

Þjónusta vistkerfa – framtíðartrygging okkar

Ókeypis þjónusta frá náttúrunnar hendi

Manneskjan nýtir sér ýmiss konar þjónustu sem vistkerfi náttúrunnar veita, svo sem náttúruauðlindir og ýmis náttúruleg ferli. Þessi svokallaða þjónusta vistkerfa er mikilvæg og ómissandi enda byggist afkoma okkar á náttúruauðlindunum.

Flokka má þjónustu vistkerfa í fjóra flokka: vörur, stýriþjónustu, stuðningsþjónustu og menningartengda þjónustu. Vörur eru m.a. nauðsynlegar lífrænar og ólífrænar náttúruauðlindir, allt frá mat, hreinu lofti og vatni yfir í eldsneyti og byggingarefni. Menningartengd þjónusta felur m.a. í sér tækifæri til útivistar og aðlaðandi eiginleika náttúrulegs umhverfis. Flóknari stýri- og stuðningsþjónusta felur m.a. í sér frævnun nytjaplantna og annarra plantna, hringrás næringarefna og flóðavarnir sem votlendi býður upp á. Öll slík þjónusta skiptir miklu máli fyrir matvælaframleiðslu og varðveislu náttúrulegs umhverfis. Virk vistkerfi viðhalda einnig mikilvægum hringrásum næringarefna og framleiðni jarðvegjar.

Þjónusta vistkerfa er aðgengileg án endurgjalds í peningum. Í meginatriðum á hún að vera í allra þágu, en þegar betur er að gáð skiptist ávinningurinn af henni ekki jafnt á milli fólks í mismunandi heimshlutum. Þjónustan er einnig viðkvæm, umfang hennar er takmarkað og háð athöfnum okkar. Ef við mengum til dæmis vatnið höfum við ekki lengur hreint vatn til ráðstöfunar og ef við þurrausum jarðveg fyrir ræktað land getum við ekki lengur ræktað matjurtir. Ef við eyðum búsvæðum frævandi skordýra minnkar matarforði okkar sjálfra þar sem slíkt bitnar á nytjaplöntum. Stærsta verkefnið sem við eigum nú fyrir höndum er að upplýsa fólk betur um mikilvægi þjónustu vistkerfa með því að benda á hvað gerist ef hún verður ekki lengur fyrir hendi eða verður fyrir umtalsverðum skakkaföllum. Framtíð skordýrafrævnunar er þýðingarmikið dæmi um þetta.

Frævnun – mikilvæg þjónusta vistkerfa

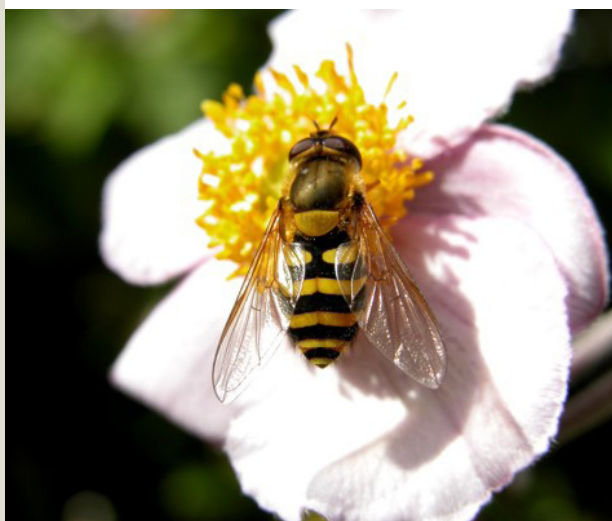
Sagt er að Einstein hafi bent á að manneskjan gæti eingöngu lifað af í nokkur ár ef frævandi skordýr eins og býflugur dæju skyndilega út. Það er mikið til í þessari fullyrðingu, jafnvel þótt hægt sé að fræva sumar matjurtir okkar á annan hátt. Plöntur geta verið sjálffrævandi eða frævast með vindi, vatni eða dýrum. Á Norðurlöndunum er frævnun af völdum dýra yfirleitt verk skordýra, þótt fuglar, leðurblökur og önnur spendýr kunni einnig að hjálpa til. Skilvirkustu frævandi skordýrin eru m.a. býflugur, hunangsflugur, geitungar, fiðrildi og fleiri skordýrahópar eins og sveifflugur sem fljúga frá einni plöntu til annarrar í leit að æti. Þessi smádyr gegna ómissandi hlutverki í framleiðslu ávaxta og berja.

