

MEŽU IZCIRŠANAS IETEKME UZ KLIMATA IZMAIŅĀM

IMPACT OF DEFORESTATION ON CLIMATE CHANGE

Evijš Ozols

Starptautiskās komunikācijas vadība

SKL4D1

Ivhay.oak@gmail.com

Abstract: *The aim of the research is to further understand the impact of afforestation and deforestation on global climate change, using theoretical approaches and available research data. From analyzing the information obtained from scientific articles on climate change related to deforestation and afforestation author will get acquainted with the situation and will suggest possible improvements. Author will research policy planning documents and regulatory enactments applicable to the Latvian and European environment in connection with deforestation protection. Author will develop conclusions and provide their perspective on the issue. Main research methods are scientific articles and two different case studies.*

Key words: *deforestation, development, regulations*

Ievads

Mežu izciršana vai atmežošana ir koku tīrīšana, iznīcināšana vai savādāka novākšana ar nodomu, dabiski vai nejauši. Mežus var izcirst jebkurā apgabalā, kuru blīvi apdzīvo koki un cita augu dzīve, bet šobrīd lielākoties tas notiek Amazones lietus mežos. Šeit rodas pārdomas par potenciālajām problēmām un kādas sekas tās var izraisīt – augu, dzīvnieku sugu un veģetācijas izmiršanu. Koku un citas veģetācijas zaudēšana var izraisīt klimata pārmaiņas, pārtuksnešošanu, augsnes eroziju, mazāk kultūraugu, plūdus, palielinātu siltumnīcefekta gāzu daudzumu atmosfērā un daudz dažādu problēmu iedzīvotājiem noteiktajā apgabalā, kur notiek šī mežu izciršana. Mežu izciršana notiek vairāku iemeslu dēļ, to skaitā: zemkopībā, lielākoties audzējot liellopus, jo tas ir viens no ienesīgākajiem biznesiem; mežapstrāde, jo no kokiem iegūstam materiālus un spējam izstrādāt sarežģītas konstrukcijas. Šis process notiek, jau tūkstošiem gadu, kopš cilvēks sāka pilnveidoties no mednieka-savācēja par lauksaimnieku rezultātā palielinot savas vajadzības. Vajadzēja lielākas, netraucētas zemes trases liellopu, kultūru un mājokļu izvietojšanai. Tikai pēc mūsdienu laikmeta sākšanās tā kļuva par uzskatāmu problēmu.

Pētījuma mērķis: Izmantojot teorētiskās nostādnes un pieejamos pētījumu datus, izpētīt apmežošanas un mežu izciršanas ietekmi uz klimata izmaiņām pasaulē un sniegt savus priekšlikumus, lai uzlabotu vides komunikācijas nozīmīgumu.

Darba uzdevumi:

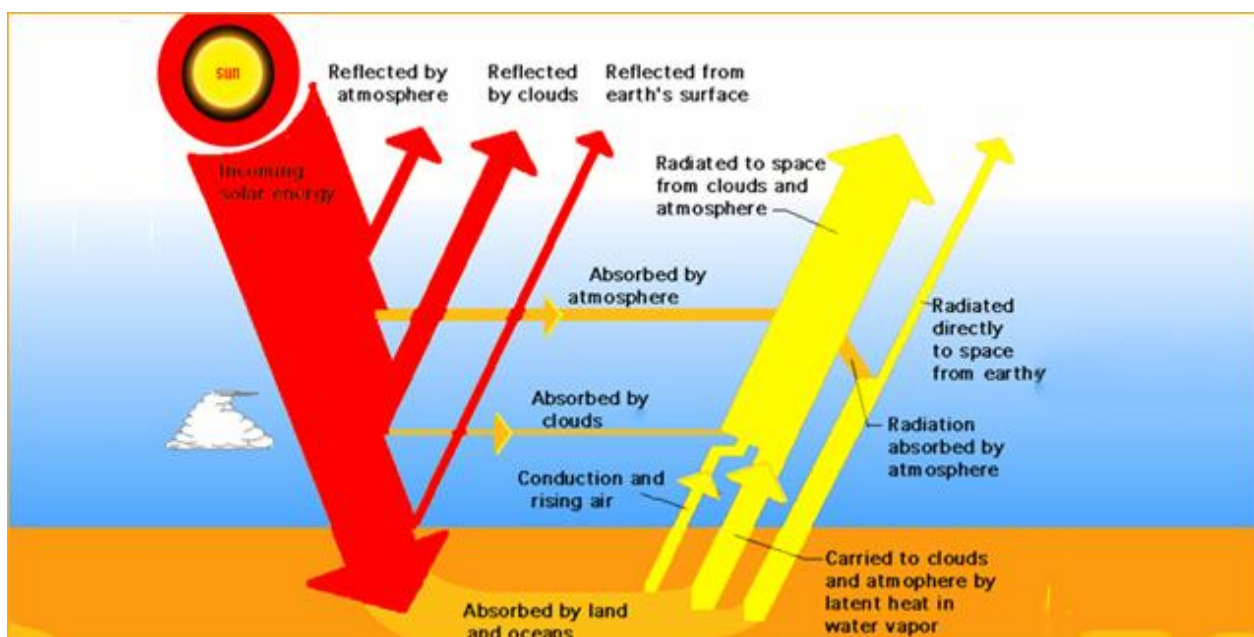
1. Analizēt iegūto informāciju no zinātniskajiem rakstiem par klimata izmaiņām saistībā ar mežu atmežošanu un apmežošanu.
2. Iepazīties ar politikas plānošanas dokumentiem un normatīvajiem aktiem, kas attiecināmi uz Latvijas un Eiropas vidi, saistībā ar mežu izciršanas aizsardzību un noteikumiem.
3. Izstrādāt secinājumus un priekšlikumus balstoties uz iegūto informāciju un sniegt savu perspektīvu uz problēmas jautājumu.

