

LIETUVOS MIŠKŲ METINĖS NAUDOS BENDROJI EKONOMINĖ VERTĖ

Stasys Mizaras

Lietuvos miškų institutas

Liepų 1, LT-53101, Girionys, Kauno r.

Santrauka

Mizaras S. Lietuvos miškų metinės naudos bendroji ekonominė vertė. – Miškininkystė, 2006, Nr. 2 (60), 27–34.

Lietuvos miškų naudos svarbiausios rūšys yra mediena, miškų grybai, uogos, vaistinė žaliava, medžiojami žvėrys, poilsavimas miškuose, anglies dvideginio sunaudojimas, biologinės įvairovės išsaugojimas, vandenų bei dirvožemių apsauga. Pagal bendrosios miškų metinės naudos ekonominės vertės nustatymo koncepciją preliminariai įvertinti Lietuvos miškai. Jų bendroji metinė pinigine vertė – 1248,5 mln. Lt. Mediena sudaro 36,2%, kiti miškų produktai (miškų grybai, uogos, vaistiniai augalai, medžiojami žvėrys) – 10,5%, poilsavimas miškuose – 15,4%, ekologinės miško funkcijos – 37,9%.

Raktažodžiai: ekonominė vertė, vertinimo metodai, miškų nauda.

Summary

Mizaras S. Total annual economic value of Lithuanian forests. – Miškininkystė, 2006, Nr. 2 (60), 27–34.

The most important kinds of forests uses in Lithuania are wood, forests' mushrooms, berries, herbs, hunting, recreation, carbon sequestration, biodiversity conservation, water and soil protection. According to the concept of total annual economic value the preliminary evaluation of Lithuanian forests was estimated. It is 1248.5 million Lt. As a share of the estimated total economic value, the wood value represents 36.2%, non-wood products (mushrooms, berries, herbs, hunting) – 10.5%, recreation – 15.4%, ecological functions – 37.9%.

Key words: economic value, valuation methods, forest use.

Резюме

Мизарас С. Общая экономическая оценка годичного лесопользования Литвы. – Miškininkystė, 2006, Nr. 2 (60), 27–34.

Наиболее важными объектами лесопользования в лесах Литвы являются древесина, лесные грибы, ягоды, лекарственные растения, охотничья фауна, рекреация, использование углекислого газа, охрана биологического разнообразия, вод и почв. Леса Литвы оценены на основе концепции общей годичной экономической ценности лесов. Их прелиминарная годовая оценка – 1248,5 млн. Lt. Древесина составляет 36,2%, другие лесные продукты (грибы, ягоды, лекарственное сырьё, охотничья фауна) – 10,5%, рекреация – 15,4%, экологические функции – 37,9%.

Ключевые слова: экономическая оценка, методы оценки, виды лесопользования.

Įvadas

Miškų ekonominės vertės nustatymas yra aktualus, sprendžiant daugelį miškų ūkio uždavinių: miškų naudojimo prioritetų nustatymą, saugomų teritorijų išskyrimo pagrindimą, gamtinei aplinkai padarytų nuostolių įvertinimą, miškų vertės dalies nustatymą šalies nacionalinio turto sudėtyje. Nauja miškų vertinimo mokslinių tyrimų ir praktinio panaudojimo kryptis yra miškų viešosios naudos komercializavimas. Tai reiškia, kad į rinką patenka ne tik mediena, bet ir įvairios miškų funkcijos. Siekiama, kad miškų savininkai ir valdytojai gautų papildomų pajamų ir būtų stiprinamos ekologinės miškų funkcijos. Lietuvoje miškų žemių ekonominio vertinimo darbai buvo vykdyti prieš 20–30 metų. Iš esmės pasikeitus ekonominiams santykiams, reikalingas miškų vertinimas, taikant rinkos ekonomiką atitinkančius metodus. Rinkos ekonomikos šalyse daug dėmesio skiriama miškų ekonominio vertinimo teorijai ir praktikai. Formuojasi miškų bendrosios

ekonominės vertės (BEV) koncepcija, apimanti tiesioginio ir netiesioginio miškų naudojimo vertinimą. Vertinimo kriterijus – metinė iš miškų gaunama nauda. Kiekvienai miškų naudos rūšiai ieškoma tinkamų ekonominio vertinimo metodų. Be rinkos kainomis pagrįstų, yra sukurti metodai, paremti hipotetinės rinkos prielaidomis bei gyventojų apklausomis apie jų norą mokėti už aplinkos naudą (kontingentinio vertinimo, kelionės išlaidų metodas). Dar kiti metodai grindžiami šešėlinėmis kainomis, ekonometriniais modeliais, įvairiais išlaidų bei produktyvumo pokyčių vertinimais.

Šio darbo tikslas – nustatyti Lietuvos miškų metinės naudos bendrąją ekonominę vertę. Buvo išanalizuoti rinkos ekonomikos šalyse taikomi bendrosios miškų ekonominės vertės nustatymo metodai, apibrėžti kriterijai ir indikatoriai, kuriais remiantis būtų galima nustatyti Lietuvos miškų bendrąją ekonominę vertę, atliktas preliminarinis jų vertinimas. Darbe naudota Lietuvos miškų ekonominio vertinimo patirtis ir ypač ankstesni įvairios miškų naudos tyrimų rezultatai, kadangi šiuo metu tokie tyrimai beveik nevykdomi.