Menn eru háðir frævnun, enda skiptir hún sköpum fyrir líftíma fræplantna. Næstum allar nytjaplöntur okkar þurfa á frævnun að halda til þess að geta framleitt ávextina eða fræin sem við og önnur dýr notum á beinan hátt sem fæði. Fræ eru einnig nauðsynleg fyrir næstu kynslóðir nytjaplantna. Dýrin sem við höldum til þess að fá kjöt og mjólk éta plöntur sem eru einnig háðar frævnun, og það eru olíujurtirnar líka. Til þess að allar plönturnar sem við nýtum og eru frævaðar af skordýrum megi lifa af í framtíðinni verðum við að leggja áherslu á að varðveita frjóbera þeirra.

Ef engin frævnun ætti sér stað yrði fæða okkar snauð af ávöxtum, berjum og grænmeti – sem allt eru mikilvægar uppsprettur vítamína og undirstöður margra hefðbundinna rétta. Á sveitabæjum og í gördum yrðu engir aldingarðar, berjarunnar eða matjurtagarðar. Berjaplöntur myndu einnig hverfa úr skógunum og þar með hyrfi þessi ókeypis fæðuauðlind sem einnig stuðlar að útivist og skiptir þannig miklu máli. Býflugur sem haldnar eru á sveitabæjum og í gördum fræva nytjaplönturnar og framleiða hunang sem við notum.



Úr skógum fáum við hráefni í ýmsar vörur auk eldsneytis. Auk þessarar framleiðslu veita skógar menningartengda þjónustu í formi landslags og tómsunda. Vegna hinnar margvíslegu þjónustu vistkerfa sem skógarnir veita ætti að nýta þá með sjálfbærum hætti.



*Kjarrsveifan (*Syrphus ribesii*) er algengur og mikilvægur frjóberi. Mynd: J. C. Schou.*

Ef skordýrum sem eru frjóberar fækkar getur það dregið úr uppskeru, þar sem vindurinn einn getur ekki tryggt nægilega frævun. Án skordýra sem eru frjóberar myndi fæða okkar takmarkast við rótarávexti sem æxlast með vaxtaræxlun eins og kartöflur, sjálfrævandi korn eins og hveiti, hafra, bygg, maís og hrísgrjón eða vindfrævað korn eins og rúg. Búfé sem framleiðir mjólk og kjöt gæti lifað á grasi, sem er vindfrævað, en það gæti ekki lengur verið á beit í ýmsum högum sem frævaðir eru af skordýrum. Þeir sem þjást af glútenópoli gætu átt erfitt með að nærast vel kulán þess að geta fengið bókhveiti. Óhjákvæmilega drægi úr erfðafræðilegri fjölbreytni plantna sem framleiða ávexti og ber án víxlfrævnar og með minnkaðri aðlögunarhæfni yrðu þær viðkvæmari fyrir plöntusjúkdómum, skordýraplágum og loftslagsbreytingum.

Frævnarpjónusta í hættu

Frævandi skordýr á Norðurlöndunum eru í hættu vegna áhrifa breyttra aðferða við landnotkun, einkum gróðurþekju á engjum og tvístrunar víðeigandi búsvæða. Þegar engi eru slegin snemma, áður en blómin ná að blómstra, og með miklu viðhaldi vegabruna dregur einnig úr matarbirgðum þeirra svo þau eiga fáa aðra möguleika á að afla sér fæðu. Einnig er að verða erfiðara fyrir mörg skordýr að finna sér holur sem henta til hreiðurgerðar.

Lífræn býli þurfa sérstaklega á frjóberum að halda, þar sem náttúrulega fjölbreytt engi þeirra bera mörg blóm með hunangslegi. Þetta þýðir að við getum einungis fengið lífrænt ræktað kjöt og mjólkurvörur ef skordýr halda áfram að fræva haga og fóðurplöntur. Lífræn ræktun kemur sér einnig vel fyrir frjóbera þar sem notað er minna af skordýraeitri. Margar tegundir skordýraeitors valda gagnlegum frævandi skordýrum skaða, auk skaðvaldanna sem þeim er ætlað að uppræta. Stærstur hluti þeirra tegunda frævandi skordýra sem eru í hættu tengist búsvæðum á hefðbundnu ræktuðu landi. Nýjar rannsóknarniðurstöður um áhrif loftmengunar á frjóbera hafa nýlega verið gefnar út. Skordýr finna blóm af lyktinni og með sjóninni, en óson í veðrahvolfinu og aðrar gerðir mengunar af völdum iðnaðar og umferðar geta brotið niður arómatísk vetniskolefni sem blóm framleiða til að laða að frjóbera. Þessir þættir gera skordýrum erfiðara fyrir að finna plöntur og það hefur áhrif á almennt ástand þeirra þegar þau þurfa að eigna um í leit að blómum. Slík vandamál eru alvarlegust á mjög menguðum og tvístruðum svæðum.