Problēmas teorētiskā nostādne - mežu izciršana

Meži sākotnēji sedza 40% no Zemes sauszemes virsmas (Olson, 2001: 51) bet plaša mežu izciršana pēdējo 300 gadu laikā ir ievērojami samazinājusi šo platību. (Keenan RJ, 2015: 9) No otras puses, apmežošana (t.i., meža segas palielināšanās) ir izplatīta arī visā pasaulē un atspoguļo gan pasīvo veģetācijas atjaunošanos (piemēram, pamestās lauksaimniecības zemēs), gan jauno mežu aktīvo atjaunošanu un stādīšanu. Piemēram, stādīto mežu apjoms palielinājās no 16,7 miljoniem km² 1990. gadā līdz 27,8 miljoniem km² 2015. gadā. (Payn, 2015: 57) Laikā no 2000. līdz 2012. gadam meža izmaiņas - vai nu mežu izciršana, vai apmežošana - visā pasaulē notika 3,1 miljona km² platībā. (Hansen, 2013: 850) Meža klājuma izmaiņām ir plašas sociālas, ekonomiskas un ekoloģiskas sekas, jo meži ietekmē ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanu, bioloģisko kopienu integritāti, kā arī klimatu un gaisa kvalitāti. (Newbold, 2015: 45)

