

## Luonnonniityistä.

»Elämä on taistelua» — siinä selvitys useihin arvotuksilta näyttäviin seikkoihin luonnossa. Kaikkialla luomakunnassa, niin kasvien kuin eläintenkin keskuudessa, vallitsee sitkeä, armoton ja herkeämätön taistelu.

Siemeniä putoilee maahan sadoin verroin enemmän kuin taimiksi voi itää, taimia nousee satamäärin enemmän kuin täysikasvuisiksi voi varttua. Nuoressa männyn taimistossa saattaa olla kymmeniäkin tuhansia taimia hehtaaria kohti, vanhassa hongikossa on niitä enää jälellä vain muutama sata — kaikki muut ovat olemassa olon taistelussa, valon, ravinnon ja tilan puutteesta sortuneet.

Hyvin opettavaisen kuvan tuosta taistelusta tarjoovat meidän peltomme, jos ne jätetään viljelemättä. Ensi kesänä on kasvillisuus hyvin kirjavaa. Siinä on edellisenä vuonna vilja kasvanut ja alan peittänyt, laiho on syksyllä kaatunut ja sen sijalla saavat rikkaruohot vallan; paikalla voivat alussa kasvaa olemisen taistelussa heikompiosaisetkin, mutta pian on paikka siementynyt täyteen, tilasta tulee ahtaus — ja silloin tuo taistelu alkaa. Rikkaruohoista on suuri osa yksivuotisia, nämät sortuvat enimmäkseen jo ennen toisen kesän alkua. Kylmä ne tappaa syksyllä, siemenet ne tosin jättävät jälkeensä maahan, mutta sillaikaa levittelevät monivuotiset kasvit jo näiden entisille sijoille ja siemenistä itäville pikkutaimille ei enää ole tilaa kasvaa. Sillä tavoin monivuotiset kasvit vähitellen pääsevät voitolle — rikkaruohot häviävät yhä enemmän ja heinäurmi tulee vallitsevaksi; paikka on silloin niityksi muuttunut. Niityssä tapahtuu edelleen muutoksia. Jos paikka on kosteahkoa savi- maata, niin on ehkä alussa lauha (*Aira cæspitosa*) päässyt vallitsevaksi, sen vähitellen voittaa taistelussa koiranrölli (*Agrostis canina*), joka lisääntyy lonkeroilla ja anastaa sitä myöten sijaa, kuin isot Airatuppaat lahoovat. Vanhetessa niitty lopulta voi sammaltua ja muuttua suoksi. Silloin ovat sammalet puolestaan päässeet niitykasvien voittajiksi.

Samallaista taistelua on kaikkialla luomakunnassa ja sen seuraukset ovat hyvinkin tuntuvia. Kasvien leveneminen ja esiintyminen on mitä suurimmassa määrässä tuosta taistelusta riippuvainen. Kukin kasvi saattaa kasvaa ainoastaan sellaisella paikalla, missä ei mikään väkevämpi

naapuri voi sitä tukahduttaa. Laihalla kankaalla pääsee tavallisesti mänty kuusesta voittajaksi, noropaikoilla kuusi männystä. Kuivalla soramaalla voittaa kanerva enimmäkseen muut pikkukasvit, rehevässä kuusikossa mustikka, hikevässä männikössä puola. Näin tulevat kaikki kasvilajit luonnossa tungetuiksi omille, määrätuille kasvupaikoilleen. Mitä esteettömämmin tuo taistelu on halki vuosituhansien saanut jatkua, sitä säännöllisempää on kasvillisuus — niin on laita varsinkin viljelykseltä säilyneissä saloseuduissa; mutta myöskin siellä, missä tuo taistelu on ollut vähemmänkin herkeämätöntä, on se kasvipeitteen säännöllisyyteen vaikuttanut.