Loftslagsbreytingar gætu vel orðið til þess að nýjar tegundir frjóbera kæmu til Norðurlandanna og leitt til samkeppni við þær upprunalegu tegundir sem fyrir eru. Sumarið 2007 sást óvenju stór sveimur kjarrgeitunga (*Dolichovespula media*) í Finnlandi. Einnig eru hinir áður sjaldséðu horngeitungar (*Vespa crabro*) orðnir algengari í Finnlandi upp á síðkastið.

Í mismunandi heimshlutum, einkum í Bandaríkjunum, hafa hópar taminna býflugna týnt tölunni af óþekktum ástæðum síðastliðin ár. Á meðan hefur umtalsverðar hnignunar meðal villtra frævandi skordýra eins og býflugna og sveifflugna orðið vart á Bretlandseyjum og í Hollandi, þar sem plöntunum sem þau nærast á hefur einnig farið fækkandi. Erfitt er að færa sönnur á í hvaða átt orsakatengslin liggja á milli þessara tilhneinginga en þetta fyrirbæri veldur áhyggjum og það þarf að rannsaka víðar. Mjög líklega á svipuð hnignun sér stað annars staðar – þ.m.t. á Norðurlöndunum. Í Finnlandi hefur annað sumarið í röð orðið vart færri býflugna og hunangsflugna en á venjulegu sumri. Ástæða þessarar hnignunar er ekki vituð með vissu, en veturinn reyndist skordýrunum erfiður eftir óhagstætt sumar árið áður. Hlýr vetur og sníkjudýr geta einnig stuðlað að þessu.

Frævandi skordýr veita tvöfalda þjónustu vistkerfa með því að styðja við framleiðslu nauðsynlegra náttúrulegra matvæla jafnframt því að efla vöxt ræktaðra ávaxta og villtra berja, og veita þannig menningartengda þjónustu. Eins og önnur þjónusta vistkerfa er frævun þjónusta sem er aðgengileg án endurgjalds, bæði fyrir fólk og fyrir náttúrulegt umhverfi í heild.

Afar erfitt er að meta virði þjónustu vistkerfa í peningum, en þó gæti verið þörf á slíku mati sem einu leiðinni til að tryggja að hún sé ekki vanrækt við mat á umhverfislegum kostum og göllum efnahagslegar/félagslegar þróunar.



Býfluga (Apis mellifera) safnar frjókornum í frjókórurnar á fótum sínum. Plöntur þarfnast frævnar við æxlun. Árangursrík frævun eykur stærð fræja, berja og ávaxta umtalsvert. Mikilvægi býflugna við frævun hefur aukist þegar náttúrulegum frjóberum hefur fækkað. Býflugur eru ekki eins virkir frjóberar og hunangsflugur en frævnarskilvirknin byggist á stórum samfélögum þeirra.
Mynd: J. C. Schou.

Vistkerfanálgun fyrir allar athafnir

Vistkerfanálgun er hugtak sem hugsað var upp í tengslum við samning SP um líffræðilega fjölbreytni til að undirstrika að við áætlun landnotkunar skuli huga tilhlyðilega að öllum náttúrulegum þáttum og ferlum innan vistkerfa. Ein lykiregla er að eingöngu skuli nýta umhverfið með sjálfbærum hætti. Vistkerfanálgunin var þróuð til þess að móta verndunarstefnu fyrir náttúruleg búsvæði og lífverur, sem tekur einnig mið af mönnum og mannlegum athöfnum. Leiðarstef hennar er að vernda skuli nauðsynlegt skipulag og virkni vistkerfa til þess að tryggja að þjónusta vistkerfa verði áfram til taks í framtíðinni og styðji þar með við velferð okkar sjálfra.

Heimildir:

- The Green Lane, vefsvæði Environment Canada
- Q. S. McFrederick, J. C. Kathilankal, J. D. Fuentes. 2008. Air pollution modifies floral scent trails. *Atmospheric Environment* 42:2336–2348.
- R. Leinonen & J. Itämies 2008: Työvoimapulaa pölytyshommissa. - NATURA 2/2008, biologian ja maantieteen opettajien liiton julkaisu, 45. vuosikerta, ss. 22-24. (Skortur á starfskröftum við frævun, grein á finnsku)
- Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, tiedote 11.6.2007 "Suurikokoisten pensasampiaisten vaellus vyöryi yli Suomen". (Fréttatilkynning finnska náttúrufræðisafnsins 11.6.2007 um nýlega útbreiðslu kjarrgeitunga í Finnlandi)
- J. C. Biesmeijer, S. P. M. Roberts, M. Reemer, R. Ohlemüller, M. Edwards, T. Peeters, A. P. Scahffers, S. G. Potts, R. Kleukers, C. D. Thomas, J. Settele, W. E. Kunin. 2006. Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands. *Science* Vol. 313, 2 July 2006.