Albedo efekts

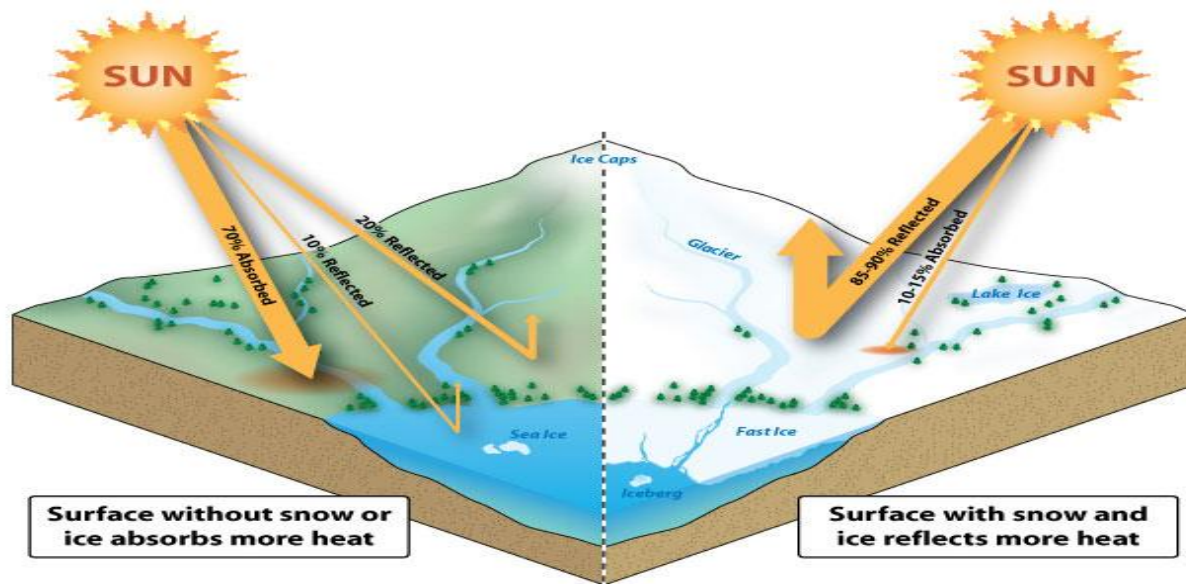
Astronomi definē objekta atstarošanas telpā, izmantojot terminu, ko sauc par albedo. Tas ir elektromagnētiskā starojuma daudzums, kas atstarojas, salīdzinot ar absorbējamo daudzumu. Par pilnīgi atstarojošu virsmu, efekts iegūtu albedo punktu skaitu 1, savukārt pilnīgi tumšs objekts albedo būtu 0. Protams, dabā tas nav melnbalts, un visiem objektiem ir albedo vērtējums, kas svārstās no 0 līdz 1. Šeit, uz Zemes, albedo efekts ievērojami ietekmē mūsu klimatu. Jo zemāks albedo, jo vairāk saules starojuma absorbēs planēta, un temperatūra paaugstināsies. Ja albedo ir augstāks un Zeme ir atstarojošāka, vairāk starojuma tiek atgriezts kosmosā, un planēta atdziest. Šis albedo efekta piemērs ir sniega temperatūras atgriezeniskā saite. Kad jums ir sniega sega, tas atspoguļo lielu starojumu. Tāpēc slēpojot, jūs varat gūt briesmīgus saules apdegumus. Bet tad, kad sniega klātais laukums sasilda un izkūst, albedo pazeminās. Teritorijā tiek absorbēts vairāk saules gaismas un paaugstinās temperatūra. Klimata zinātnieki ir nobažījušies, ka globālā sasilšana izraisīs polāro ledus cepuru izkausēšanu. Ar šiem kausēšanas vāciņiem tumšais okeāna ūdens absorbēs vairāk saules gaismas un vēl vairāk veicinās globālo sasilšanu. (Albedo effect b.g.)



1. att. Albedo efekta vizuālais atspoguļojums(iegūts:Albedo effect b.g.)

Zemes novērošanas pavadoņi pastāvīgi mēra Zemes albedo, izmantojot sensoru komplektu, un planētas atstarojošo spēju faktiski var izmērīt caur Earthshine - gaismu no Zemes, kas

atspoguļojas ārpus Mēness. Pasaules daļas uz mūsu planētas, dažādos daudzumos veicina kopējo albedo. Koki ir tumši un ar zemu albedo, tāpēc koku noņemšana faktiski palielina apgabala albedo 0 punktu; īpaši reģionos, ko ziemā parasti sedz sniegs. Mākoņi var atspoguļot saules gaismu, bet tie var arī ieslodzīt karstumu, sildot planētu. Jebkurā laikā apmēram pusi pasaules klāj mākoņi, tāpēc to ietekme ir ievērojama. Lieki piebilst, ka albedo efekts ir viens no sarežģītākajiem faktoriem klimata zinātnē, un zinātnieki smagi strādā, lai izstrādātu labākus modeļus, lai novērtētu tā ietekmi nākotnē. (Albedo effect b.g.)



2. att. Albedo efekta ietekme, salīdzinājuma pret apsniugušu virsmu (Albedo effect on terrain b.g.)

Evapotraspirācija

Iztvaikošana ir process, kurā šķidru ūdeni pārvērš ūdens tvaikos un tā likvidēšana no iztvaikošanas virsmas (tvaika noņemšana). Ūdens iztvaiko no dažādām virsmām, piemēram, ezeriem, upēm, augsnes un mitras veģetācijas. Lai mainītu ūdens molekulu stāvokli no šķidrums uz tvaiku, nepieciešama enerģija. Tiešais saules starojums un mazākā mērā gaisa apkārtējā temperatūra nodrošina šo enerģiju. Iztvaikojot, apkārtējais gaiss pakāpeniski piesātināsies, un process palēnināsies un var apstāties, ja mitrais gaiss netiks nodots atmosfērā. Piesātināta gaisa aizstāšana ar sausāku gaisu lielā mērā ir atkarīga no vēja ātruma. Tādējādi saules starojums, gaisa temperatūra, gaisa mitrums un vēja ātrums ir klimatoloģiskie parametri, kas jāņem vērā, novērtējot iztvaikošanas procesu. Ja iztvaikojošā virsma ir augsnes virsma, kultūraugu nojumes ēnojuma pakāpe un iztvaikošanas virsmā pieejamais ūdens daudzums ir citi faktori, kas ietekmē iztvaikošanas procesu. (Evaporation b.g.)

