

ÜLESANNE 7. Pane kirja kaks säästvat inimtegevust, mida savannides või mussoonkliimaga metsades võiks teha, mis aitaksid vähendada keskkonnakahjusid ja parandada kohalike elanike elukvaliteeti.

Selgita, kuidas need lahendused aitavad leevendada hetkel esinevaid probleeme nagu pinnase erosioon, kõrbestumine, üleujutused või metsade hävimine.

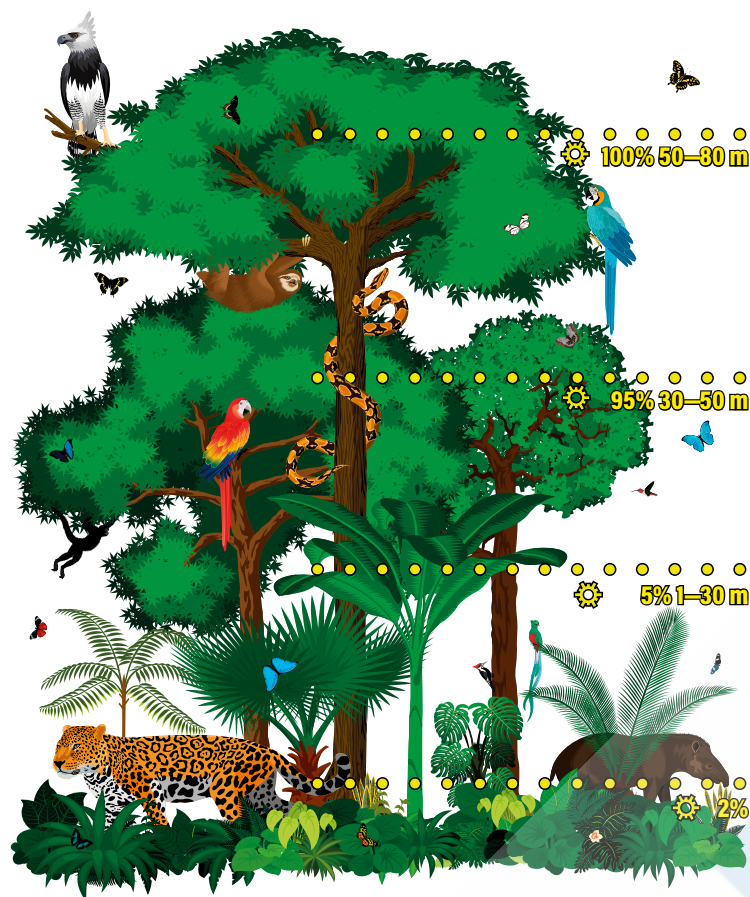
Too välja, kuidas võiksid sarnased meetodid olla kasulikud ka mujal maailmas.

3.8. Ekvatoriaalne vihmamets

Maa ekvaatori piirkonnas Lõuna-Ameerikas, Aafrikas ja Kagu-Aasias kasvavad **ekvatoriaalsed vihmametsad**, kus elavad pooled maakera taime- ja loomaliikidest.



