

Lietuvos miškuose išaugintos medienos sunaudojimo balanso nustatymo metodika ir normatyvai

1. Nukirstų ir paimtų iš miško medžių stiebų tūrio įvertinimas

Iškirstų stiebų tūris, atskirai žalių ir atskirai sausulių, atskirai pagrindiniuose ir atskirai tarpiniuose kirtimuose nustatomas pagal medienos prieaugio balansą, sudarytą už praeitą Nacionalinės miškų inventorizacijos (NMI) penkmetį (2 priedas). Pagal inventorizuotą iškirstų stiebų tūrį yra nustatomas sunaudotų stiebų tūris. Tuo tikslu iškirstų stiebų tūris sumažinamas jaunuolynų ugdymuose iškirstu ir paliktu miške stiebų tūriu, nustatytu NMI (vidutiniškai 1,0 proc. nuo iškirstų stiebų tūrio tarpiniuose kirtimuose), taip pat miško kirtimo (kirtavietėse paliktos medienos nuopjovos, aukštesni nei normatyvuose numatyti kelmai, valksmų įrengimui sunaudota mediena), medienos sandėliavimo, laikymo, transportavimo metu patirti nuostoliai – vidutiniškai 3 proc. nuo iškirstų stiebų tūrio visuose kirtimuose. Tokiu būdu sunaudotas medienos tūris yra 4 proc. tarpiniuose ir 3 proc. pagrindiniuose kirtimuose mažesnis nei iškirstų žalių ir sausų medžių tūris (2 priedas.).

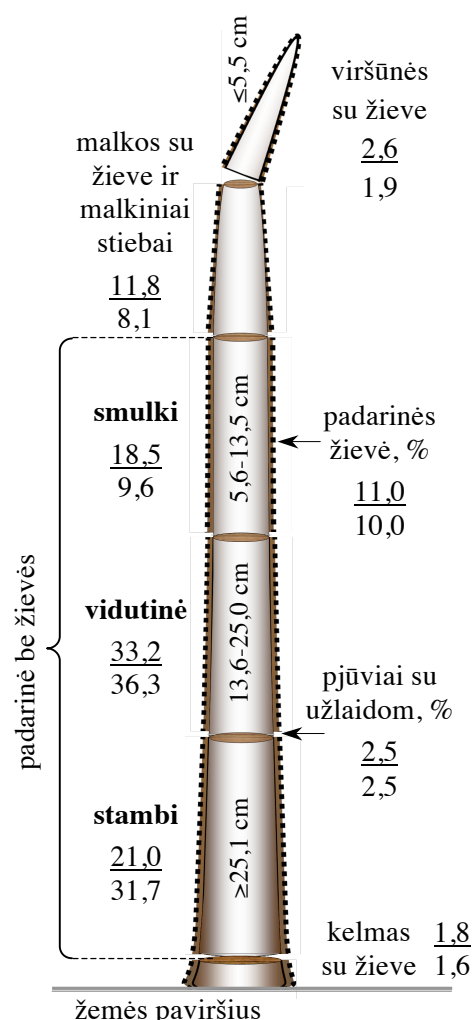
Sunaudota mediena, pagal žalių stiebų paskirstymą NMI į padarinius ir malkinius yra suskirstoma į padarinę (pjautinieji rąstai, popiermedžiai) ir malkinę (kurui ir technologiniam perdirbimui (1.1 lent.). Padarinė mediena apskaitoma be žievės, malkinė su žieve. Priskiriant padarinę medieną malkinei, jos tūris padidinamas žievės tūriu. Sausuliai medžiai (nustatyti periodo pradžioje, t.y. prieš 5 m. ir daugiau) priskiriami malkiniams, jų tūris, sumažintas dėl miško ruošos (4 proc.) ir dėl sortimentavimo nuostolių (4,2 proc.) sumažinamas žievės tūriu pagrindiniuose kirtimuose 10 proc., tarpiniuose 11 proc. nuo medžių stiebų su žieve tūrio. Sausulių žievė per 5 metus paprastai sunyksta miške, todėl ji priskirtina prie nepanaudotų atliekų.