Yhtenä seurauksena tuosta taistelusta mainittakoon n. s. kasviyhdykskunnat. Retkeillessämme saloilla ja asutuissa seuduissa huomaamme helposti, että kasvit esiintyvät määrätillä tavalla ryhmittyneinä. Monet kasvit esiintyvät säännöllisesti yhdessä. Männyn seuralaisina esiintyvät kuivilla, laihoilla kankailla kanerva ja jäkälä, tuoreemmilla mailla puola ja seinäsammal (*Hylocomium parietinum*), kuusen seuralaisena useinkin mustikka ja eräs toinen seinäsammallaji (*H. proliferum*). Tuollaisia säännöllisesti esiintyviä kasviyhtymiä kutsutaan kasviyhdykskunniksi. Niiden olemassa oloon ei ole syynä minkäänlainen yhteenliittymishalu, ne on olemassa olon taistelu yhteen liittänyt. Yhdessä kasvavat ne kasvit, jotka sillä paikalla kukin voivat tulla toimeen ja joista ei yksikään voi toistaan tukahduttaa.

Niityillä yleensä tarkotetaan niitä kasviyhdykskuntia, joissa on siksi valtaava heinä- tai ruohokasvillisuus, että niistä voi niittää »heinää.»

Ensimmäisenä ehtona tällaiselle runsaalle ruohovartiselle kasvillisuudelle on, että maa on verrattain lihavaa ja että siinä on riittävästi tuoreutta. Niittykasvit ovat yleensä verrattain vaateliaita kasveja, jotka eivät aivan karuilla ja kuivilla mailla tule toimeen, eivät ainakaan muodosta mitään niittymäisiä kasviyhdykskuntia.

Toinen välttämätön ehto niittyjen olemassa ololle on puukasvien — puiden, pensaiden, varpujen — puuttuminen. Yksityisten puiden tai pensaiden löytyminen ei tosin muuta niityn luonnetta, mutta niitä voi helposti levitä niitylle enemmänkin — ja samalla on niitty mennyttä. Puuvartiset kasvit tosin kasvavat hitaammin kuin ruohot ja heinät, mutta edellisten ei joka vuosi tarvitse alottaa kasvuaan maasta uusia varsia kasvattamalla, vaan niiden varret jatkavat kasvuaan siitä, mihinkä ne edellisenä syksynä sen päättivät. Puuvartisten kasvien taimet ovat tosin alussa hentoja ja pieniä ja taaja nurmikko tukahduttaa lukemattomia tuollaisia; mutta jokunen saattaa henkiinkin jäädä, ja jos se kerran on ruohojen latvojen tasalle kohonnut, niin sen olemassa olo useinkin on turvattu. Helpommin kuin taimet, pitävät tietysti puiden juurista nousevat nopeakasvuiset vesat puoliaan. Jos tällaisia vesoja tai taimia pääsee suuremmissa määrässä nousemaan ja puiksi tai pensaiksi varttu-

tumaan, niin ne varjostamalla ja karikkeillaan tukahduttavat ruohovartisen kasvillisuuden: niitty lakkaa olemasta niittynä ja muuttuu pensastoksi tai metsäksi.

Ylimalkaan ovat siis, ainakin meidän ilmanalassamme, puuvartistet kasvit olemisen taistelussa niittykasvillisuuden suhteen etuasemassa. On kuitenkin myös sellaisia paikkoja, joissa suhde on päinvastainen. Sellaisia ovat esim. enimpien vesien äyräät — meren rannat, järvien ja jokien rantareunukset. Rannimmaisat osat näitä maita eivät milloinkaan metsisty, vaan tavataan, jos maa on suotuisa, sellaisilla paikoilla ihan alkuperäisiä niittyjä. Puukasvien puuttumiseen on montakin syytä. Jäät keväällä lähtiessään usein rouhivat rantoja ja murtavat kaiken puuvartisen kasvillisuuden. Useammin on kuitenkin puuttomuuteen syynä pohjaveden korkeus, joka tekee puiden juurille, ne kun yleensä tunkeutuvat syvemmälle maahan kuin ruohokasvien juuret, hengityksen ynnä monet muut elintoiminnat vaikeiksi. Merien rannoilla lisäksi veden suolapitoisuus vaikuttaa suoranaishana myrkkynä enimmille meikäläisille puuvartisille kasveille.