Transpirācija sastāv no šķidrā ūdens iztvaicēšanas, kas atrodas augu audos, un tvaika izvadīšanas atmosfērā. Augi galvenokārt zaudē ūdeni caur atvārsnītēm. Tās ir nelielas augu lapas atveres, caur kurām iziet gāzes un ūdens tvaiki. Ūdeni kopā ar dažām barības vielām, saknes uzņem un transportē caur augu. Iztvaikošana notiek lapās, proti, starpšūnu telpās, un tvaiku apmaiņu ar atmosfēru kontrolē augu lapas atvārsnītes. Gandrīz viss uzņemtais ūdens tiek zaudēts transpirācijas rezultātā, un augā tiek izmantota tikai niecīga frakcija. (Transpiration b.g.)

**Evapotranspiration =
transpiration + evaporation**

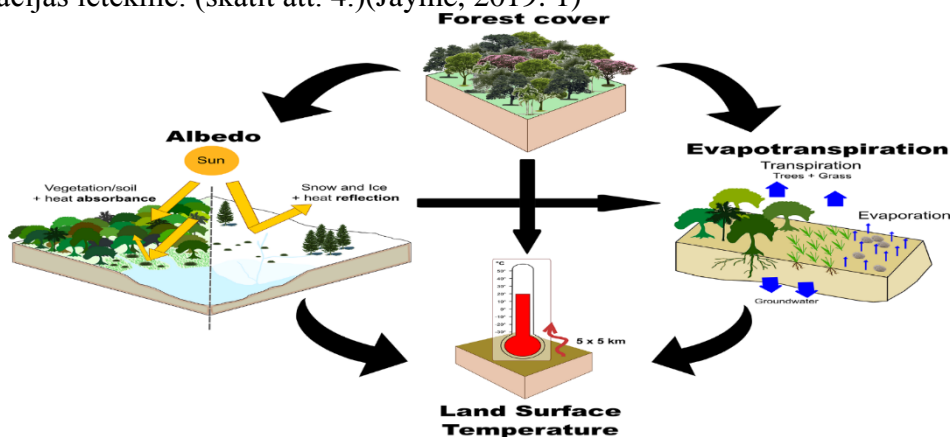


3. att. Evapotranspirācijas process

Iztvaikošana un transpirācija notiek vienlaicīgi, un nav viegli atšķirt divus procesus. Papildus ūdens pieejamība augsnes virskārtā, iztvaikošanu no iestādītās augsnes „galvenokārt, nosaka saules starojuma daļa, kas sasniedz augsnes virsmu. Kad raža ir maza, augsnes iztvaikošanas dēļ galvenokārt tiek zaudēts ūdens daudzums, bet, kad augs ir labi attīstījies un pilnībā pārklāj augsni, transpirācija kļūst par galveno procesu. (skatīt 3. att.) (Evapotranspiration b.g.)

Procesu ietekme uz zemes klimatu un temperatūru

Jau iepriekš darbā apskatot ET un albedo efektu varam izdarīt secinājumus, kā rodas izmaiņas klimatā un kā cilvēkfaktors ietekmē šo dabisko procesu. Šie klimatiskie mainīgie tiek uzskatīti par galvenajiem zemes virsmas temperatūras izmaiņu virzītājiem. Siltumu vieglāk absorbē veģetācija, augsne un ūdenstilpes (zemākas albedo vērtības) nekā virsmām ar sniegu un ledu (augstākas albedo vērtības). Novērtējot kondensēto ūdeni no substrāta iztvaikošanas un veģetācijas transpirācijas, mēs kvantitatīvi nosakām pieejamo ūdeni gaisā (iztvaikošanas aspirāciju). Tajā pašā laikā siltuma absorbcija izraisa lielāku ūdens kondensāciju gan augsnes, gan veģetācijas ietekmē. (skatīt att. 4.)(Jayme, 2019: 1)



