitā lielākais no tiem, AS "Latvijas valsts meži", izmanto FSC sertifikācijas sistēmu.

Saskaņā ar PEFC sertifikācijas noteikumiem, mežā drīkst izmantot mēslojumu, tajā skaitā dūņu kompostus. FSC sertifikācijas noteikumi nepieļauj nekāda mēslojuma izmantošanu mežaudzēs.

Izmaksas

Dūņu un to kompostu izmantošanas izmaksas mežsaimniecībā atkarīgas no vairākiem faktoriem, tajā skaitā sausnas saturs dūņās, transportēšanas attālums, iestrādes veids, pielietojamā deva un citi. Lielāko daļu izmaksu veido dūņu transports.

Latvijā meža zemju mēslošanai atļauts izmantot tikai apstrādātas notekūdeņu dūņas un to kompostus, tāpēc dūņu izmantošanas izdevumiem jāpieskaita arī apstrādes izmaksas.

Rietumeiropā meža mēslošanai izmanto galvenokārt neatūdepotas notekūdeņu dūņas, kuras izklieš mehānizēti. Dūņu izmantošanas izmaksas šajā gadījumā vidēji ir 250 EUR uz 1 tonnu sausnas. Latvijā dūņu izmantošanas mežsaimniecībā izmaksas, veicot kompostēšanu atbilstoši ES valstīs spēkā esošiem standartiem, būtu līdz 2 reizes lielākas, tāpēc no ekonomiskā viedokļa dūņas lietderīgi izmantot lauksaimniecības zemju apmežojumos pirms mežaudzes ierīkošanas, kur dūņas var iestrādāt mehānizēti. Šajā gadījumā dūņu pielietojanas izmaksas nepārsniegs dūņu izmantošanas lauksaimniecībā izmaksas.



Buklets tapis **Zviedrijas vides aģentūras** finansētā projekta "Sewage sludge management in Latvia in relation to EU-requirements" (notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā atbilstoši ES normatīvu prasībām) ietvaros.

Autori

Latvijas akritumu saimniecības asociācija - Aizkraukles iela 21, FEI, Rīga, LV 1006, tālr.: +371 7551381, fakss: +371 7551361, e-pasts: lasa@edi.lv, <http://www.lasa.lv>

s/o Zemnieku Saeima - Republikas laukums 2/504, Rīga, LV 1010, tālr.: +371 7027044, fakss: +371 7027044, e-pasts: zsa@latnet.lv, www.zemniekusaeima.lv

SIA "Agito" - K.Barona iela 28A-2, Rīga, LV - 1011, tālr.: +371 9484101, fakss: +371 7504261, e-pasts: zanda@agito.lv

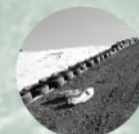
Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Lauksaimniecības fakultāte, Augsnes un augu zinātņu institūts - Lielā iela 2, Jelgava, LV 3001, fakss: +371 3027238, e-pasts: livmanis@cs.ltu.lv

Latvijas valsts mežzinātnes institūts "Silava" - Rīgas iela 111, Salaspils, LV-2169, tālr.: +371 6595586, fakss: +371 7901359, e-pasts: anl@silava.lv

SIA "Strasa Konsultanti" - Braslas iela 27/1-5, Rīga, LV-1035 tālr.: 6595586, fakss: 7514742; e-pasts: andis.lazdins@silava.lv

Plasaka informācija par projektu <http://sludge.silava.lv>

NOTEKŪDEŅU DŪŅU IZMANTOŠANA MEŽSAIMNIECĪBĀ





Notekūdeņu dūņu izmantošana mežsaimniecībā līdz šim nav bijusi populāra Eiropas valstīs un tikai daži procenti saražoto dūņu tika izmantoti meža mēslošanai. Šī dūņu izmantošanas paņēmiena priekšrocības ir:

- meža produkti veido nelielu daļu pārtikā izmantojamo produktu;
- dūņu izmantošanas izmaksas, izmantojot neatūdeņotas dūņas, mežā var būt mazākas nekā lauksaimniecībā;
- mēslojums palielina meža produktivitāti.

Galvenie trūkumi ir:

- ietekme uz meža floru un faunu ir grūti prognozējama;
- ietekme uz gruntsūdeņiem un virszemes ūdenskrātuvēm nitrātu un citu ķīmisko elementu izskalošanās rezultātā var lielāka nekā, izmantojot dūņas lauksaimniecībā.

Tehnoloģija

Saskaņā ar spēkā esošajiem normatīviem, mežā drīkst izmantot tikai apstrādātas dūņas un to kompostus. Tomēr Latvijā plašāk praksē pielietotie dūņu apstrādes paņēmieni (ilgstoša uzglabāšana un apstrāde metāntenkos) nenodrošina dūņu higienizāciju un, kā mēslojums, šādas dūņas ir pārāk koncentrētas meža videi, tāpēc to pielietošana mežā nav ieteicama.

