

Maa Elu

Tellijale

Tahad maailma päästa? Soojusta oma elamine ja söö vähem liha (2)

▶ Kuula 10:35



Riina Martinson, Maa Elu toimetaja
18. jaanuar 2024, 06:02



Atmosfäärifüüsik Piia Post rääkis, et võrreldes tööstusrevolutsioonieelse ajaga on Eestis aasta keskmine temperatuur tõusnud ligi kolm kraadi, see on tulnud põhiliselt talvede arvelt. — Foto: Margus Ansu

Väga lihtsustatult küll, aga just nii, pealkirjas öeldut järgides, saaks igaüks meist anda oma panuse keskkonna heaks. Kas sellest ka tegelikult abi oleks? Tartu ülikooli kliimateaduste professor Piia Post kinnitas, et üksikisik saab oma tarbimisharjumustega keskkonna seisundit mõjutada küll. „Kui me kõik ostaks vähem asju, siis mingi aja pärast peab ju loogiliselt võttes fossiilkütuste põletamine ja tootmine vähenema,” sõnas ta.

Meie laiuskraadil on loomulik, et ilm päevast päeva vaheldub. Kui läheme lõuna poole, siis seal on vööndeid, kus päevast päeva on sama ilm. Just väga muutlik ilm iseloomustabki meie, põhjamaade kliimat. Kui aga miski sageli muutub, on mõõtevahendeid kasutamata, lihtsalt oma mälule tuginedes raske märgata pikaajalisi muutusi.

Uudistes näeme pea iga päev üleujutusi ja tormituuli, kas see ongi kliimamuutuse mõju?

Esiteks teeme selgeks, mis on ilm ja mis on kliima. Kliima on see, mida me ootame, ja ilm on see, mida saame.

Tavakodanik võib kliimamuutust näha mõjudes, mida ilm avaldab looduskeskkonnale, näiteks õunapuu lehtimise või õide puhkemise aja varasemaks nihkumises. Põllumajandus ei sõltu mitte ühe päeva ilmast, vaid sellest, kuidas pikemal perioodil on ilm olnud. Vähe on tegevusi, mis ilmast ei sõltu, isegi tubased tegevused – kui palju peab kütma.

Kõige selgemad muutuste märgid Eesti kliimas on talvise lumikatte puudumine või selle lühenemine. Lumi tuleb küll maha, aga ei püsi pikalt. Kui vaadata 50 aasta andmeid, siis tuleb välja, et lumikatte paksus ja kestus on lühenenud.

Kui lumi läheb varem ära, siis põllud kuivavad kevadel varem ja kõik taimed ei pruugi hästi idaneda või nende kasv peetub. Seda ongi juba märgata, et kevaded on kuivemad.

Mida siis tulevik meile toob?

Muutlikkus on meie kliimale iseloomulik ja kui see kaob, võib öelda, et kliima on muutunud.

Juba on näha, et variatsioon on vähenenud, näiteks talvel peaks olema temperatuuri muutlikkus kõige suurem – meil võib olla +5...+10, aga ka –30 kraadi. Tulevikus on neid krõbekülmi perioode vähem.

Meie teadmine globaalsest kliimamuutusest on päris hea, globaalne temperatuur tõuseb ja selle tõusu tõttu on meil talved soojemad ja lund vähem. Suvedki on soojemaks muutunud, just suveööd. Põllumehi huvitab taimede kasvuperioodi pikkus. Igal taimeliigil on ju oma tüüpiline kasvuperiood, mis sõltub temperatuurist, mulla niiskusest ja päikesekiirgusest. Kliimaarvutustega saab minna tulevikku, et saada teada, kuidas kasvuolud meie aladel muutuda võiks.

Bataat juba kasvab Eestis, kas mõnekümne aasta pärast kasvatame siin mandariine?

Soojemaks on küll läinud, aga meil ei lähe nii soojaks, et see mandariinidele sobiks. Siis peaksid meil talvekülmad täiesti kaduma, sest mandariinid kasvavad puude otsas, mis on talveõrnad. Kui kliima meil soojeneb, siis ega päike hakka sellest kõrgemalt käima.

Võrreldes tööstusrevolutsioonieelse ajaga on Eestis aasta keskmine temperatuur tõusnud ligi kolm kraadi, mis on suur tõus. See on tulnud põhiliselt talvede arvelt.

Kuidas te teate, milline ilm saja aasta pärast on?

Tulevikukliimat ennustatakse kliimamudeliga. Mudel on tegelikult füüsikaline arusaam, kuidas kliimasüsteem toimib. Kliimasüsteem on globaalne ja sellesse kuuluvad atmosfäär, hüdrofäär ehk suuresti ookean, krüosfäär ehk jääsfäär, biosfäär ja litosfäär ehk Maa pindmine kiht.