Miškų vertinimo metodai

BEV koncepcija naudojama, siekiant nustatyti pilną įvairių gamtos komponentų, tarp jų ir miškų vertę. Tradicinės naudos ir mainų vertės, apibrėžtos klasikinėje ekonomikoje, buvo papildytos kitais verčių tipais, įskaitant galimybių, palikimo bei buvimo vertes (Kramer et al., 1992; Hoffren, 1997; Pagiola et al., 2004; Merlo, Croitoru, 2005; Quesne, McNally, 2005). BEV skirstoma į dvi dalis: naudojimo ir nenaudojimo. Naudojimo vertė gaunama tiesiogiai ar netiesiogiai naudojant mišką visuomenės poreikiams. Skiriami du tiesioginio naudojimo vertės variantai: 1) suvartojamoji, kai miškų produktai (mediena, miškų grybai, uogos ir kt.) sunaudojami ir 2) nesuvartojamoji, kai, naudojant mišką (poilsiaavimas miške, grožėjimasis miškų vaizdais), jis ar jo dalys išlieka. Netiesioginio naudojimo vertė gaunama iš miškų ekosisteminių funkcijų (vandenų apsauga, anglies kaupimas ir kt.).

Miškų vertinimo metodai skirstomi į 2 grupes: 1) kai miškų teikiama nauda yra rinkos objektas; 2) kai teikiama nauda nėra tokiu objektu. Rinkos kainos taikomos, vertinant rinkoje dalyvaujančius miškų produktus ir paslaugas. Vertės dydis priklauso nuo pardavimų kiekio ir rinkos kainos. Rinkos kainos tinka vertinimui, jei rinka yra laisva (efektyvi). Kai kaina yra iškreipta politiniais sprendimais, ji turi būti koreguojama, pašalinant iškraipymus (šešėlinės kainos). Nedalyvaujančių rinkoje miškų naudos vertinimui taikomi kontingentinio, kelionės išlaidų, hedoninio įkainojimo, gamybos funkcijos bei išlaidomis grindžiami metodai (Merlo, Croitoru, 2005).

Kontingentinis vertinimas – tai apklausa grindžiamas ekonominis metodas rinkoje nedalyvaujančių išteklių vertinimui ir dažniausiai taikomas gamtinės aplinkos išteklių vertinimui. Šie ištekliai teikia žmonėms naudą ir neturi rinkos kainos, kadangi jie tiesiogiai neparduodami. Pavyzdžiui, žmonės grožisi miškų vaizdais, bet gaunamą naudą sunku įvertinti pinigais. Dėl to siūloma atlikti vertybių naudotojų apklausą, pateikiant vieną iš dviejų klausimų (Ardila et al., 1998; Helles, 2000; Lazdinis, 2001):

1. Kiek esate vertybės naudotojas, pasirengęs mokėti už patiriamus išpūdžius, aplankius vieną ar kitą aplinkos vertybę, pavyzdžiui, ūkiniame miške įsteigtą rezervatą arba rekreaciniu atžvilgiu sutvarkytą mišką, medyną?
2. Kokio dydžio kompensaciją sutiktų priimti už neigiamus išpūdžius, sukeltus aplinkos vertybės praradimo, pavyzdžiui, dėl gamtos rezervato pavertimo ūkiniu mišku arba rekreacinio diskomforto?

Pagal apklausų duomenis nustatoma vidutinė resurso vertė vienam apklaustajam ir ji ekstrapoliuojama visiems potencialiems naudotojams.

Kelionės išlaidų metodas vartotojo naudą nustato pagal realiai jo padarytas kelionės išlaidas, kurioms gali būti priskirtos ir sugaišto laiko alternatyvios išlaidos, kitos su poilsiaavimu susijusios papildomos išlaidos (nakvynės, maisto). Apklausos būdu nustatoma poilsiautojų gyvenamoji vieta ir socioekonominiai duomenys. Žinant pagal gyvenamąsias vietas poilsiautojų apsilankymų skaičių ir atitinkamai jų kelionės išlaidas, sudaroma paklausos kreivė ir iš jos apskaičiuojama rekreacinės vietovės vertė (Wikipedia^a, 2006).

Hedoninio įkainojimo metodas taikomas (Wikipedia^b, 2006), nustatant gamtinės aplinkos paslaugų, kurios tiesiogiai įtakoja kokio nors produkto rinkos kainą, vertę. Metodas gali būti taikomas, nustatant ekonominę naudą, susijusią su: 1) gamtinės aplinkos kokybe: oro, vandenų užterštumu, triukšmu; 2) gamtinės aplinkos privalumais: estetiški vaizdai, rekreacinių vietovių artumas. Hedoninio įkainojimo metodo bazinė prielaida yra ta, kad prekių rinkos kainą įtakoja jų požymiai. Šis metodas dažniausiai taikomas aplinkos naudos vertinimui, kuri įtakoja gyvenamųjų namų kainą. Taikant hedoninio įkainojimo metodą surenkami duomenys apie gyvenamųjų namų pardavimą regione ir sudaroma turto vertės priklausomybės nuo jų lemiančių veiksnių (tarp jų ir gamtinės aplinkos) lygtis. Jos parametrai parodo turto kainos dalį, kurią lemia kiekvienas požymis.