Joonis 322. Amazonase vihmamets

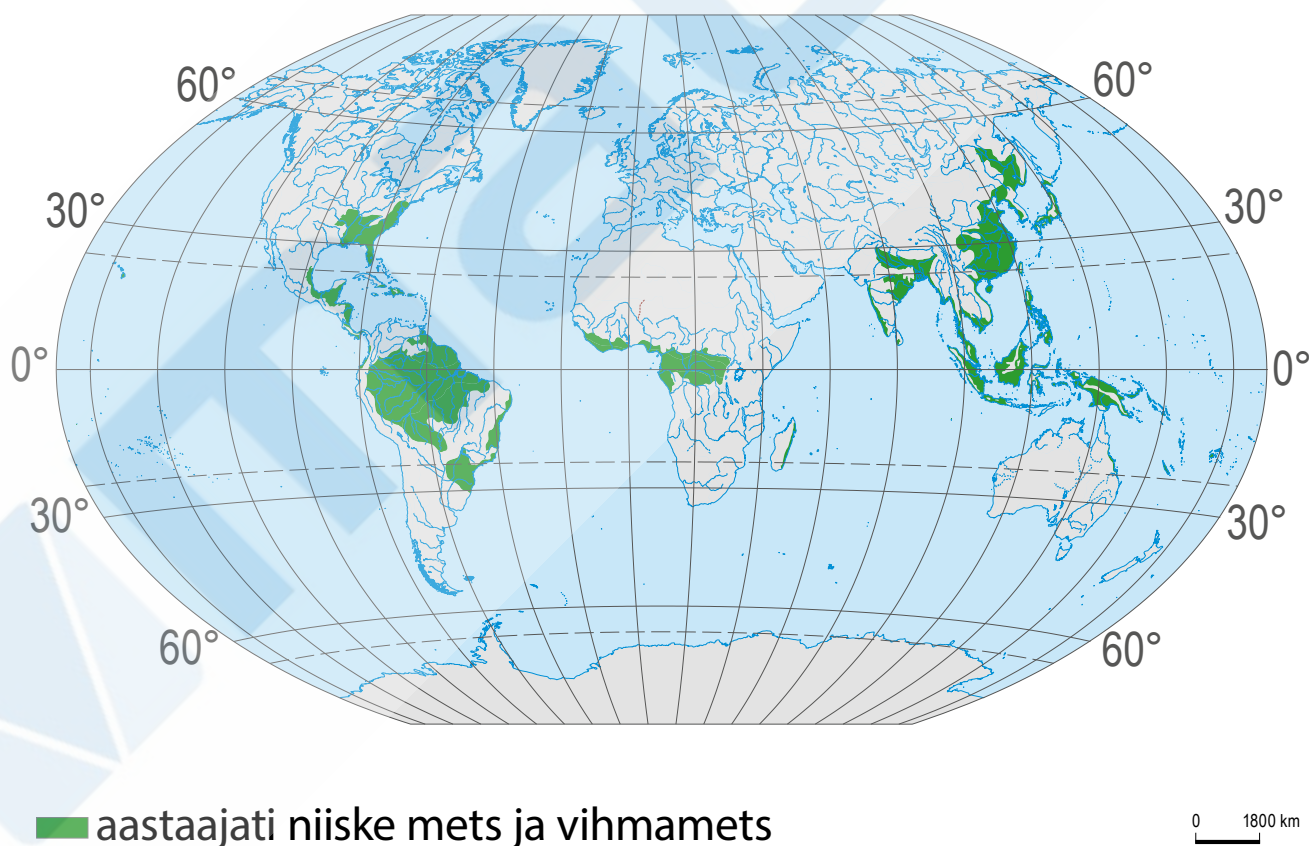


Joonis 323. Vihmametsa puurinded

Vihmametsad katavad vaid 6% maakera pinnast ja nende pindala väheneb. Vihmametsades on igavene suvi, aastaajad ei vaheldu ning taimed õitsevad ja viljuvad aasta ringi. Vihmametsas on vähe rohttaimi ja põõsaid, sest eri kõrgusega ja tihedasti läbi põimunud puuvõrad varjavad päikest (joonis 323). Enamik vihmametsa loomadest elutseb puudel.

ASEND

Suurim ekvatoriaalsete vihmametsade ala asub Lõuna-Ameerikas Amazonase jõgikonnas ja Lõuna-Ameerika vihmametsi nimetatakse **selvaks**. Aafrika ekvatoriaalsed vihmametsad levivad Kongo jõgikonnas. Euraasia vihmametsad kasvavad Kagu-Aasias nii mandril kui ka Malai saarestikus (joonis 324).