Apstrādātas dūņas izmantojamas lauksaimniecības zemju apmežojumos pirms stādījumu ierīkošanas. Dūņu komposts izmantojams meža zemēs dabiskajos un plantāciju mežos kā starta mēslojums, ierīkojot vai atjaunojot mežaudzes nabadzīgās un erodētās augsnēs, kas cieš no organisko vielu trūkuma.

Saskaņā ar Latvijā spēkā esošajiem normatīviem, izmantojot apstrādātas dūņas meža zemēs, mēslojums iestrādājams augsnē, kas grūti izdarāms mehānizēti. Lai samazinātu izmaksas, dūņas vai to kompostu var iestrādāt vagās. Pirms kociņu stādīšanas vagas aizber. Šāds paņēmieni sevišķi efektīvs smilts augsnēs, apmežojot piekraste vai iekšzemes siltājus.

Rekultivējot izstrādātus karjerus, piemērojami nosacījumi dūņu un to kompostu izmantošanas nosacījumi, kas attiecas uz degradētu teritoriju rekultivāciju. Apmežojot izstrādātus karjerus, dūņu devu iespējams palielināt vairākas reizes, salīdzinot ar meža zemēs pieļaujamo, tomēr maksimālās devas pielietošana nav ieteicama, jo tas pirmajos gados krasi palielinās nezāļu konkurenci un stādījums var iet bojā. Labākais risinājums ir precizēt pielietojamo mēslojuma devu LVMI "Silava", izmantojot profesionālu ekspertu palīdzību.

Izmantojot dūņu mēslojumu meža mēslošanai, dažādu koku sugu augstuma un caurmēra pieaugumi palielināsies 2-3 reizes, salīdzinot ar kontroli. Mēslošanas efekts saglabāsies vismaz 5 gadus. Tomēr šajā laikā jārēķinās arī ar lielākiem izdevumiem stādījumu kopšanai.

Izmantojot dūņu mēslojumu, it īpaši, ja pielietotas lielas mēslojuma devas, papildus jādod kāliju saturošs mēslojums. Labākais un lētākais kālija mēslojums mežam, kas vienlaicīgi nodrošinās arī mikroelementu rezervi un paaugstinās augsnes pH, ir koksnes pelni.

Ieteikumi, kas iekļauti ES valstu dūņu izmantošanas labas prakses noteikumos, ir:

- dūņas nav pielietojamas cilvēku bieži apmeklētu mežu mēslošanai, kā arī mežos, kas sertificēti atbilstoši FSC sistēmai;
- pēc dūņu izkliešanas neatkarīgi no dūņu kvalitātes, mēslotajā teritorijā vismaz uz 3-12 mēnešiem jāierobežo cilvēku pārvietošanās;
- sabiedrībai jābūt informētai par dūņu mēslojuma pielietošanu;
- mežā izmantojamas tikai stabilizētas (apstrādātas) dūņas;
- dūņu mēslojumu ieteicams pielietot tikai mežaudzēs, kurās paredzēts iegūt lielu koksnes pieaugumu, piemēram, enerģētiskās koksnes plantācijās;
- dūņu izmantošana nav ieteicama papeļu un apšu plantācijās, jo šo koku dabiskā vide ir mitras augsnes, kurās ir lielāks gruntsūdeņu piesārņojuma risks;
- dūņu izmantošana nav ieteicama nogāzēs, ūdenskrātuvju tiešā tuvumā, smilts augsnēs un pārmitrās vietās;
- ieteicamā mēslojuma deva 5-10 tonnas sausnas/ha gadā, (šādā gadījumā slāpekļa (N) deva nepārsniegs 1000 kg/ha gadā. Mitrās augsnēs dūņu mēslojuma deva samazināma aptuveni 2 reizes);
- ja neatūdeņotas dūņas izmanto nogāžu mēslošanai un nogāzes slīpums ir 15-25 o, dūņu deva samazināma līdz 5 tonnām sausnas/ha gadā, un ja zemsedze ir vāji attīstīta, dūņu deva samazināma vēl 2 reizes, dūņu mēslojums nav izmantojams uz slīpākām nogāzēm;
- meža mēslošanā dūņu mēslojuma devu var palielināt līdz 100 tonnām sausnas/ha, ja to pieļauj devas reglamentējošie normatīvi.

Ietekme uz vidi

Meža augsnēm raksturīga neitrāla līdz skāba reakcija. Šādās augsnēs dūņās esošie smagie metāli ir aktīvāki, tāpēc to ieskalošanās dziļākajos augsnes slāņos notiek intensīvāk. Notekūdeņu dūņās ir daudz slāpekļa un koki nespēj to pilnībā izmantot, tāpēc dūņu mēslojums veicina nitrifikācijas procesu un barības vielu (slāpekļa, kālija, kalcijs, magnijs) izskalošanos no virsējiem augsnes horizontiem, tomēr nelielu dūņu devu (līdz 10 tonnas sausnas/ha) ienešana augsnē parasti nerada šādu problēmu, jo atlikušo slāpekli izmanto zemsedzes veģetācija.