Produktyvumo pokyčių metodas nustato miškų naudos nesančios rinkos objektu vertę, remiantis rinkoje dalyvaujančių produktų gamybos produktyvumo pokyčiais. Pavyzdžiui: grūdų derliaus padidėjimas dėl miškų teigiamo poveikio įvertinamas pagal pajamų už grūdus padidėjimo, o derlingumo sumažėjimas dėl erozijos, praradus maistmedžiages, įvertinamas pagal trąšų, reikalingų derlingumui atkurti, vertę. Pakaitalų metodas nustato vertę naudos, kuri neturi rinkos kainos, bet žinoma pakaitalų kaina. Pavyzdžiui, vertinant miškų kaip ganyklų vertę, miškų pašarai buvo palyginami su miežiais arba rugiais, remiantis maisto medžiagų kiekiu ir po to vertinami šių pakaitalų kainomis. Pakeitimo išlaidų metodu aplinkos naudos vertė nustatoma pagal išlaidas, kurių reikėtų, jei miškų toje vietoje nebūtų, lyginant su situacija, kai miškas

ten auga. Pakeitimo išlaidų metodo variantas yra atstatymo išlaidų metodas, kai aplinkos nauda vertinama pagal šios naudos atkūrimo išlaidas. Pavyzdžiui, infrastruktūros (hidrotechnika ir pan.) plėtra (Merlo, Croitoru, 2005).

Vertinant valstybės išmokų metodu vyriausybė įvertina aplinkos vertybes, skirdama tam tikro dydžio subsidijas miškų savininkams, jeigu jie sutinka taikyti aplinką tausojančius ūkininkavimo būdus. Pavyzdžiui, Danijoje subsidijuojant buko želdinimą vietoj eglės želdinių (Helles, 2000).

Lietuvos miškų vertinimo kriterijai ir rodikliai

Medienos vertinimas

Medynų tūrio metinis prieaugis vertinamas nenukirsto miško kainomis:

$$K_T = \sum_{i=1}^n (V_i \times k_i), \quad (1)$$

čia: K_T – medynų tūrio prieaugio vertė;

V_i – i medynų tūrio prieaugis, m^3 ;

k_i – i medynų tūrio kaina, Lt/m^3 ;

n – medynų vyraujančių medžių rūšių skaičius.

Miškų grybų vertinimas

1. Remiantis grybinių medynų amžiumi (Budriūnienė, 1972) nustatomi grybinių medynų plotai pagal augavietes.
2. Pagal vidutinį metinį grybų eksploatacinį derlių (Budriūnienė, 1972) ir grybinių medynų plotus (1 punktas) nustatomas metinis eksploatacinis grybų derlius pagal augavietes.
3. Nustatoma kiekvienos grybų rūšies vidutinė supirkimo (pardavimo) kaina (pagal supirkimo punktų ar turgaus duomenis).
4. Nustatomas supirkimo kainų perskaičiavimo į grybų miške kainas koeficientas. Šis koeficientas grybams ir kitiems miškų produktams gali būti nustatomas pagal medienos nenukirsto miško kainos ir apvalios medienos kainos santykį ($39,6 \text{ Lt}/m^3 : 103,8 \text{ Lt}/m^3 = 0,381$), (GMU, 2006).
5. Apskaičiuojama kiekvienos augavietės metinio eksploatacinio grybų derliaus vertė.
6. Susumavus duomenis pagal augavietes nustatoma bendra vertinamo objekto metinio eksploatacinio grybų derliaus vertė.

Miškų uogynų vertinimas

1. Nustatomi labiausiai paplitusių miškų uogynų ištisinių masių plotai pagal augavietes.
2. Nustatomas uogynų metinis eksploatacinis derlius pagal augavietes (Budriūnienė, 1972).
3. Nustatoma miškų uogų supirkimo (pardavimo) kaina (pagal supirkimo punktų ar turgaus duomenis).
4. Nustatomas supirkimo kainų perskaičiavimo į uogų miške kainas koeficientas.
5. Pagal 1–4 punktų duomenis (juos sudauginant) įvertinami miškų uogynai.

Miškų vaistinių augalų vertinimas

1. Nustatomi labiausiai paplitusių miškų vaistinių augalų ištisinių masių plotai (meškauogynai, pakalnutės, pataisai, kadagynai, šalteکشynai ir kt.) pagal augavietes.
2. Nustatomas vaistinių augalų masių metinis eksploatacinis derlius (Budriūnienė, 1972).
3. Nustatoma vaistinės žaliavos supirkimo kaina.
4. Nustatomas supirkimo kainų perskaičiavimo į vaistinių augalų miške kainas koeficientas.
5. Pagal 1–4 punktų duomenis (juos sudauginant) įvertinami miškų vaistinių augalų ištekliai.

Medžiojamųjų žvėrių vertinimas

1. Nustatomas sumedžiotų žvėrių metinis skaičius.
2. Nustatomos žvėrių sumedžiojimo kainos pagal rūšis.
3. Nustatomas sumedžiojimo kainų perskaičiavimo į žvėrių miške kainas koeficientas.
4. Apskaičiuojama metinė sumedžiojamųjų žvėrių vertė ($1 \text{ punktas} \times 2 \text{ punktas} \times 3 \text{ punktas}$).