Lukuisten suoniittyjemme olemassa oloon on niinikään syynä pohjaveden korkeus ynnä monet muut seikat (vert. esitystä soista). Saaristolakallioilla tavataan yleisesti niittymäisiä heinäjuovia; niiden puuttomuuteen on tällöin syynä se, etteivät puiden juuret voi säännöllisesti kehittyä, kun kallioperusta on heti vastassa. Kaukana pohjoisessa, puurajan pohjoispuolella, on paikatellen parhailla mailla reheviä niittyjä. Kylmä ja jäämeren kuivattavat viimat yhdessä ovat siellä niiden puuttomuuteen syinä. Vielä yleisemmin on tuollaisia niittyjä korkealla vuoristoissa, tuntureilla ja alppien rinteillä. Etelässä, aroseuduissa, pääsevät ruohokasvit puukasveista voittajiksi, syystä että syvemmällä maassa, minne puiden juuret tunkeutuvat, useinkaan ei ole tarpeeksi kosteutta, jotapaitsi maan suolapitoisuuskin vaikuttaa epäedullisesti.

Alkuperäisimmät niityt ovat tällaisia niittyjä, joista jo luonto semmoisenaan estää puukasvien toimeentulon. Niitä oli jo ennen kuin ihminen rupesi niittyjä karjalleen raivaamaan. Verrattomasti kaikkein suurin osa meidän maamme niittyjä on kuitenkin myöhemmiltä ajoilta, ne ovat vasta ihmisen toiminnan tuloksia. Niiden olemassa olo on riippuvainen jokavuotisesta niittämisestä. Niin kauan kuin niittyä säännöllisesti joka vuosi niitetään, säilyy se metsittymästä, mutta jos niittämisestä syystä tai toisesta luovutaan tai vieläpä, jos se toimitetaan huolimattomasti, ilmestyy pajunvesoja ja puuntaimia, ja niitty metsittyy lopulta.

Eri tavoin ovat niityt saaneet alkunsa. Suuri osa meidän märkiä ja kosteita luonnonniittyjämme on entisiä korpia. Monet korvet ovat siksi reheväkasvuisia, varsinkin sellaiset, joiden kautta juoksee joku puro, että niistä helposti saa niityn, tarvitsee vaan kaataa metsän ja raivata kan-

not (tai antaa niiden vähitellen lahota), hieman ehkä tasotella maata, niin on niitty pääasiassa valmis. Yhtä helppoa on raivata niittyjä lehtomaisista lehtimetsistä, joissa niinikään tavallisesti on runsas ruohonkasvu.

Paljon on luonnonniittyjä myöskin syntynyt kaskeamisen kautta. Kun metsä kaskeksi kaadetaan, niin joutuvat ne ravintoaineet, jotka puut juuristollaan ovat imeneet syvemmistä maakerroksista, maan pintakerrosta lihottamaan. Osan niistä tosin sadevesi huuhtoo pois, toisen osan vilja maasta riistää, mutta sinne jää kuitenkin siksi paljon vielä jällekin, että maa pitkät ajat jaksaa kasvattaa sangen hyväruohoisia nurmikoita, jotka, sitten kuin ovat aikansa varsinaisina niittyinä palvelleet, lopulta vielä pitkät ajat kelpaavat laitumiksi. Monet niityt ovat saaneet alkunsa myöskin tavallisista viljelemättä jätetyistä pelloista, tavalla, josta jo ylempänä mainittiin.

Riippuen sekä syntymistavasta että monesta muusta seikasta, on niityissä suuria keskinäisiä erilaisuuksia. Tahdomme seuraavassa hieman käsitellä niitä seikkoja, joista kasvillisuuden erilaisuudet meidän niityillämme riippuvat.