4. att. Albedo un ET ietekme uz zemes temperatūru, atkarībā no mežu pārklājuma procentuāla

Problēmas risināšana izmantojot vides komunikācijas formas

Tā kā darba autors nav vides speciālists vai eksperts, tālāk izteiktie pamatojumi un pieņēmumi tiek uzskatīti par spekulāciju un viena cilvēka skatījumu uz noteikto problēmu. Iepazīstoties ar daļu no zemes temperatūras sasilšanas procesa, kura rezultātā, daļēji radies fenomens globālā sasilšana ir jāaktualizē skaļāk. Joprojām, nepietiekami daudz cilvēku ir skaidrība par to, kā rodas process – globālā sasilšana, ir daudz informācijas, bet nav skaidra konteksta, kurā tiku skaidri un gaiši pateikts: "šeit ir problēma – tāds ir risinājums". Šo es sauktu par "troksni", kuru mūsdienu informācijas telpā var sadzirdēt ikviens informācijas meklētājs, lai gan tikai retais, spēs iedziļināties un atrast patiesu informāciju par šajā gadījumā mežu ietekmi uz temperatūras izmaiņām.

Šeit darba autors vēlas tiešāk koncentrēties uz Eiropas reģionu, jo tieši Eiropas reģionā (un daļa Krievijas) ir lielāko procentuālo daļu sauszemes aizņēmu meži, aptuveni 27% (salīdzinot ar citām pasaules daļām). Globālā mērogā mežu izciršanai un apmežošanai ir pretēja ietekme uz vietējo klimatu, un šī ietekme mainās atkarībā no ģeogrāfiskās lokācijas uz meridiānas.

Autors vēlas uzsvērt to, ka mežu izciršana nav tikai legāls process, tas tiek darīts arī nelegāli, jo ir daļa no lielas, ietekmīgas biznesa sfēras. Šajā sakarā darba autors vēlas minēt FLEGT. FLEGT nozīmē meža likumu izpilde, pārvaldība un tirdzniecība. ES FLEGT rīcības plāns tika izveidots 2003. gadā. Tā mērķis ir samazināt nelikumīgu mežizstrādi, stiprinot ilgtspējīgu un likumīgu mežu apsaimniekošanu, uzlabojot pārvaldību un veicinot likumīgi ražotu kokmateriālu tirdzniecību. Visas pasaules valstis rīkojas, lai apkarotu nelikumīgu mežizstrādi un veicinātu labu mežu pārvaldību. (EU regulation from FELGT b.g.)

ES kokmateriālu regula:

ES Kokmateriālu regulas mērķis ir samazināt nelegālo mežizstrādi, nodrošinot, ka ES nevar pārdot nelegālus kokmateriālus vai koksnes izstrādājumus. Tas tika izveidots kā daļa no ES FLEGT rīcības plāna.

ES kokmateriālu regula stājās spēkā 2013. gada 3. martā. Tā aizliedz ES tirgū laist nelegāli iegūtu koksni un koksnes izstrādājumus, kas iegūti no šādiem kokmateriāliem. Tas prasa, lai tirgus dalībnieki, kas pirmo reizi laiž tirgū koksni vai koksnes izstrādājumus, ievērotu uzticamības pārbaudi, lai pārliecinātos, ka kokmateriāli un koksnes izstrādājumi ir likumīgi. Lai atvieglotu kokmateriālu un koksnes izstrādājumu izsekojamību, ES Kokmateriālu regula prasa arī tirgotājiem, kas pērk vai pārdod koksnes izstrādājumus ES tirgū, veikt uzskaiti par saviem piegādātājiem un klientiem.

ES Kokmateriālu regula definē "likumīgu" kokmateriālu kā materiālu, kas ražots saskaņā ar tās valsts likumiem, kurā tas tiek iegūts. Regula attiecas uz vairākiem koksnes izstrādājumiem, piemēram, masīvkoka izstrādājumiem, grīdas segumiem, saplāksni, celulozi un papīru; produkti, uz kuriem attiecas šī regula, ir uzskaitīti pielikumā. (VMD mājaslapa b.g.)

Šeit, kā piemērs arī Latvijas politiskais plānojums par mežu pamatnostādņēm 2015. – 2020. gads.

Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādnes 2015.–2020. gadam (turpmāk – MSNP 2020, pamatnostādnes) izstrādātas atbilstoši Ministru kabineta (MK) 2014. gada 11. februāra sēdes protokollēmumam „Par MK 2010. gada 21. jūnija sēdes protokollēmuma (prot. Nr.32 67.§) "Rīkojuma projekts "Par koku ciršanas maksimāli pieļaujamo apjomu 2011.–2015. gadam"" 3.punktā dotā uzdevuma izpildi". MSNP 2020 izstrādi paredz arī Deklarācijas par Laimdotas Straujumas vadītā MK iecerēto darbību 70. punkts „ Izstrādāsim un īstenošim priekšlikumus, kas veicina ilgtspējīgu meža apsaimniekošanu, meža kapitāla vērtības pieaugumu un ieņēmumu proporcionālu ieguldījumu pašvaldību budžetos, meža apsaimniekošanas ekonomiskās dzīvotspējas stiprināšanai” un Valdības rīcības plāna 70.1. apakšpunkts „Apstiprināt pamatprincipus koku ciršanas apjomu noteikšanai, nodrošinot a/s "Latvijas Valsts meži" stabilizējošo lomu koksnes resursu pieejamībā un nozares konkurētspējas attīstībā” ar darbības rezultātu „Aktualizētas Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādnes, iestrādājot tajās pamatprincipus koku ciršanas apjomu noteikšanai. (ZM mājaslapas politiskai dokumentam, b.g.)

Izceļot arī Latvijas meža likumu.

Kokus mežā atļauts cirst galvenajā cirtē, kopšanas cirtē, rekonstruktīvajā cirtē, sanitārajā cirtē, atmežošanas cirtē, ainavu cirtē un citā cirtē.

(13.10.2011. likuma redakcijā, kas stājas spēkā 01.01.2012.) 8.pants

Ministru kabinets izdod noteikumus par koku ciršanu ārpus meža. Noteikumos nosaka:

- 1) kārtību koku ciršanai ārpus meža;
- 2) metodiku zaudējumu aprēķināšanai par koku ciršanu pilsētas un ciema teritorijā;
- 3) gadījumus, kad zaudējumu atlīdzība netiek noteikta.

Vietējā pašvaldība savos saistošajos noteikumos par koku ciršanu ārpus meža pilsētas un ciema teritorijā nosaka zaudējumu atlīdzību par dabas daudzveidības samazināšanu, kā arī šo zaudējumu aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību. Zaudējumu atlīdzību ieskaita vietējās pašvaldības budžetā.

Galvenā cirte ir atļauta, ja:

- 1) mežaudze ir sasniegusi šādu galvenās cirtes vecumu:

Valdošā koku suga	Galvenās cirtes vecums (gados) atkarībā no bonitātes		
		II–III	IV un zemāka
	I un augstāka		
Ozols	101	121	121
Priede un lapegle	101	101	121
Egle, osis, liepa, goba, vīksna un kļava	81	81	81
Bērzs	71	71	51
Melnalksnis	71	71	71
Apse	41	41	41

Varam secināt, ka jāpaiet ilgākam laika periodam līdz koku tiešām drīkstam nocirst attiecībā pret šiem noteikumiem. Tajā pašā laikā ievērojot Latvijas mežu politiku –

Latvijas meža politika ir formulēta lai:

1. saskaņotu Latvijas meža nozares attīstības vispārīgos mērķus;
2. noteiktu šo mērķu sasniegšanas stratēģiju.

MP uzdevums ir līdzsvarot sabiedrības interešu realizācijas iespējas:

1. radot labvēlīgu vidi ekonomikas attīstībai,
2. saglabājot Latvijas meža ekoloģisko vērtību,
3. nodrošinot meža sociālo funkcijas,
4. likumdošanas pilnveidošanā.

Lai gan nespēja atsaukties uz lielāku konvenciju par mežu aizsardzību, kā tikai pēdējo reizi 2003. gadā Vīnē, darba autors piedāvātu reālu, kopēju, vispasaules konvenciju par mežu aizsardzības likumu izstrādi, rezultātā iegūstot vienādas aizsardzības tiesības. Lai gan šeit jāņem vērā teritoriālās izmaiņas meridiānā, saistībā ar klimata izmaiņām, vienota likumdošana rosinātu kopēju kustību lielāku mērķu sasniegšanai. (ZM mājaslapa, b.g.)