Poilsavimo miškuose vertinimas

Kontingentinio vertinimo metodo pagrindas yra hipotetinė rinka aplinkos paslaugoms, kai vartotojo klausima, kiek jis norėtų mokėti už paslaugas. Vertinimo tvarka:

1. Nustatomas poilsiautojų skaičius.
2. Nustatomas apklausos atrankos dydis.
3. Parengiama apklausos metodika, atliekama bandomoji apklausa, sudaromas klausimynas.

4. Atliekama apklausa.

5. Kaupiami apklausos duomenys, jie analizuojami ir parengiama ataskaita. Analizės tikslas yra nustatyti vidutinę vienos poilsavimo dienos vertę ir ekstrapoliuoti ją visiems vartotojams.

Šiam tyrimui atlikti parenkama tiriamoji populiacija: visuose tiriamuose miškuose poilsiaujančiųjų asmenų skaičius per metus. Imties dydis nustatomas pagal formulę (Kardelis, 1997):

$$n = (z^2 \times s^2) / \Delta, \quad (2)$$

čia: n – atvejų skaičius atrankinėje grupėje;

z – koeficientas iš Stjudento paskirstymo lentelių, pasirenkamas pagal tai, kokį patikimumą norime gauti;

s – imties vidutinis kvadratinis nuokrypis;

Δ – leistinas netikslumas, kuris yra laisvai pasirenkamas, priklausomai nuo norimo gauti duomenų tikslumo. Miškų rekreacinėms funkcijoms vertinti gali būti taikomas ir kelionės išlaidų metodas (Wikipedia^a, 2006).

Anglies dvideginio sunaudojimo vertinimas

Anglies dvideginio sunaudojimo miškuose vertė (V_{CO_2}) nustatoma:

$$V_{CO_2} = \Delta C \times 3,7 \times K_{CO_2}, \quad (3)$$

čia: ΔC – anglies kiekio miškuose metinis pokytis, tonos;

3,7 – anglies perskaičiavimo į CO_2 koeficientas (atominiai svoriai C–12, O–16);

K_{CO_2} – anglies dvideginio kaina, Lt/t.

Metinis anglies sanaujų pasikeitimas miškuose nustatomas pagal IPCC – Good Practice Guidance metodiką (IPCC, 2003):

$$\Delta C = \sum_{ijk} (C_{t_2} - C_{t_1}) / (t_2 - t_1)_{ijk}, \quad (4)$$

čia: C_{t_1} – anglies kiekis t_1 metais, tonos;

C_{t_2} – anglies kiekis t_2 metais, tonos;

ijk – atitinka klimato tipą, miško tipą, ūkininkavimo ypatumai ir pan.

Biologinės įvairovės apsaugos vertinimas

Biologinės įvairovės išsaugojimo paslaugoms vertinti siūlomas kontingentinio vertinimo metodas, išaiškinant pasirengimą mokėti už šias paslaugas (Pearce, Moran, 1994; Garrod, Willis, 1997). Kadangi šis metodas yra brangus ir sudėtingas, gali būti taikomas biologinės įvairovės paslaugų vertinimas kaštų metodu, darant prielaidą, kad padarytos išlaidos biologinės įvairovės išsaugojimui atitinka jų vertę. Lietuvos sąlygomis didžiausią tokių kaštų dalį sudarytų nuostoliai dėl miškų naudojimo praradimų, taikant biologinės įvairovės apsaugos priemones.

Medienos naudojimo nuostoliai susidaro, išskiriant biosferos poligonus, kertines buveines ir paliekant biologinės įvairovės medžius plynų kirtimų biržėse. Biosferos poligonų saugomose zonose, kertinėse buveinėse neleidžiami pagrindiniai kirtimai. Nuostoliai dėl pagrindinių kirtimų nevykdymo brandžiuose medynuose nustatomi pagal jų vertę nenukirsto miško kainomis.

Nuostoliai dėl biologinės įvairovės medžių nustatomi paliekamų kasmet medžių tūrį padauginant iš jo nenukirsto miško kainos.

Miškų apsauginių funkcijų vertinimas

Švaraus vandens nuotėkio suformavimas.

1. Miškai paskirstomi į smėlio lygumas, kitas lygumas, kalvotas žemes.

2. Pagal vandenų atskiedimo nuotėkiu iš miškų normatyvus (smėlio lygumos – 30 m³/ha, priemolingos lygumos – 22 m³/ha, kalvotos žemės – 29 m³/ha) nustatomas bendras vandenų atskiedimas (Pauliukevičius, 1974, 1975).

3. Nustatoma nutekamųjų vandenų biologinio išvalymo kaina.

4. Įvertinama vandenų atskiedimo miškų funkcija (1 punktas × 2 punktas × 3 punktas).

Miškų dirvožemių apsauga nuo nuplovimo.

1. Nustatomas kalvotų miškų plotas (Š augavietės).

2. Nustatomas maistinių medžiagų metinis nuplovimas kalvotose žemėse be miškų (8 kg N, 96 kg K, 11 kg P, 25 kg Ca), (Pauliukevičius, 1974, 1975).

3. Nustatoma mineralinių trąšų kaina.

4. Įvertinama dirvožemių apsaugos nuplovimo miškuose funkcija (1 punktas × 2 punktas × 3 punktas).

Miškų priešdefliacinė reikšmė.