Hyvin suuri osa meidän niittyjämme joutuu keväisin tulvan alaisiksi ja tämä tulva sekä sen laatu vaikuttaa tavattomasti niittyjen kasvillisuuteen. Tulvavedessä on liuvonneina joukko kasveille ravinnoksi kelpaavia aineita ja siitä syystä jokainen tulva vaikuttaa lannottavaisesti. Kaikkialla ollaan tilaisuudessa näkemään, että tulvan valtaan joutuvat maat, vieläpä sellaisetkin, joissa vaan pohjavesi on juoksevaa, ovat rehevämpikasvuisia kuin ne, joissa pohjavesi on seisovaa ja joita ei tulvavesi keväällä kostuta. Esimerkkinä tästä ovat m. m. rämeet ja korvet. Edellisessä on pohjavesi kutakuinkin seisovaa eivätkä ne keväisin ole tulvan alaisia, jälkimäisissä on pohjavesi juoksevaa ja, varsinkin jos niiden läpi juoksee puro, joutuvat ne keväisin usein todellisen tulvan valtaan. Edellisissä kasvaa kituvaa petäjää, jälkimäisissä usein suhteellisesti hyväkasvuista kuusta.

Paljon suurempi on kuitenkin tulvan merkitys, jos vesi samalla kuljettaa kiinteitäkin lietehiukkasia mukanaan — ja näin on laita varsinkin kaikkien isompien, vuolaampien virtojen. Sellaisten vesi on keväällä aivan sameata niistä runsaista lietteistä, joita vesi mukanaan kuljettaa: sorasta, hiekasta, savesta, liejusta ja mudasta. Nämät aineet tulevat olemaan niityille osittain suoranaisina lannotusaineina, osittain on niillä se suuri merkitys, että ne estävät niittyjä sammaltumasta. Sammalet kasvavat nimittäin tavattoman hitaasti ja, jos lietteitä laskeutuu suuremmassa määrässä, niin sammalten alut hautautuvat noiden lietteiden alle ja niitty säilyy sammaltumatta.

Lieteaineiden runsaus ja laatu vaihtelee veden virtaisuuden ja vesimäärän mukaan. Kuta vuolaampi virta, sitä karkeampaa lietettä jak-

saa vesi kuljettaa, kuta suurempi vesipaljous, sitä runsaammat ovat myöskin lietteet. Pienet äkkijyrkiltä rinteiltä syöksyvät tunturipurot, esim. alpeilla, kuljettavat suunnattomia määriä ja hyvin karkeatakin lietettä, m. m. isoja kiviäkin alas alankoihin; keväisin ovat tuollaiset tunturipurot enemmän puurovirtojen kuin vesipurojen näköisiä. Koskipaikoissa on jokien virtaisuus siksi väkevä, että vesi irrottaa kaiken hienomman maan kuljettaen sen muassaan ja jättäen jällelle ainoastaan kiinteän kallion sekä suurimmat kivet. Suvantopaikoilla taas, missä virtaisuus on pienempi, jaksaa se kuljettaa ainoastaan hienompaa lietettä.

Joet eivät milloinkaan ole koko matkallaan yhtä virtaisia, vaan on niiden varsilla milloin koskia tai virtapaikkoja, milloin taas suvantoja. Tämä tietenkin vaikuttaa lietteen kuljetukseen. Virtapaikoilla on veden nopeus ja kuljetuskyky suuri, siellä vesi irrottaa kaikki ne maahiukkaset jotka vaan irti lähtevät ja kuljettaa ne muassaan. Alempana olevalla suvantopaikalla se ei enään juoksekaan niin nopeasti, siellä sen kuljetuskyky myös vähenee, ne lietteet, jotka se ylempänä on irrottanut ja mukanaan kuljettanut, laskeutuvat nyt pohjalle ja tulvarannoille, kaikki määrtäytyssä järjestyksessä ja tarkalleen lajiteltuina.