Secinājumi

1. Ir vajadzīga globāla mežu konvencija, kurā piedalītos visas pasaules valstis un veidotu kopīgu normatīvu par mežu uzturēšanu un saglabāšanu.
2. Globālā mežu konvencija palielinātu citu vides konvenciju atbalstu un darbības jomu.
3. Ir pārāk daudz un dažādu likumu, kas saistīti ar mežu izciršanu katrā valstī.
4. Ar kopēji izstrādātiem mežu aizsardzības likumiem, uzlabotos tendences uz informācijas iegūšanu un potenciāli radītu troksni par mežu nozīmīgumu un ietekmi uz klimatu.

Priekšlikumi

1. Tā kalpotu kā pierādījums tam, ka valdības visā pasaulē ir nopietni apņēmušās un norūpējušās par jautājumiem, kas saistīti ar mežu, jo īpaši mežu izciršanu.
2. Globālā mežu konvencija rezultātā rosinātu lielāku ietekmi uz pasaules klimata izmaiņām.
3. Universāls globāls vides likums, integrējot visus ar mežu saistītos noteikumus, novērstu nepilnības, pārklāšanos un neskaidrības.
4. Iepriekš izskaidroto priekšrocību rezultātā globālā mežu konvencija uzlabotu mežu stratēģisko vadību.

Izmantotā literatūra un avoti

1. Hansen MC, Potapov PV, Moore R, Hancher M, Turubanova SA, Tyukavina A, et al. [High-resolution global maps of 21st-century forest cover change](#). Science. 2013; 342: 850–853. PMID:24233722
2. Jayme A. Prevedello, Gisele R. Winck, Marcelo M. Weber, Elizabeth Nichols, Barry Sinervo, [Impacts of forestation and deforestation on local temperature across the globe](#). March 20, 2019
3. Keenan RJ, Reams GA, Frédéric A, Freitas JV, Grainger A, Lindquist E. [Dynamics of global forest area: Results from the FAO Global Forest Resources Assessment 2015](#). Forest Ecol Manag. 2015; 352: 9–20.
4. Newbold T, Hudson LN, Hill SLL, Contu S, Lysenko I, Senior RA et al. [Global effects of land use on local terrestrial biodiversity](#). Nature. 2015; 520: 45–50. PMID:25832402
5. Olson DM, Dinerstein E, Wikramanayake ED, Burgess ND, Powell GVN, Underwood EC et al. [Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on Earth](#). BioScience. 2001, 51, 933–938.
6. Payn T, Carnus JM, Freer-Smith P, Kimberley M, Kollert W, Liu Set al. [Changes in planted forests and future global implications](#). Forest Ecol Manag. 2015; 352: 57–67.
7. Albedo effect Iegūts 09.12.2019. no <https://www.jagranjosh.com/general-knowledge/how-does-earths-albedo-effects-the-global-warming-1525785257-1>
8. Albedo effect Iegūts 10.12.2019. no <https://www.universetoday.com/39937/albedo-effect/>
9. Albedo effect differences on terrain Iegūts 15.12.2019. no <https://www.tes.com/lessons/AkP7sviK-6CC3w/copy-of-albedo-high-quality>
10. EU Regulation from FLEGT Iegūts 25.03.2020. no <http://www.euflegt.efi.int/eutr>
11. Evaporation Iegūts 09.12.2019. no <http://www.fao.org/3/x0490e/x0490e04.htm>
12. Evapotranspiration Iegūts 09.12.2019. no <http://www.fao.org/3/x0490e/x0490e04.htm>
13. Valsts meža dienesta mājaslapa Iegūts 25.03.2020. no <https://www.vmd.gov.lv/valsts-meza-dienests/statiskas-lapas/es-kokmaterialu-regula?nid=1726#jump>
14. Zempkopības ministrijas mājaslapa Iegūts 25.03.2020. no <https://www.zm.gov.lv/mezi/statiskas-lapas/nozares-strategijas-politikas-dokumenti/latvijas-meza-politika?nid=328#jump>
15. Zempkopības ministrijas mājaslapa Iegūts 25.03.2020. no https://www.zm.gov.lv/public/ck/files/ZM/mezhi/meza%20pamatnostadnes/Pamatnostadnes_2015_2020.pdf
16. Transpiration Iegūts 09.12.2019. no <http://www.fao.org/3/x0490e/x0490e04.htm>