1. Nustatomas kerpinių pušynų plotas, ha.

2. Nustatomas metinis medynų tūrio prieaugis kerpiniuose pušynuose, m³/ha.

3. Nustatoma pušynų tūrio nenukirsto miško kaina, Lt/m³.

4. Įvertinama miškų priešdefliacinė funkcija (1 punktas × 2 punktas × 3 punktas).

Lietuvos miškų bendroji ekonominė vertė

Mediena

Lietuvos miškuose kasmet išauginama 8,0 m³/ha stiebų (su žieve) medienos, iš kurios 58 proc. iškertama, 25 proc. kaupiama ir 17 proc. iškrenta savaime (Kuliešis, 2006). Bendras 2014 tūkst. ha medynų tūrio prieaugis būtų 16,1 mln. m³, iš jų panaudojama ir kaupiama (83 proc.) – 13,4 mln. m³ (su žieve), o be žievės – 11,4 mln. m³. Nenukirsto miško vidutinė kaina – 39,6 Lt/m³ (GMU, 2006). Tūrio metinio prieaugio vertė nenukirsto miško kainomis – 451,4 mln. Lt.

Miškų grybai

Eksplotaciniai potencialūs grybų ištekliai Lietuvoje – apie 24,1 tūkst. Lt. (Kuliešis, Rutkauskas, 2000). Grybų supirkimo kainos, priklausomai nuo grybų rūšies bei jų dygimo, būna 1–15 Lt/kg. Paėmus kainos vidutinę intervalo reikšmę ir pritaikius perskaičiavimo į žaliavos miške kainą koeficientą 0,381, miškų grybų įvertinimas būtų –68,9 mln. Lt.

Miškų uogos

Pagal (AM, VMT, 2005) labiausiai paplitusių miškų uogynų ištisinių masių plotas yra 27,3 tūkst. ha. Jų bendras metinis derlius – 8071,2 tonos. Miško uogų (mėlynių) supirkimo kainos 2005 m. buvo 3,3 Lt/kg (Vitkūnas, 2006). Pritaikius perskaičiavimo į žaliavos miške kainą koeficientą 0,381, miškų uogynų įvertinimas būtų 10,1 mln. t.

Vaistiniai augalai

Pagal (AM, VMT, 2005) labiausiai paplitusių vaistinių augalų ištisinių masių plotas yra 10449,6 ha, jų bendras metinis derlius – 350,8 tonos. Esant vidutinei vaistinių augalų supirkimo kainai – 22 Lt/kg ir pritaikius perskaičiavimo į žaliavos miške kainą koeficientą 0,381, miškų vaistinių augalų įvertinimas būtų 2,9 mln. Lt.

Medžiojamieji žvėrys

1999–2005 m. vidutiniškai kasmet buvo sumedžiojama: briedžių – 344, elnių – 1109, stirnų – 11229, šernų – 11130, kiškių – 10363, lapių – 13490, bebrų – 4144 (AM, VMT, 2005). Pagal medžioklės kainoraštį užsienio medžiotojams (2000–01–26) žvėrių sumedžiojimo kainos buvo: briedis – 1756–6783 Lt, elnias – 794–13835 Lt, stirna – 107–3433 Lt, šernas – 883–2719 Lt, bebras – 266 Lt, kiškis – 35 Lt, vilkas – 1760 Lt, mangutas – 207 Lt, kiaunė – 173 Lt. Briedžių, elnių, stirnų kainos skiriasi priklausomai nuo ragų svorio, o šernų – nuo ilčių ilgio. Skaičiavimams imtas kainų intervalo vidurkis. Pritaikius perskaičiavimo į žvėries miške kainą koeficientą 0,381, miškų žvėrių įvertinimas būtų 50,1 mln. Lt.

Poilsiavimas miškuose

Pagal E. Riepšos prognozes (Репшас, 1994) 2005 m. Lietuvoje poilsiavimas miškuose būtų 24,0 mln. žmogaus dienų. E. Riepšas (1994) nustatė poilsiautojų pasiskirstymą pagal atvykimo atstumą. Vidutinis atvykimo atstumas buvo 28 km. Atvykimo poilsiauti būdai (Riepšas, 1997): visuomeninis transportas – 49%, žinybinis transportas – 6%, asmeninis transportas – 24%, pėsčiomis – 21%. Atvykimo išlaidos sudarytų apie 8 Lt vienai poilsiavimo dienai. Tai atitiktų 192 mln. Lt poilsiavimo miškuose vertę.

Anglies dvideginio sunaudojimas

FAO (2005) duomenimis sukauptas Lietuvos miškuose anglies kiekis 2000 m. buvo 325 milijonai tonų, o 2005 m. – 341 mln. tonų. Metinis pokytis – 3,2 mln. tonų [(341–325):5]. Tai atitinka 11,8 mln. t anglies dvideginio (3,2×3,7). Pritaikius vertinimui prekybos apyvartiniais taršos leidimais pradinę CO₂ kainą – 7 €/t, metinė anglies dvideginio sunaudojimo Lietuvos miškuose vertė būtų 285,0 mln. Lt.