Jos joki matkallaan kulkee jonkun järven läpitse, niin sen kulku samalla hidastuu tuntuvasti, lietteitä laskeutuu pohjalle, jolloin vähitellen muodostuu lietsaaria ja lopulta alkuperäinen järvi melkein täyttyy lietteistä, niin että jää jällelle vaan joitakuuta kapeita jokiharoja saarien välille — sellaisia umpeen meneviä järviä tapaa m. m. pohjoisten jokiemme varsilla paljon. Tällöin lietteet laskeutuvat siten, että lähinnä alkuperäisen joen suuta laskeutuu karkein liete, etupäässä sora, jota vesi siihen asti on vyöryttänyt pohjaa pitkin. Etäämmälle jaksaa vesi kuljettaa hiekkaa, vielä etäämmälle järveen laskeutuu savea ja liejuja. Samallaista voi myös huomata jokien suissa näiden laskeutuessa mereen. Silloinkin sora jää lähinnä suuta, etäämmäksi merelle kulkee hiekka ja vielä etäämmäksi savi ja lieju.

Mutta lietteitä laskeutuu muutenkin jokien kaikille tulvarannoille. Jos joen uoma on aivan suora, niin väkevin virta kulkee keskellä jokea, siitä sivuille päin on virtaisuus yhä heikompaa ja heikompaa. Keskellä jaksaa vesi siis kuljettaa karkeinta, rannimpänä ainoastaan keveintä lietettä. Keskeltä onkin jokiuoma usein sora- ja hiekkapohjainen, rannat ovat hiekkaisempia, mutta kauvempana reunoilla on tulva-alue tavallisesti savista tai liejuista ja kauvimaksi joelta sivulle päin ei laskeudu lietteitä ensinkään.

Jos joki mutkistelee, niin käy lietteen laskeutuminen epäsäännöllisemmäksi. Väkevin virta ei tällöin kulje keskellä jokiuomaa, vaan lähempänä koveraa jokirantaa. Sillä puolella on virtaisuus usein siksi iso, ettei lietteitä sanottavasti ensinkään laskeudu, vaan vesi ainoastaan irrottaa usia lieteaineita rannasta itseensä, päinvastaisella kuperalla rannalla

taas on virtavuus kovin heikkoa ja sinne runsaimmat lietteet laskeutuvat, taaskin määrättyssä järjestyksessä: lähinnä jokuomaa karkein, kauvemaksi rannasta yhä hienompaa ja kevyempää, ja kauvinna rannasta on tulvavesi melkein lietteetöntä.

Ainoastaan suurimpien jokien rannoilla, esim. Tornion ja Kemlin jokien, tavataan edustettuina kaikki nämät ja vieläpä sangen leveinä. Pienempien jokien varsilla puuttuvat usein ne vyöhykkeet, joille laskeutuu suuremmissa määrässä hiekkaa ja savea. Pikku jokien tulvamaat siitä syystä tavallaan edustavat isompien virtojen taaimpia tulvamaita, jonne lietteitä vähemmän laskeutuu — ja onkin niiden kasvillisuus sen mukaista.

Väkevästi lietteytyvillä niityillä on kasvillisuus erinomaisen rehevää, taajaa ja korkeata. Käsityksen kasvillisuuden pituudesta tällaisella niityillä antavat seuraavat numerot, jotka koskevat valtakasveja Tornion ja Kemlin jokien tulvaniityillä kesällä v. 1902.

<i>Equisetum fluviatile</i> . . . . .	65—100 sm.
<i>Carex aquatilis</i> . . . . .	60—90 »
<i>C. acuta</i> . . . . .	70—100 »
<i>Phalaris arundinacea</i> . . . . .	130—170 »
<i>Calamagrostis phragmitoides</i> . . . . .	120—150 »
<i>Aira caespitosa</i> . . . . .	90—110 »
<i>Thalictrum simplex</i> . . . . .	60—80 »
<i>Th. flavum</i> . . . . .	65—80 »
<i>Ulmaria pentapetala</i> . . . . .	75—110 »
<i>Lysimachia vulgaris</i> . . . . .	45—60 »
<i>Veronica longifolia</i> . . . . .	30—60 »
<i>Tanacetum vulgare</i> . . . . .	60—80 »
<i>Cirsium heterophyllum</i> . . . . .	noin 100 »

Niin reheviä eivät edes parhaat viljellyt niityt Suomessa ole. Mutta niinpä mainitut tulvaniityt joutuvatkin joka kevät mitä runsaimman lannituksen alaisiksi ja lisäksi runsas liete pitää sammalet — niittyjemme ehkä pahimmat viholliset — loitolla.