Kogu energia tuleb sellesse süsteemi päikesekiirgusega ning samal ajal lahkub kogu aeg soojuskiirgust. Kui need kaks kiirgust pole võrdsed, siis süsteemi temperatuur muutub.

Praegu, kui oleme paisanud õhku liiga palju kasvuhoonegaase, jääb meie kliimasüsteemi rohkem energiat, kui tagasi läheb. Seetõttu on temperatuur viimasel rohkem kui sajalt aastal tõusnud üle kraadi. 2023. aasta näitas isegi ligi 1,5 kraadist tõusu.

Füüsiliselt on kliimamudel pikk arvutiprogramm, millega arvutatakse maakera mineviku ning tuleviku seisundit füüsikalisest arusaamast lähtudes. Selle tarbeks on maakera jagatud mõnesaja tuhande silmaga võrgustikule. Kõigi võrgustikusilmade jaoks on võimalik välja arvutada kliimanäitajaid tunnise ajasammuga, mõnekümne- kuni mõnesaja-aastase perioodi jaoks.

Füüsikalist arusaama kontrollitakse kõigepealt minevikukliima peal ehk võrreldakse arvutusi juba mõõdetud kliimaga. Kui see klapib, siis minnakse energiatasakaalu arvutustega tulevikku, võttes arvesse kasvuhoonegaaside tulevikustsenaariume, sest meie arusaam on, et just kasvuhoonegaaside kontsentratsiooni kasv muudab maakera temperatuuri. Kuna kliimasüsteem on keeruline, võib süsteemi detailseid kirjeldusi mitmeid olla, sellepärast on maailmas kümneid erinevaid kliimamudeleid.

Veelgi mitmekesisemaks muudab asja see, et kasvuhoonegaaside hulk tulevikus sõltub sellest, kui palju on inimesi, nende elustiilit, kuidas ja kui palju energiat ning asju toodetakse. Selleks on samuti mitmeid stsenaariume, lõpuks tuleb kokku sadakond globaalset tulevikku. Kliimamuutustega kohenemise projektis AdaptEST ongi meie, TÜ kliimauuringute keskuse töö analüüsida neid erinevaid kliimatulevikke ja sellest hiiglaslikult suurest andmehulgast koostada Eestile tulevikukliima prognoos. Küsige meilt aasta pärast, siis oleme juba kuhugi jõudnud.

Eesti on nii pisike täpik, kas meie püüdlustest, näiteks põlevkivi põletamise lõpetamisest, oleks üldse mingi tuntav mõju kliimale?

Iga okas loeb. Kuna kliima on globaalne, ei piisa, kui üks riik pingutab, püüdlused peavad olema riikideülesed. Siin on muidugi olulised ka riikide omavahelised lepped, praegu on selleks Pariisi lepe.

Muidugi me võime jätkata fossiilsete kütustega, aga kui ülejäänud maailm läheb üle teistsugustele tehnoloogiatele, oleme ilmselgelt kaotajad. Põlevkivi põletamine ei ole efektiivne protsess, kuna tekitab

palju jäämeid, pigem põletada siis juba midagi, mille kütteväärtus on suurem ja millest ei jää nii palju jääke. Põlevkivi on hea tooraine keemiatööstusele. Põlevkivi põletamine on Eesti keskkonna raiskamine. Samas on põlevkivienergeetika aidanud muidugi tagada energiajulgeoleku.

Millest siis elektrit toota?

Peab toimuma väga suur mõtteviisi muutus. Kui siiani valitseb nõukogulik arusaam, et teeme ühes kohas elektri valmis ja kanname selle üle riigi laiali, siis kõige säästlikum oleks energiat toota selle koha lähedal, kus seda tarbitakse. Tollased juhtimisvahendid tingisid sellise tsentraalse lähenemise, aga praegu saab ja tuleb kasutada nn nutikaid võrkusid. Peavad olema mitmekesised lahendused: tuule- ja päikeseenergia, aga näiteks maju kütame maaenergiaga. Kütteks tuleks enam kasutada jääksoojust. Kuna meie ilmastik on väga muutlik, võib juhtuda, et ei päikese- ega tuuleenergiat pole mingil hetkel saada. Sellisteks hetkedeks peavad olema salvestamisvariandid. Mitmekesisus on võti.

Kas inimesed suudaksid loobuda fossiilsetest kütustest?