Biologinės įvairovės apsauga

Lietuvoje išskirta „Natūra 2000“ teritorijų 453,2 tūkst. ha, iš jų paukščių apsaugai svarbios teritorijos – 334,5 tūkst. ha ir buveinių apsaugai svarbios teritorijos – 118,7 tūkst. ha. Buvo vertinti (Grigaliūnas, 2005) nuostoliai dėl biosferos poligonų išskyrimo Taurėnų–Užulėnio biosferos poligone (plotas – 22531 ha), kur išskirtos 37 paukščių veisimosi vietos, užimančios 281,3 ha plotą. Brandžios medienos vertė nenukirsto miško kainomis sudaro 2892,6 tūkst. Lt. Brandūs medynai iškertami per 10 metų, tad vieniems metams tenka 289,3 tūkst. Lt nuostolių. Ekstrapoliavus šiuos duomenis visoms „Natūra 2000“ teritorijoms (453,2 tūkst. ha) metiniai nuostoliai sudarytų 5,8 mln. Lt.

Kertinių buveinių išskyrimo sąnaudos (medienos nuostoliai) nustatyti Kėdainių miškų urėdijoje (Biologinės, 2005). Čia įvertinti kartinėse ir potencialiose kartinėse miško buveinėse (1174 ha) esantys brandūs medynai. Jų vertė

nenukirsto miško kainomis būtų 7,4 mln. Lt. Vieniems metams tektų 0,74 mln. Lt. Ekstrapoliavus šiuos duomenis visoms Lietuvos kartinėms buveinėms 26456 ha, metinės sąnaudos (nuostoliai) sudarytų 16,7 mln. Lt.

Plynų kirtimų biržėse kasmet paliekama apie 100 tūkst. m³ biologinės įvairovės medžių. Jų vertė nenukirsto miško kainomis – 4,0 mln. Lt. Rezervatinių miškų yra 23,4 tūkst. ha. Metinis tūrio prieaugis – 4,9 m³/ha. Jo vertė nenukirsto miško kainomis – 4,5 mln. Lt. Tad, bendros biologinės įvairovės išsaugojimo sąnaudos (medienos nuostoliai) būtų – 31,0 mln. Lt.

Miškų apsauginės funkcijos

Švaraus vandens nuotėkio suformavimas. Metinis nuotėkis iš 1 ha miškų priemolio lygumose sudaro vidutiniškai apie 2200 m³, smėlio lygumose – 3000 m³, kalvotose žemėse – apie 2900 m³ vandens. Šis vandens kiekis, patenkantis iš miškų, priemolingose lygumose atskiedžia apytikriai 22 m³, kalvotose žemėse – 29 m³ ir smėlio lygumose – apie 30 m³. (Pauliukevičius, 1975). Apskaičiavus pagal Lietuvos reljefo duomenis (Basalykas, 1977) vidutinis atskiedimas būtų 25,3 m³/ha. Pilnas biologinis 1 m³ nutekamųjų vandenų išvalymas kainuoja 2,70 Lt/m³ (Kauno raj. 2005 m. gruodžio mėn. tarifas). 2014 tūkst. ha miškų įvertinimas pagal šią funkciją būtų 137,6 mln. Lt.

Miškų dirvožemio apsauga nuo nuplovimo. Kalvotose žemėse (vidutinių nuolydžių 8–12%) nuplaunama kasmet apie 3,4–4 t/ha dirvožemio. Šiame dirvožemio kiekyje yra sukaupta cheminių medžiagų: apie 8 kg azoto, 36 kg kalio, 11 kg fosforo, 25 kg kalcio (Pauliukevičius, 1974). Lietuvoje yra 53,4 tūkst. ha š augaviečių (AM, VMT, 2003). Darant prielaidą, kad apaugusiose mišku š augavietėse dirvožemis nuplaunamas, maistinių medžiagų nuostoliai būtų: N – 427 t, K – 1922 t, P – 587 t, Ca – 1335 t. Jų vertė trąšų kainomis – 14,1 mln. Lt.

Miškų priešdefliacinė reikšmė. Kerpinio tipo miškai (Ša, Na augavietės) Lietuvoje užima 71,8 tūkst. ha (AM, VMT, 2003). Vidutinis metinis kerpinių pušynų prieaugis – 1,9 m³ (Вспомогательные, 1981). Visų kerpinio miško tipo medynų metinio prieaugio įvertinimas nenukirsto miško kainomis būtų 5,4 mln. Lt.

Bendroji miškų ekonominė vertė

Visų Lietuvos miškų naudos bendra preliminarinė metinė vertė nustatyta 1248,5 mln. Lt (1 lentelė). Medienai tenka 36,2% bendros vertės. Nemokamai teikiamai naudai (miškų grybai, uogos, vaistiniai augalai, poilsavimas miške, CO₂ naudojimas, biologinės įvairovės apsauga, miškų apsauginės funkcijos) tenka 797,1 mln. Lt (63,8%).