Kasvillisuus näillä niityillä on usein selvästi vyöhykkeittäistä. Aivan rannassa tavataan usein seuraavat vyöhykkeet peräkkäin: *Equisetum heleocharis*, *Carex aquatilis*, *Juncus filiformis*, *Aira caespitosa*; väkevämmin lietteytyvillä paikoilla esim. vyöhykkeet *Carex acuta*, *Phalaris arundinacea*, *Thalictrum flavum*, *Lysimachia vulgaris*, *Ulmaria pentapetala*, *Thalictrum simplex* y. m. Kesäkään lopulla ja heinäkuussa, jolloin enimmäkseen ruohot kukkivat, ovat nämät niityt erinomaisen koreita ja kauniita. — Tällaiset niityt ovat ennen vanhaan olleet eräänlaisten sammaletto-

mien tulvametsien (*Salix triandra*-, leppä-, koivu-, kuusimetsien) vallassa. Tuollaisia tulvametsiä tavataan yleisesti vielä nytkin esim. Siperian jokien rannoilla.

Toisellaisia laadultaan ovat ne niityt, joita tavataan purojen ja pikku jokien rannoilla varsinkin eteläisessä osassa maatamme. Nämät joet tulvehtivat vähemmän, veden virtaisuus on usein verrattain vähäinen eivätkä ne siitä syystä jaksu kuljettaakaan sanottavasti lietteitä, enimäkseen vaan mudan- sekä liejuntapaisia aineita ja niitäkin niukanlaisesti. Vuotuinen lannotus on siitä syystä paljon pienempi ja heinänkasvu sen mukaan myös heikompaa — ne ovat tässä suhteessa aivan samassa asemassa kuin taustaniityt Pohjanmaan isompien jokien varsilla. Heikommasta lietteen laskeutumisesta on seurauksena myöskin, että näihin niittyihin aina muodostuu kivennäismaan päälle organogeeninen (elimellis-peräinen) maakerros, milloin enemmän mutamainen, milloin taas enemmän turvemainen. Näin ei sitävastoin ole laita äsken kerrotuissa tulvaniityissä, joille laskeutuu runsaasti hiekka- ja savilietettä. Niittykasvikarikkeita tosin sielläkin putoilee maahan ja muodostavat ne mädätessä multamaisia aineita, mutta lietettä laskeutuu niin runsaasti, että karikkeet kerrassaan häviävät jokiveden tuomiin lietteisiin. Toisin täällä, missä lietettä laskeutuu hyvin vähän. Tähän tulee lisäksi, että heikosti lietteytyvillä tulvaniityillä sammalkasvillisuus on aina koko lailla rehevä ja sammalten karikkeet lisäävät nekin organogeenista maata tuntuvasti. — Tällaiset jonkun verran sammaltuneet, muta- tai turveperäiset niityt ovat erinomaisen yleisiä maassamme. Vallitsevana kasvina on hyvin yleisesti *Agrostis canina*, joka muodostaa matalahkon, tasaisen, röyhyllä ollessaan karakteristisesti ruuniin heinästön; hyvin yleisiä ovat myöskin *Aira caespitosa*-niityt, jotka ovat tavallisesti tuppaisia, korkea- ja reheväheinäisiä. Pienemmillä aloilla saattavat myös vallita *Juncus filiformis*, *Calamagrostis stricta* y. m.