Inimesed ei taha neid kütuseid, vaid elustiili, mida tänu neile saame lubada, oleme selle elustiiliga harjunud. Minu küsimus on: kas meil on nii palju asju vaja? Peaks piirama energia tarbimist, seda efektiivsemalt kasutama. Vähem tarbima. Meil on sulaselgelt raiskav majandus.

Kui te oma kappi vaatate, näete seal ilmselt liiga palju riideid ja kingi. Me küll nõustume sellega, aga meisse on sisse harjutatud, et peame ikka poodi minema ja uusi asju ostma. Seda elustiili muuta on väga keeruline. Üksikisik saab oma tarbimisharjumustega keskkonda väga palju mõjutada. Kui me kõik ostaks vähem, siis mingi aja pärast hakkab tootmine vähenema.

Eesti külmas kliimas peame talvel maju kütma, seega peame mõtlema, kuidas kütame ja soojustame. Kui palju selle peale kulutame. Kas kütame ilma või tuba.

Viimased suved on kohati liiga soojad olnud ja meil kujuneb normaalseks suvel ruumide jahutamine, see on samuti väga energiamahukas. Õnneks on suvel piisavalt päikeseenergiat.

Väga suure jalajäljega on lihatootmine, eestlased söövad liiga palju liha, ja siingi tuleks oma harjumusi muuta. Toidu ise kasvatamine lõikab läbi transpordiahelad. Kui vaatame poes ringi, siis kõik on kohale toodud fossiilkütuseid kasutades. Samas viskame palju sellest toidust ära.

Miks on nii, et kuu aega ette ei osata ilma ennustada, küll aga sada aastat?

Ilma ennustame selle järgi, milline on ilma seisund praegu ja kust meile õhk tuleb. Meil on importilmad. Füüsiliselt ennustame õhu liikumist mingist algolekust lähtudes. See prognoos kaotab oma ennustatavuse kuni kahe nädalaga, sest atmosfäär on kaootiline.

Atmosfääril pole mälu, samas on muutlikkus suur. Võtke võrdluseks Alzheimeri põdeja ja näete, kui oluline on mälu selleks, et hakkama saada. Atmosfääril pole ka meeles, kust tuli, ning järelikult ei saa me hinnata täpselt, kuhu ta edaspidi läheb.

Kliima puhul ennustame tasakaaluolekut – nii palju energiat, kui tuleb sisse, peab ka välja minema, ning kui ei lähe, tekib energia ülejääk ja süsteemi olek muutub. Seda muutust suudame prognoosida.

Energeetilise tasakaalu ennustatavus tekib aastakümnete jooksul, vahepeal – kahest nädalast kuni paarikümne aastani – on vahemik, kus pole füüsilist arusaama, mille järgi ennustada.

Soovitame lugeda

TERVIS

Loe, mida teeb pikk COVID lihasrakkudega

SPORT

Poksi abil narkospiiraalset pääsenud kaunitar: tegin kõiki aineid, mida kätte sain

ARVAMUS

HANNES TOOMSALU › Politseil oleks aeg tähelepanu parklatele pöörata

NAINE

KAS NUPUTAD VÄLJA? › Pealtnäha ime-lihtne mõistatus on interneti pöördesse ajanud – vastus on loogilisem, kui arvad

LÕUNA-EESTI POSTIMEES

Sulev Pert: hinnakasv jätkab aeglustumist ka sel aastal

NAINE

Liis Lemsalu loo valguses: mis haigus on endometriosis? Sümptomid, kuidas seda ära tunda

Päevatoimetaja

 Author

Kadri Suurmägi

kadri.suurmagi@postimeesgrupp.ee

Reklaam

Kuulutuste tellimine:
kuulutus@postimees.ee
(+372) 739 0397

Reklaam Postimehe paberlehes:

reklaam@postimees.ee
(+372) 666 2445

Reklaam Postimees.ee veebides:

Kontakt

Vihje:
(+372) 507 3066
vihje@postimees.ee

Tellimustega seotud küsimused:

(+372) 666 2525 (E-R 8-17)
levi@postimees.ee

Toimetuse sekretär:

Mobiilirakendus

Tehnilised küsimused ja ettepanekud:

veebireklaam@postimees.ee
(+372) 666 2230

(+372) 666 2202
sekretar@postimees.ee

tehnoloogia@postimeesgrupp.ee

[KASUTUSTINGIMUSED](#) [AS POSTIMEES GRUPP](#) [ÄRIINFO](#) [TÖÖTAJAD](#) [ARHIIV](#) [REKLAAM](#) [KUULUTUSED](#) [AJALEHTE](#) [TELLI AJALEHT](#) [TELLI UUDISKIRI](#)