1.1 lentelė

Medžių stiebų tūrio sortimentinė struktūra pagal nukirstų medžių inventorizaciją, NMI 2012

Kirtimai	Medžiai	Padarinė				Malkinė	Atliekos	Stiebai	Sausuliai	Šakos
		Stambi	Vidutinė	Smulki	Viso					
		% nuo žalių medžių stiebų tūrio								
Pagrindiniai	žali	31,7	36,3	9,6	77,6	8,1	14,3	230,2		36,5
	sausi	20 987 ha plote							8,7	
Tarpiniai	žali	21,0	33,2	18,5	72,7	11,8	15,5			
	sausi	120 315 ha plote							6,0	

Žalių medžių stiebų medienos santykinis paskirstymas į atliekas, malkinę ir padarinę, o pastarosios paskirstymas pagal stambumą atliekamas pagal artimiausiam laikotarpiui NMI duomenų pagrindu sudarytas prekinės lentelės (1.1 lent.). Atliekų tūrio pasiskirstymas į kelmų, viršūnių (6 cm ir plonesnių pagrinde) tūrį nustatytas pagal šio tūrio priklausomumą nuo kirtimų, medžių rūšies ir amžiaus (Kuliešis ir kt., 2009). Užlaidos padariniams pjautiniams sortimentams – 2 proc., paskaičiuotos pagal vidutinį sortimentų ilgį ir 5 -10 cm ilgio užlaidą (1.2 lent.). Žievės tūris padariniams sortimentams pagrindiniuose kirtimuose, taip pat rąstams visuose kirtimuose nustatomas 11,1 proc., tarpiniuose kirtimuose, taip pat popierrąščiams visuose kirtimuose – 12,4 proc. nuo sortimentų tūrio be žievės. Šie procentai atitinka 10 ir 11 žievės tūrio procentus nuo medienos su žieve tūrio.



skaitiklyje – tarpiniai kirtimai
vardiklyje – pagrindiniai kirtimai

1 pav. Padarinių medžių tūrio prekinė struktūra, %

Miško ruošos atliekos priklausomai nuo kirtimų grupės ir medžių būklės, jo padarینگumo

Kirtimai	Stiebų būklė, padarینگumas	Žievė	Kelmai	Viršūnės	Užlaidos	Pjūviai	Viso
		% nuo stiebų tūrio su žieve					
Pagrindiniai	žali, padariniai	10	1,6	1,9	2	0,5	16
	malkiniai		1,6	1,9		0,5	4
	sausai, malkiniai		1,6	1,9		0,5	4
Tarpiniai	žali, padariniai	11	1,8	2,6	2	0,5	17,9
	malkiniai		1,8	2,6		0,5	4,9
	sausai, malkiniai		1,8	2,6		0,5	4,9

2. Medienos gaminiai, jų išeigos

Paimta iš miško, importuota ir likusi šalyje nuo eksporto mediena yra sunaudojama medienos pramonėje, energetikoje ar namų ūkiuose. Pagaminus pagrindinį produktą (pjautinuosius gaminius, faneros lukštą, plokštes), lieka atliekos, kurios gali būti pakartotinai perdirbtos ar sunaudotos galutinai energijos gamyboje.

Pjautinieji gaminiai. Išskyrėme pirminius gaminius, pagaminamus lentpjūvystėje – lentos, medinių statinių pramonėje – įvairaus dydžio tašai, medinės konstrukcijos ir antrinius, t.y. gautus panaudojant pjautinuosius gaminius taros gamybai, stalių gaminiams, baldų pramonėje ir t.t.

Pjautinųjų gaminių – lentų ar statybinių konstrukcijų bei atliekų išeigą nustatėme pagal 15 – 25 cm rąstų laibgalyje išeigą, apibendrintą UNECE (Forest, 2010), atsižvelgiant į Lietuvos lentpjūvystės įmonių technologinius pasiekimus. Žievės tūris nustatomas nuo rąstų, panaudotų lentpjūvystėje, tūrio be žievės (1.3 lent.).

Pjautinosios medienos išeiga, proc. iš apvalių rąstų 15 – 25 cm skersmens laibgalyje

Gaminiai	Pjautinoji mediena	Pjuvenos	Šviežios drožlės	Nuodžiūvis	Obliavimo drožlės	Sausos drožlės	Žievė
Ne obliuoti gaminiai	47	9	41	3	-	-	11,1
Obliuoti gaminiai	42	9	35	3	8	3	11,1
Namų rąstai	60	4	34	2	-	-	11,1
Stalių gaminiai	iš neobliuotų	80	2	-	3	15	-
Taros gaminiai	gaminų	90		10			

Stalių ir dailidžių gaminiai daromi kaip antriniai iš pjautinosios medienos, priimant drožlių su pjuvenomis ir nuodžiūvio normą – 20 proc. nuo pjautinosios medienos tūrio. Tokios medienos tūrio svoris 556 kg/m³. Priimta, jog medinių namų konstrukcijose mediena sudaro 80 proc. nuo svorio, 20 proc. eksportuojamos apimties yra panaudojama Lietuvoje. Išeiga (60 proc.) pagal UNECE (Forest, 2010).