Helposti saattavat sammalet tällaisilla niityillä saada vallan. Silloin niitty muuttuu suoniityksi. Ainakin osittain lienee siihen syynä ravintoaineiden väheneminen. Kun vuosittain otetaan niitystä heinää pois, millään tavoin korvaamatta niitä ravintoaineita, jotka heinästä niitystä poistetaan, niin on selvää, että maa vähitellen laihtuu, jonka kautta heinänkasvu huononee ja sammalet samassa määrässä alkavat voittaa alaa. Mutta monet muutkin seikat voivat vaikuttaa samaan suuntaan. Yleensä kosteat ja märät turve- (muta-) peräiset niityt vanhemmiksi tultuaan sammaltuvat helposti ja samalla soistuvat, jollei varotoimenpiteisiin (esim. lannottamiseen, veden salpaamiseen y. m.) ryhdytä. Lopputuloksena tästä kehityksestä on tavallisesti todellinen suo. Maan kalkkipitoisuuden mukaan saa kasvillisuus tällöin hieman eri luonteen. Kalkki- mailla (esim. Ahvenanmaalla) on vallitsevana sammalena *Amblystegium*, kalkkiköyhillä mailla *Sphagnum*. Edelliset ovat n. s. letto-, jälkimäi-

set n. s. nevaniittyjä. — Eriytyisen ryhmänsä suoniittyjen seassa muodostavat varsinaisten nevojen ja lettojen heinärikkaammat kohdat. Ne ovat oikeastaan todellisia soita, mutta koska niitä ainakin ajottain niitetään, niin voidaan ne myös niittyihin lukea.

Lakeilla merenrannoilla on laajoja niittyjä, varsinkin Pohjanmaan rannoilla. Ne ovat ainakin osittain, nimittäin rannimmaisiet tulvanalaisia, koska merivesi ajoittain voi nousta niin korkealle, että nämät joutuvat veden valtaan. Kaikkein rannimmaisiet voivat olla aivan sammallettomia, usein savi- tai liejupohjaisia; aallot rantaan ajautuessaan näet kuljettavat myös jonkun verran lietettä, jotka estävät sammalten menestymisen. Samaa vaikuttaa myös meriveden suolaisuus. Kauvempana rannasta olevat rantaniityt ovat tavallisesti sammaltuneita, enemmän tai vähemmän soistuneita. Kasvillisuus on selvästi vyöhykkeittäistä. Lähinnä rantaa olevissa vyöhykkeissä on runsaasti suolakasveja (halofytejä) esim. *Glaux*, *Aster tripolium*, *Salicornia*, *Plantago maritima*, y. m. Kauvemmaksi maalle päin saa niitty enemmän tai vähemmän kostean, turveperäisen niityn luonteen; valtakasveina esiintyvät esim. *Carex aquatilis*, *Agrostis alba*, *Calamagrostis stricta*, *Juncus filiformis* y. m. Taustaniityt ovat useimmiten soistuneita, jopa todellisia soitakin. Tuollainen, suureksi osaksi soistunut merenranta- ja samalla jokisuistoniitty on m. m. kuuluisa Limingan niitty lähellä Oulua.

Paljon on maassamme myöskin sellaisia niittyjä, jotka eivät milloinkaan joudu tulvan alle. Niihin kuuluvat m. m. enimmäkseen n. s. nurminiityt, jommoisia on sekä tasaisella että rinnemaalla, hikevillä ja kuivahkoilla paikoilla. Ne lienevät enimmäkseen saaneet alkunsa entisistä viljelysmaista, sekä pelloista että kaskista; osa on myöskin kyllä tullut raivatuksi suorastaankin lehtomaisista metsistä. Ne ovat yleensä, varsinkin nuorempina, hyväkasvuisia niittyjä, joissa alussa on sammalia sangen vähän, mutta sen sijaan ruohoja ja heiniä runsaasti. Näihin kuuluvat m. m. tasaisilla mailla tavattavat lukuisat *Aira caespitosa*-niityt, jotka tässä tapauksessa ovat jotakuinkin tuppaattomia ja melkein aina ovat syntyneet entisistä pelloista; näihin kuuluvat myöskin Itä-Suomen yleiset ahoniityt, jotka alussa ovat kirjavina mitä koreimmista kukista, mutta vanhemmiksi tultuaan useinkin muuttuvat *Agrostis vulgaris*-heinästöiksi, *Anthoxantum*- y. m. niityiksi. — Vanhetessaan tällaisetkin niityt lopulta huononevat, sammalet lisääntyvät ja heinistä tulee vallitsevaksi *Nardus stricta*. Lakeilla mailla ja loivilla rinteillä tavataan Itä-Suomessa ja varsinkin Venäjän Karjalassa paljon tuollaisia, taloudellisesti melkein arvottomia *Nardus stricta*-niittyjä. Useimmiten ei niittyjä kuitenkaan ylläpidetä niin vanhoiksi, vaan ne muutetaan taas välillä pelloiksi tai annetaan metsittyä; uudelleen hyväkasvuisiksi ne tietysti saa lannottamalla. — Erikaisen luonteen saavuttavat sellaiset nurminiityt, joille on jätetty sinne tänne pieniä puu- tai pensasryhmiä kasvamaan (pajua, leppää, koi-