1 lentelė. Preliminarinė Lietuvos miškų metinės naudos bendroji ekonominė vertė

Table 1. Total annual economic value of Lithuanian forests

Vertinamas objektas <i>Object of evaluation</i>	Suma <i>Value</i>	
	mln. Lt <i>mill. Lt</i>	%
Mediena <i>Wood</i>	451,4	36,2
Miškų grybai <i>Mushrooms</i>	68,9	5,5
Miškų uogos <i>Berries</i>	10,1	0,8
Vaistiniai augalai <i>Herbs</i>	2,9	0,2
Medžioklė <i>Hunting</i>	50,1	4,0
Poilsavimas miške <i>Recreation</i>	192,0	15,4
Anglies dvideginio sunaudojimas <i>Carbon sequestration</i>	285,0	22,8
Biologinės įvairovės apsauga <i>Biodiversity conservation</i>	31,0	2,5
Vandenų ir dirvų apsauga <i>Water and soil protection</i>	157,1	12,6
Iš viso <i>Total</i>	1248,5	100,0

Rezultatų aptarimas

Lietuvos miškų bendroji preliminarinė pinigine vertė nustatyta pirmą kartą. Užsienyje detaliausiai bendrosios miškų ekonominės vertės metodai buvo tirti 18-oje valstybių prie Viduržemio jūros. Būdinga, kad daugumoje šalių, taip kaip ir Lietuvoje, medienos vertė yra mažesnė nei visų kitų miškų produktų bei atliekamų funkcijų. Pavyzdžiui, Italijoje ji sudaro 24,1%, Graikijoje – 14,1% (Croitoru et al., 2005; Kazana, Kazaklis, 2005).

Vertinant miškus susiduriama su metodinėmis ir duomenų trūkumo problemomis. Kiekvienos miškų naudos rūšies vertinimui reikalingi kiekybiniai jos naudojimo rodikliai. Medienai ir kai kuriems kitiems tiesioginio naudojimo produktams yra statistinių duomenų apie jų kiekius, kokybę, kainas. Tačiau daugumai miškų funkcijų nėra jas apibūdinančių rodiklių. Lietuvoje dabar beveik nevykdomi miškų apsauginių bei rekreacinių funkcijų tyrimai. Labai svarbiomis tapo biologinės įvairovės apsaugos bei anglies dvideginio sunaudojimo miškuose funkcijos. Tačiau statistikos duomenų apie jas maža. Tenka naudoti įvairių mokslinių tyrimų literatūros duomenis bei vadovautis ekspertiniais vertinimais.

Lietuvos miškų ūkio politika grindžiama subalansuotų ekologinių, ekonominių ir socialinių visuomenės reikmių tenkinimu (AM, 2003). Tai daro miškų ūkį daugiataktliu, teikiančiu visuomenei įvairiapusišką naudą. Šios naudos

rūšių skaičius didėja. Šalia tradiciškai svarbių iš miškų gaunamų produktų, miškų rekreacinių ir apsauginių funkcijų, atsirado anglies sunaudojimo ir biologinės įvairovės apsaugos funkcijos. Siekiant maksimalios naudos iš miškų, problema atsiranda dėl to, kad dalis miškų funkcijų yra konkuruojančios (Hytönen, 1995). Biologinės įvairovės apsauga, išskiriant rezervatus, poligonus, kertines buveines ar paliekant biologinės įvairovės medžius, mažina medienos naudingumą. Jį mažina ir žvėrių gausa. Rekreacijai tinkamiausi seni medynai, o daugumą apsauginių funkcijų geriau atlieka jaunesni miškai. Miškų teikiamos įvairios naudos ekonominis vertinimas padeda nustatyti miškų tvarkymo prioritetus pagal labiausiai vertinamą funkciją arba sprendžiant daugiakriterinės optimizacijos uždavinius.

Bendrosios metinės miškų vertės rodikliai reikalingi, vertinant miškus kaip turtą. Šiuo metu taikomi miškų vertinimai, vykdamas žemės reformą ar registruojant nekilnojamąjį turtą, dažniausia grindžiami medienos produkcija, geriausiu atveju, taikant kai kuriuos koeficientus dėl rekreacinių ar ekologinių funkcijų. Tai sumažina miškų įvertinimą. Pagal Lietuvoje priimtus bendruosius turto vertės nustatymo principus (LRV 1995 m. kovo 28 d. nutarimas Nr. 440) miškų, kaip turto, vertinimui būtų tinkamas naudojimo pajamų vertės (pajamų kapitalizavimo) metodas. Kapitalizavus preliminariai apskaičiuotą Lietuvos miškų naudos metinę vertę 1248,5 mln. Lt, taikant 3% palūkanų normą, jų vertė būtų 41,6 milijardo Lt. Tai kelis kart daugiau nei įvertinti miškai vien tik pagal medieną Lietuvos nacionalinio turto statistikoje (10,5 milijardo Lt), (Statistikos departamentas, 1998).

Išvada

Lietuvos miškų naudos preliminarinė bendra metinė vertė nustatyta – 1248,5 mln. Lt. Mediena sudaro 36,2%, kiti miškų produktai (miškų grybai, uogos, vaistiniai augalai, medžioklė) – 10,5%, poilsavimas miškuose – 15,4%, ekologinės funkcijos – 37,9%.