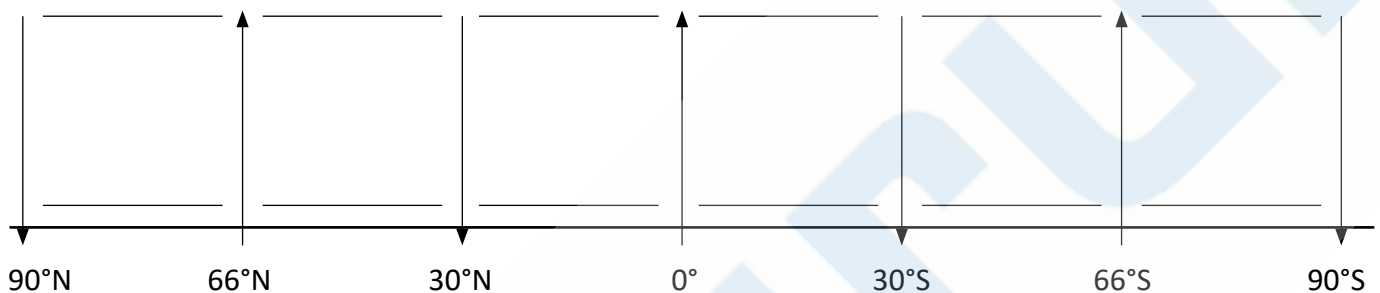


Joonis 324. Ekvatoriaalsed vihmametsad

KLIIMA

Ekvatoriaalsed vihmametsad asuvad piirkondades, kus valitseb **püsivalt kuum ja niiske kliima**. Keskmine õhutemperatuur jääb 26–29 °C vahele ning kõrge õhuniiskuse tagab sagedased sajuhood – aastas sajab 1500–2000 mm, mistõttu vihma võib tulla peaaegu iga päev. Vihmametsade kliimat iseloomustab ka tuulevaikus ning aastaringne päikese kõrge asend seniidis või selle lähedal. Kuna ekvaatoril on öö ja päev alati umbes 12 tundi pikad, ei esine seal suuri hooajalisi erinevusi.

ÜLESANNE 1. Õhu jahtudes tekib laskuvatest õhuvooludest atmosfääri alumistes kihtides **kõrgrõhkkond (K)**. Õhu soojenedes tekib tõusvatest õhuvooludest atmosfääri alumistest kihtides **madalrõhkkond (M)**. Täienda joonist 325 ja märgi maapinna lähedal tõusvate õhuvoolude juurde madalrõhkkonna ja laskuvate õhuvoolude juurde kõrgrõhkkonna tähis. Pöörijoonte piirkonnas on ilm kogu aasta selge/vihmane (tee valik) ja tekivad kõrbed. Ekvaatori ümbruses on aasta vältel selge/vihmane (tee valik) ja tekivad ekvatoriaalsed vihmametsad.



Joonis 325. Üldine õhuringlus

VEESTIK

Jõesid vihmametsades on laiad, aeglase vooluga ja veerohked. Suurimad vihmametsade jõed on **Amazonas** Lõuna-Ameerikas ja **Kongo** Aafrikas, mis voolavad ida-läänesuunaliselt piki ekvaatorit.

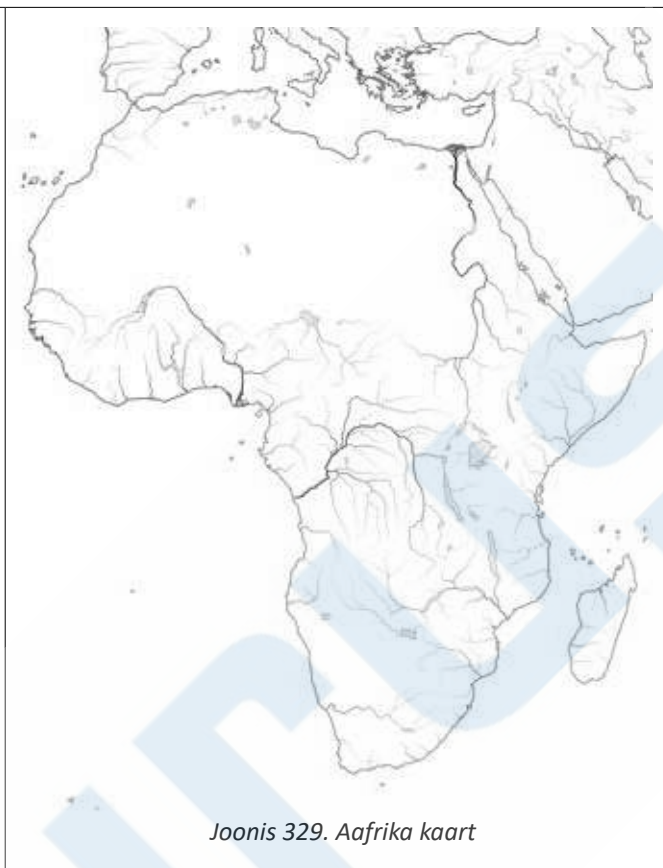
Piki ekvaatorit voolavad Amazonase ja Kongo jõed on aastaringselt veerohked. Lisaks suurele sademete hulgale saavad need jõed vett ka arvukatest lisajõgedest, mille lähted asuvad põhja- ja lõunapoolkera lähisekvatoriaalses kliimavöötmes.