Taros gaminiai daromi kaip antriniai iš pjautinosios medienos. Priimta, jog 20 proc. taros gaminių nuo eksportuojamo kiekio yra paliekama Lietuvoje. Išeiga 90 proc., 10 proc. sudaro drožlės ir pjuvenos. Tokios medienos tūrio svoris pagal UNECE priimtas 556 kg/m³. Priimta, jog mediena taros gaminiuose sudaro 95 proc. nuo jų svorio.

Faneros išvynioto lukšto ir klijuotos faneros išeiga nustatyta pagal apibendrintus UNECE (Forest, 2010), duomenis (1.4 lentelė).

Išvynioto faneros lukšto išeiga, proc. iš 25 cm storio laibgalyje rąstų

	Lukštas	Šerdis	Šviežios drožlės	Nudžiūvimas	Sausos drožlės	Žievė
Produktai ir atliekos	46	9	36	6	3	11,1

Klijuota fanera nagrinėjama kaip antrinis produktas iš medienos lukšto, priimant 5 proc. dydžio atliekas drožlių pavidale.

Drožlių plokštės. Apvalios medienos poreikis 1 m³ plokščių pagaminti, pagal UNECE apibendrintus duomenis yra 1,51 m³ (1.5 lent.). Atliekų kiekis ir pavidalas pagal UNECE [1] nenurodytas.

Plaušo plokštės. Pagal UNECE [1] duomenis vienai tonai plaušo plokščių reikia 2,03 m³ medienos (1.5 lent.). Tai priklauso nuo panaudotos medienos tūrinio svorio ir medienos plokštėje suspaudimo laipsnio, žievė priklausomai nuo plokštės parametrų gali būti toleruojama arba ne. Atliekų kiekis ir pavidalas nenurodytas.

1.5 lentelė

Drožlių ir plaušo plokščių gamybai reikalingas apvalios ar jai ekvivalentinis medienos kiekis

Produktai	Mato vnt.	Reikalinga medienos vienam plokštės vienetui pagaminti	Atliekų kiekis ir pavidalas
Drožlių plokštė	m ³	1,51	Nėra
Plaušo plokštė	m ³	2,03	Nėra

3. Malkos, energetiniai medienos produktai, žievė

Malkos, t.y. mediena su žieve naudojamos išdžiovintos, kiti produktai; granulės, briketai – supresavus medienos pjūvenas, dulkes ar drožles, medžio anglis – dujofikavus medieną. Energetinių medienos produktų apskaitai svarbiausi yra jų tūriniai svoriai ir tūris, reikalingi produkto vienetui pagaminti (1.6 lent.).

1.6 lentelė

Energetinės medienos ir jos produktų tūrio svoriai, medienos kiekis 1 t produkto pagaminti

Energetinė mediena ir jos produktai	Tūrio svoris, kg/m ³	1 t pagaminti reikalinga medienos, m ³
Malkos	521	1,92
Granulės	1067	2,05
Briketai	1075	2,06
Medienos anglis	-	5,96

Tikslintini kertamos ir sunaudotos medienos balanso sudarymo rodikliai:

- 1) pirminio ir antrinio medienos perdirbimo produktų išeigos koeficientai;
- 2) įvairių medienos produktų svoriai;
- 3) bendras pagaminamų šalyje pjautinųjų produktų (lentos, namų statybos ruošiniai), lukšto, plokščių kiekis, jų sunaudojimas vietoje;

Panaudoti normatyvai.

1. Forest product conversion factors for the UNECE region, 2010. Timber section, Geneva Timber and forest discussion paper 49. United Nations Economic Commission for Europe. 38 p.
2. Kuliešis A., Kulbokas G., 2009. Assessment of growing stock components for data harmonization in international reporting. Lithuanian case study. Baltic Forestry, vol. 15, No 1, p. 58 – 64.
3. Medienos tūrio lentelės, 2010, Sudarytojai: E. Petrauskas, A. Kuliešis, A. Tebėra, 4 laida. Naujasis lankas, Kaunas, 192 p.