Literatūra

- Aplinkos ministerija (AM). Lietuvos miškų ūkio politika ir jos įgyvendinimo strategija. – Vilnius, 2003. – 31 p.
- Aplinkos ministerija, Valstybinė miškotvarkos tarnyba (AM, VMT). Lietuvos miškų ūkio statistika 2006. – Kaunas, 2005. – 112 p.
- Aplinkos ministerija, Valstybinė miškotvarkos tarnyba (AM, VMT). Lietuvos nacionalinė miškų inventorizacija 1998–2002. – Kaunas, 2003. – 255 p.
- Ardila S., Quiroga R. Vanghan W.J. 1998. A Review of the Use of Contingent Valuation Methods in Project Analysis at the Inter-American Development Bank. Washington. URL: <http://www.iadb.org/sds/doc/ENV126e.pdf>.
- Basalykas A. Lietuvos kraštovaizdis. – Vilnius, 1997. – 238 p.
- Biologinės įvairovės išsaugojimas. GMU. 2005. URL: <http://www.gmu.lt/?pid=257>.
- Budriūnienė D. Lietuvos TSR miškų šalutinių augalinių produktų ištekliai // Lietuvos TSR miškų ištekliai ir augimvietės. Vilnius, 1972. – p. 103–198.
- Croitoru L., Gatto P., Merlo M., Pasero P. Italy // Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value. Oxfordshire, UK, Cambridge, USA, 2005. – p. 279–298.
- FAO 2005. Global Forest Resources Assessment. URL: <http://www.fao.org/forestry/site/24690/en>.
- Garrod G. and Willis K. The non-use Benefits of Enhancing Forest Biodiversity: A contingent valuation study // Ecological Economics. – 1997, Vol. 21, Issue 1, – p. 45–61.
- Generalinė miškų urėdija (GMU). Miškų urėdijų 2005 m. veiklos rodikliai. – Vilnius, 2006. – 63 p.
- Helles F. Apie miško produktų ir paslaugų vertinimą // Aplinkos vertybių integracija į Lietuvos miško ūkį. – Danijos karališkasis veterinarijos ir žemės ūkio universitetas. Miškotyros diskusiniai darbai, 2000, Nr. 30. – p. 113–125.
- Hytönen M. History, evaluation and significance of the multiple-use concept // Multiple-use forestry in the Nordic countries. METLA, 1995. – p. 43–65.
- Hoffren J. Finnish Forest Resource Accounting and Ecological Sustainability. – Helsinki, 1997. – 132 p.
- IPCC. 2003. Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. URL: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf.htm>.
- J. Grigaliūnas. Miško ūkinės veiklos įtaka ir ypatumai saugomų paukščių populiacijoms VĮ Ukmergės miškų urėdijoje. Lietuvos miškų institutas, 2005 (nepubl.). – 95 p.
- Kardelis K. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. – Kaunas, 1997. – 207 p.
- Kazana V., Kazaklis A. Greece // Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value. Oxfordshire, UK, Cambridge, USA, 2005. – p. 229–240.
- Kramer R., Healy R., Mendelsohn R. Forest Valuation // Managing the World's Forests. 1992. – p. 237–268.
- Kuliešis A. Miško kirtimų apimtį lemiantys veiksniai ir jų analizė // Miškininkystė, 2006, Nr. 1(59), p. 5–18.

Kuliešis A., Rutkauskas A. Miškotvarka – daugiatislo miško naudojimo kontekste // Aplinkos vertybių integracija į Lietuvos miško ūkį. Danijos karališkasis veterinarijos ir žemės ūkio universitetas. Miškotyros diskusiniai darbai, 2000, Nr. 30. – p. 139–150.

Lazdinis M. Measuring Economic Value of Biological Diversity: Concepts, Theories and Methods // *Baltic Forestry*, 2001, No. 7 (1), p. 84–89.

Merlo M., Croitoru. Concepts and Methodology: a First Attempt Towards Quantification // *Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value*. Oxfordshire, UK, Cambridge, USA, 2005. – p. 17–36.

Pagiola S., Ritter K., Bishop J. Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation. The World Bank Environment Department. 2004. URL: <http://www.iucn.org/themes/economics/Files/ecovaluation.pdf>.

Pauliukevičius G. Lietuvos TSR miškų apsauginių funkcijų ekonominė reikšmė // *Girios*. – 1974, 12. – p. 8–11.

Pauliukevičius G. Miško apsauginių funkcijų vertinimo skalės sudarymas // *Miško žemių ekonominis vertinimas*. Vilnius, 1975. – 131 p.

Pearce D., Moran D. The economic value of biodiversity. – IUCN, London, 1994. – 172 p.

Quesne T. L., McNally R. Using economic tools to deliver conservation goals: a WWF field guide, 2005. URL: <http://www.biodiversityeconomics.org/library/basics/index.html>.

Riepšas E. Rekreacinio miškų naudojimo optimizavimo ekologiniai pagrindai // *Lietuvos mokslas. Lietuvos miškininkystė*. V tomas, 13–14 knygos, 1997. – p. 85–98.

Statistikos departamentas. Lietuvos nacionalinis turtas. – Vilnius, 1998. – 43 p.

Wikipedia^a. 2006. Ecosystem valuation. Travel Cost Method. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Travel_cost_method.

Wikipedia^b. 2006. Ecosystem valuation. Hedonic Pricing Method. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Hedonic_Pricing_Method.

Vitkūnas M. Rekordinės miško gėrybių supirkimo kainos Dzūkijoje // *Valstiečių laikraštis*. – 2006, liepos 22 d. p.

Вспомогательные таксационные нормативы для лесохозяйственного и лесоустроительного проектирования. – Каунас, 1981. – 295 с.

Репшас Э. Оптимизация рекреационного лесопользования. – Москва, 1994. – 240 с.

Gauta 2006 08 01

Pateikta spaudai 2006 12 03