Põhjapoolkera suvel on Päike seniidis ekvaatorist põhjapöörijooneni ja veerohkemad on suurte vihmametsajõgede põhjapoolsed lisajõed. Lõunapoolkera suvel on Päike seniidis ekvaatorist lõunapöörijooneni ja veerohkemad on lõunapoolsed lisajõed.

AMAZONAS	KONGO
Manner:	Manner:
	
Joonis 326. Amazonase jõgi	Joonis 327. Kongo jõgi



Joonis 328. Lõuna-Ameerika kaart



Joonis 329. Aafrika kaart



ÜLESANNE 2. TÖÖ ATLASEGA. Täida atlase abil kaarte (joonised 328 ja 329).

1. Joonista kaartidele ekvaator.
2. Värvige Amazonase ja Kongo peajõgi siniseks.
3. Tee ring ümber Amazonase ja Kongo jõesuudmetele.
4. Kirjuta kaardile ookeani nimi, kuhu jõgi suubub.
5. Märki peajõe noole abil voolusuund.
6. Kirjuta mõlemale kaardile PAREMPOOLSED LISAJÕED ja VASAKPOOLSED LISAJÕED.

MULLAD

Ekvatoriaalsete vihmametsade niiskes pinnases on tekkinud raua- ja alumiiniumiühendirikkad punakaspruunid **ferralliitmullad** (joonis 330). Vihmametsamuldade paksus on 6–10 meetrit, võrdluseks: Eestis on mulla paksus 1 meetrit ja rohtlas 2 meetrit.

Kui rohtlas tähendab mulla paksus paksemat huumushorisonti ja viljakamat mulda, siis vihmametsade paksud ferralliitmullad on väheviljakad. Huumushorisont puudub, sest igapäevased tugevad hoovihmad uhuvad huumuse sügavamale.



Joonis 330. Ferralliitmuld

Mullad on **toitainevaesed**, sest aineringe vihmametsas on kiire: taimed kasvavad ja lagunevad kuumas kliimas kiiresti ja kasutavad kõik toitained mullast ära. Viljakad on mullad vaid vulkaanilistel aladel.



Joonis 331. Vihmametsad on mitmerindelised ja liigirohked



Joonis 332. Raitlill Sumatra saarel Malaisias



Joonis 333. Tugijuured toetavad puud pehmes pinnases



Joonis 334. Õhujuured



Joonis 335. Liaanid



Joonis 336. Epifüüdid

ELUSLOODUSE KOHASTUMUSED

Niivõrd liigirohkes ökosüsteemis, nagu seda on vihmametsad, toimub väga tugev võimuvõitlus ellujäämise nimel (joonis 331). Kõik liigid, nii taime- kui ka loomaliigid, peavad põlvkondade jooksul kohastuma, et tagada eelis teiste liikide ees. Seetõttu on siin välja kujunenud hinnanguliselt üle 30 miljoni taime- ja loomaliigi, mis moodustab rohkem kui 50% kõikidest maailma liikidest. Vihmametsad on ka nii tihedad, et inimesed ei ole arvatavasti kõiki liike veel üles leidnudki!