vua y. m.); niityt saavat silloin enemmän lehtomaisen luonteen, niityn kasvillisuus säilyy usein tuoreempuna ja kasvillisuuden pääosana ovat tavallisesti koreakukkaiset, varsinkin kevätkesästä kukkivaiset ruohokasvit: *Anemone nemorosa*, *Trollius europaeus*, *Ranunculus auricomus* y. m.

Luonnonniittyjä on meidän maassamme hyvin paljon. Joskin siltä näyttää, että maatalouden kohotessa luonnonniityt vähitellen saavat väistyä viljeltyjen nurmien tieltä, niin tulee luonnonniityillä kuitenkin vielä kauan aikaa meidän maassamme olemaan hyvin suuri taloudellinen merkityksensä.

Tiedot maamme niitylaaduista ja niitykasvillisuuden biologiasta ovat toistaiseksi vielä varsin vähäisiä. Ainoastaan muutamien seutujen niittyjä on hieman perusteellisemmin tutkittu. Luonnonniittyjen järkipäinen käyttäminen ja hoito edellyttävät kuitenkin, että pitäisi tehdä paljon lisätutkimuksia tällä alalla. Siinä on vielä laaja työala tarjolla.

A. K. Cajander.

## Lypsäminen ja lypsy.

Lehmän utareessa on kaksi sidekudosseinämän toisistaan erottamaa puoliskoa. Kummassakin puoliskossa on kaksi maitorauhasta, joilla ei ole mitään yhteyttä toistensa kanssa. Utareen muodostavat siis nämät neljä maitorauhasta, joilla kullakin on eri nänniin eli vetimeen päättyvä laskutiehyeensä. Useilla lehmillä on sitäpaitsi utareen takaosassa vielä kolmas pari pieniä nänniä. Ne kuuluvat kehittymättömiin rauhasiin, jotka ainoastaan harvoin antavat maitoa. Maitorauhassissa on hyvin paljon pieniä rakonmuotoisia n. s. *rauhasrakkosia*, joiden sisäpintoja peittävät n. s. *maitosolut*. Rauhaskkosista alkavat hienot *maitotiehyet* yhtyen toisiinsa ja muodostaen yhä paksumpia tiehyitä. Nämät aukeavat *maitokammioihin*, joita on yksi kussakin nännissä, ulottuen jonkun verran nännin yläpäästä vielä ylöspäin. Maitokammioiden pohjasta johtaa maidon lyhyt tiehyt nännin kärjessä olevan lihaksen sulkeman aukon kautta ulos. Maitokammioitten ja maitotiehyitten sisäpintoja peittää limakalvo. Paitse näitä rauhaskkosia ja maitotiehyitä on utareissa vielä runsaasti verisuonia, lymfa- eli maitiosuonia sekä hermosäikeitä ynnä näiden kaikkien välillä ja ympärillä enemmän tai vähemmän sidekudosta. Hyvärakenteisessa utareessa on sidekudosta vähän. Sentähden sellainen utare lypsyn jälkeen ja lehmän ehtyneenä ollessa on tyhjän näköinen ja kurttuinen. N. s. lihautareessa on tavallista enemmän sidekudosta ja sentähden se lypsynkin jälkeen on täyteläisen näköinen ja tuntuu kiinteältä.