Mēslošanas mežaudzēs veidojas labāk attīstīts zālaugu un krūmu stāvs, kas piesaista meža zālējājus un putnus. Mēslojotie augi ir sulīgāki un garšīgāki, tāpēc dzīvnieki var nodarīt lielākus bojājumus nekā nemēslojotās platībās.

Ja dūņas izmanto virsmēslojumā (Latvijā nav atļauts), dzīvnieki var pārnēsāt dūņās esošos patogēnus. Ja meža mēslošanai izmantotas dūņas, kas palielinātā daudzumā satur smagos metālus, pastāv risks, ka tie akumulēsies sēnēs.

Lielas dūņu mēslojuma devas var veicināt augsnes trūdvielu horizonta sabrukšanu un slāpekļa ieskalošanos gruntsūdeņos, kā arī izraisīt būtiskas izmaiņas dabiskajos biotopos. Tāpēc dūņu mēslojumu nav ieteicams lietot pieaugušās mežaudzēs, bet gan meža atjaunošanā kā starta mēslojumu un organiskās vielas rezervi.

Zināšanas par dūņu mēslojuma pielietošanas mežā ietekmi uz vidi ir nepietiekošas, lai novērtētu ieguvumus biomasas pieauguma veidā un zaudējumus iespējamā vides piesārņojuma rezultātā. Latvijā veiktajos izmēģinājumos par dūņu izmantošanu smiltāju apmežojumos, kur pielietotā mēslojuma deva bija, 2,5-5 tonnas sausnas/ha un mēslojumu iestrādāja stādīvietās, netika konstatēti būtiski smago metālu koncentrācijas pieaugums sēnēs, augu daļās un augsnē. Turpretim, lietojot 30-50 tonnas sausnas/ha dūņu devas enerģētiskās koksnes plantāciju ierīkošanai kūdras augsnēs, konstatēts ievērojams smago metālu koncentrācijas pieaugums augsnes virskārtā.

Normatīvi

Latvijā notekūdeņu dūņu izmantošanu mežsaimniecībā reglamentē MK

Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to kompostu izmantošanu, monitoringu un kontroli.

Plantāciju mežos var izmantot apstrādātas dūņas un to kompostus, bet mazauglīgo smiltāju, degradēto meža augšņu un meža degumu apmežošana var izmantot tikai notekūdeņu dūņu kompostus. Dūņu un to kompostu sausnā smago metālu masas koncentrācija nedrīkst pārsniegt Tab. 1 dotās koncentrācijas.

Tab. 1 Smago metālu limitējošā masas koncentrācija dūņās un to kompostā

Smagie metāli	Masas koncentrācija sausnā (mg/kg)
Kadmijijs (Cd)	10
Hroms (Cr)	600
Varš (Cu)	800
Dzīvsudrabs (Hg)	10
Niķelis (Ni)	200
Svins (Pb)	500
Cinks (Zn)	2500

Izmantojot notekūdeņu dūņas mežsaimniecībā, nav pieļaujama notekūdeņu dūņu izmantošana virsmēslošanai.

Augsnē vienā reizē ar notekūdeņu dūņām vai to kompostu drīkst iestrādāt tādu smago metālu (nosaka katram smagajam metālam atsevišķi) masu, kas nepārsniedz piecu gadu emisijas robežvērtības.

Augsnes izpēte pirms notekūdeņu dūņu vai to komposta iestrādes nav nepieciešama.

Lēmumu par notekūdeņu dūņu vai to komposta izmantošanu augšņu mēslošanai mežsaimniecībā pieņem notekūdeņu dūņu vai to komposta ražotājs un šī mēslojuma lietotājs, pamatojoties uz šādiem dokumentiem:

- notekūdeņu dūņu vai to komposta sērijas kvalitātes apliecības kopija;
- kartogrāfisko materiālu (mērogā 1:10000 vai 1:5000) ar iezīmētām platībām, kurās paredzēts iestrādāt notekūdeņu dūņas vai to kompostu.

Ja platība, kuru paredzēts mēslojot ar notekūdeņu dūņām vai to kompostu, atrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, mēslojuma izmantošanu saskaņo ar reģionālo vides pārvaldi.

Ja lēmums par dūņu vai to kompostu lietošanu ir pozitīvs, mēslojuma ražotājs un lietotājs noformē rakstisku līgumu par notekūdeņu dūņu vai to komposta izmantošanu, kurā norāda:

- izmantošanas veidu;
- mēslojuma daudzumu;
- iestrādei maksimāli pieļaujamo dabiski mitru notekūdeņu dūņu vai to komposta devu;
- iestrādei paredzēto platību.