HUVITAV TEADA. Maailma suurima õie läbimõõt ulatub kuni 1 meetrini. **Raitlill** (joonis 332) kasvab Kagu-Aasia vihmametsades ning meelitab oma õie roiskunud liha lõhnaga tolmeldama kärbsed ja mardikaid.

Selleks, et puud saaksid konkureerida teiste taimedega valguse üle, on neil vaja kasvada väga kõrgeks. Mida kõrgemaks puu kasvab, seda rohkem tuge ta vajab püsti seismiseks. Kõrgemate rinnete puuliikidel on välja kujunenud **tugijuured** (joonis 333). Samuti on osal liikidel välja arenenud **õhujuured** (joonis 334), mis on mullast väljapoole tekkinud lisajuured. Nende abil saavad taimed õhust paremini kätte vett ja toitaineid, andes eelise konkurentsile. Õhujuuri näeme ka toataimena kasvatataval orhideel.

Liaan (joonis 335) on pikk puitunud taim, mis juurdub maapinnal ning kasutab puutüve ja -võra, et jõuda päikesevalguseni võra tipus. Ühtlasi pakuvad liaanid juurdepääsuteed võrasse ka sipelgatele, sisalikele, närilistele ja ahvidele.

Epifüüdid ehk pealistaimed võivad kasvada puude tüvedel või võras (joonis 336). Nad ei ole parasiidid, vaid kasutavad teisi taimi ainult toetuspunktina, et kasvada valguse suunas kõrgemale. Vett ja toitaineid saavad nad õhust, vihmaveest ja lagunevast orgaanilisest ainest.

Kägi puud alustavad oma elu epifüüdina, kinnitades tüvele või okstele. Puult toitaineid ja vett saades kasvatab kägi puu maapinnani ulatuvad juured ning põimib need juurtest oksad tihedalt ümber peremeespuu, kuni see hukkub, saades nii endale ohvri elupaiga.

Kongo jõgikonna vihmametsas Aafrikas elab metskaelkirjak **okaapi** (joonis 337), kes toitub



Joonis 337. Okaapi



Joonis 338. Kapibaara

puulehtedest, puuviljadest ja rohttaimedest. Mustad ja valged triibud esi- ja tagajalgadel on varjevärvus. Okaapi looduslik vaenlane on leopard.

Kapibaara ehk veesiga (joonis 338) on poolveelise eluviisiga maailma suurim närliline. Kapibaara ninasõõrmed, kõrvad ja silmad asuvad pealael, sest nii on ujumise ajal ümbritsevate häälte, lõhnade ja liikumiste tajumine kordades teravam. Kapibaarasid jahitakse liha, naha ja kosmeetikatoodetes kasutatava rasva pärast.

Aara iseloomulikuks tunnuseks on tugev nokk, mida ta kasutab nii pähklite purustamiseks kui ka okste küljes rippumiseks (joonis 339). Nad on tuntud ka oma intelligentsuse ja inimkõne jäljendamise võime poolest. Aarad on ohustatud peamiselt elupaikade kadumise ja ebaseadusliku lemmikloomakaubanduse tõttu.

Orangutanid (joonis 340) on inimahvid Kagu-Aasias, kes veedavad enamiku ajast puuvõrades. Orangutane ohustab metsaraie ja palmiõliistanduste rajamise tõttu elupaikade hävimine ning ebaseaduslik lemmikloomakaubandus.

Lõuna-Ameerika vihmametsas elab maailma väikseim lind **koolibri** (joonis 341). Nende tiivad käivad nii kiiresti, et jääb justkui mulje, et nad hõljuvad kohapeal. Koolibrid toituvad nektarist, mida ammutavad oma pika ja peenikese noka ning toruja keele abil.

INIMTEGEVUS JA KESKKONNAPROBLEEMID

Alepõllundus on olnud vihmametsade hõimude traditsiooniline põllundusviis, kus põletatakse metsa ja tuhk väetab maad. Maad kasutatakse mõned aastad ja lastakse võssa kasvada. Kui maa viljakus on taastunud, võidakse see alet tehes uuesti kasutusele võtta.

Tänapäeval raiutakse vihmametsi **puidu saamiseks** ja **õlipalmiistanduste** rajamiseks (joonis 342).



Joonis 339. Aarad elavad Lõuna-Ameerikas



Joonis 340. Orangutan Indoneesias



Joonis 341. Koolibri



Joonis 342. Amazonase vihmametsa raie

ROHETEEMA

Palmiõli on maailma enimkasutatud taimne õli, mida toodetakse peamiselt Indoneesias ja Malaisias, mis annavad kokku ligikaudu 85% kogu maailma palmiõlitoodangust. Selle laialdane kasutamine nii toiduainetööstuses, kosmeetikas kui ka biokütusena on viinud ulatuslike keskkonnaprobleemideni. Palmiõliistanduste rajamiseks raiutakse ulatuslikult vihmametsi, mille tulemusel kaovad looduslikud elupaigad mitmetele ohustatud liikidele, nagu orangutanid, sumatra ninasarvikud ja malai tiigrid. Lisaks viib metsa raadamine pinnase degradeerumiseni, sest monokultuursete istanduste all kannatab mulla viljakus ja bioloogiline mitmekesisus. Enne toidukaupade ostmist tuleks pakendilt järele uurida, kas toode sisaldab palmiõli. Palmiõliga toodete vältimine on oluline vihmametsade säilitamiseks.

ÜLESANNE 3. Kasuta kaarti (joonis 343) ja tee selgeks, millises Maa piirkonnas on õlipalmi kasvatamiseks kõige enam vihmametsi hävitatud.



Joonis 343. Palmiõli tootmine maailmas 2021. aastal

ÜLESANNE 4. Vaata Postimehe ajakirjanike reisilugu Kagu-Aasiast (QR-kood 12). Lisa suurlinnade kaardile (joonis 100) linnadele lisaks Malaisia ja Indoneesia.

Vihmametsade põlisrahvad saavad osa ka turismist, sealhulgas ökoturismist, mis on turismi keskkonnasõbralik vorm. Ökoturism toetab loodus- ja kultuuri-pärandi säilimist ning võib parandada kohalike elanike elujärge. Kuid suurem osa turistidest ei ole ökoturistid, mistõttu võib turismikoormus hoopis suurendada keskkonnaprobleeme. Lisaks aitab lennutransport, millega turistid vihmametsapiirkondadesse jõuavad, kaasa kliimamuutustele.



QR-kood 12.
Palmiõli jälil Malaisias
ja Indoneesias



Joonis 344. Õlipalmiistandus



Joonis 345. Indiaanlaste Pataxó hõimu pealik Brasiilias traditsioonilise sulgedest peakatte, kaelakee ja näomaalingutega



Joonis 346. Amazonase põliselanikud mängimas puuflooti



Joonis 347. Kakaopuu viljad seemnetega, millest valmistatakse kakaod ja šokolaadi

Kakaopuu on pärit Kesk- ja Lõuna-Ameerikast ning levinud istandustena Aafrikasse ja Kagu-Aasiasse. Selle roosad õied arenevad otse tüvel ja jämedatel okstel, millest hiljem valmivad suured värvilised viljad (joonis 347). Nende viljade sees on kakaoad, millest toodetakse kakaod, kakaovõid ja ka šokolaadi. Kakaopuu on oluline põllukultuur paljudes troopilistes riikides, pakkudes tööd ja sissetulekut miljonitele inimestele.

Šokolaad on üle maailma väga hinnatud kaup. Selle nõudluse täitmiseks kasvatatakse üle maailma ligi 5 miljonit tonni kakaoube aastas. Ainuüksi Elevandiluurannik ja Ghana moodustavad ligi 60% kogu maailma kakaotoodangust, aga toodetakse palju ka Indoneesias, Nigeerias ja Kamerunis. Samas need riigid ise ei tooda šokolaadi. Enamik šokolaadi tehakse Saksamaal, Belgias, Itaalias, Šveitsis ja Ameerika Ühendriikides, mistõttu on valminud toote hind ka kõrgem.