

MERIPUJU (*ARTEMISIA MARITIMA* L. s. 1.) LEVIKUST TEMA AREAALI PÕHJAPIIRIL

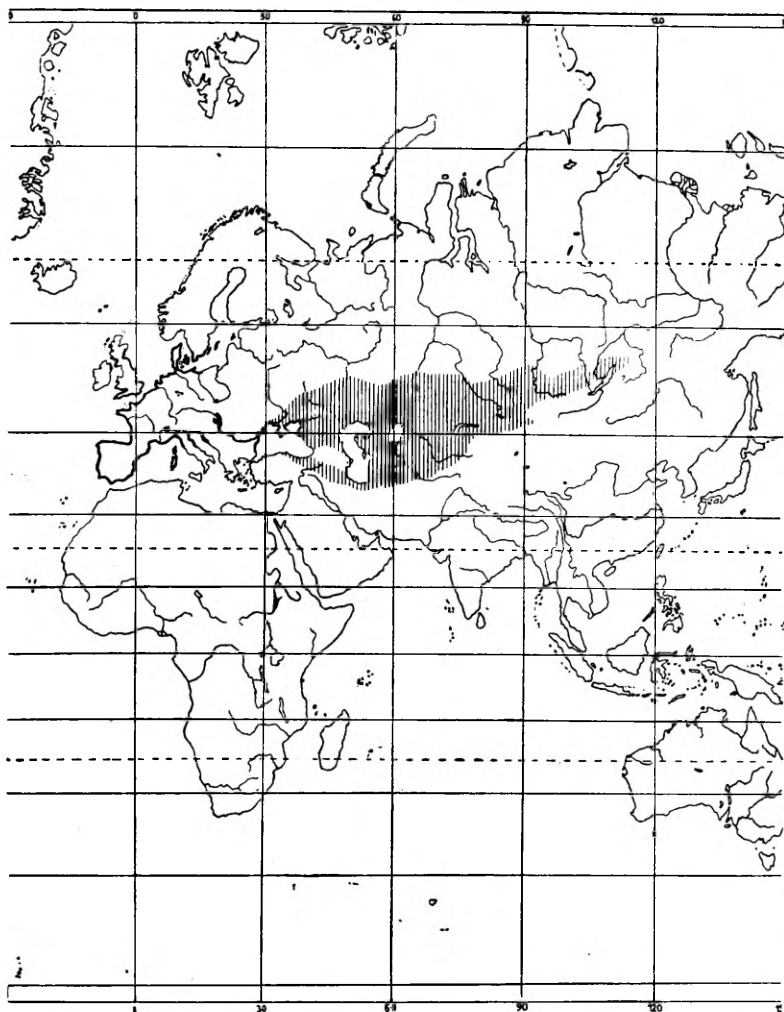
E. Lellep

Eesti NSV looduslikus flooras esinevatest pujuliikidest omab erilisi nõudlusi ökoloogiliste tingimuste suhtes meripuju — *Artemisia maritima* L. Meripuju nimelt ei esine kasvukohtadel, kus mullas puuduvad klooriühendid, eriti aga NaCl. See edaafiline tegur on tähtis faktor, millest sõltub meripuju levik. Kuid kliimaliste tingimuste, nagu temperatuuri mõjude, mulla ja õhuniiskuse sisalduse suhtes on meripuju enam-vähem ükskõikne. Ta võib esineda nii mererannal, merevee üleujutusosaladel kui ka poolkõrbetes ja kõrbetes lahtisel liival. See liigi omapärane autökoloogia ajendaski lähemalt selgitama meripuju leviku küsimusi. Kuid peab märkima, et meripuju on jagatud mitmeks liigiks ja reaks liigisisesteks ühikuteks; ta kuulub polümorfsete mestide hulka. Käesolevas töös on liiki piiritletud laiemalt ning meripuju all mõeldakse kollektiivset liiki. Kahtlemata on meie rannikul esinev mest meripuju varieteet või pisiliik, mis nõuab edaspidi selgitamist. Esialgsest püütakse lahendada meripuju kui kollektiivse liigi leviku küsimust, kuna süstemaatika küsimuste lahendamine ei kuulu käesoleva töö raamidesse.

1. Meripuju (*Artemisia maritima* L. s. 1.) üldlevik

Meripuju kui koguliik omab H. G a m s'i järgi (1928—1929) Euraasia areaali; peamine levikuala asub Kaspia ja Araali mere piirkonnas poolkõrbe- ja kõrbevöötmes. Harilik taim on meripuju ka Kesk-Aasia, Lääne-Siberi ja Nõukogude Liidu Euroopa-osa steppides, samuti esineb ta Euroopas mererandadel, saliinses vöötmes. Meripuju areaali lõunapiir kulgeb Mustast merest Kaspia mere lõunaosani, läbides edasi ida suunas Iraani, Turkmeenia ja Usbeki vabariigi lõunarajoone. Edasi ida suunas hõlmab meripuju levila Kasahhi vabariigi lõuna- ja idapiiril Balhaši järvest ida poole Altai mägede rajoone, kus esinevad soolajärved ja stepialad. Meripuju areaali idapiiriks on Baikali järve põhjapoolsed mägedalad; areaali põhjapiir ühtib Kesk-Aasias ja Lääne-Siberis üldiselt

Artemisia maritima L.s.l. areaal.
(H. Gams'i järgi)



Põhiareaal on märgitud püstviirutusega, levik mererannikul ja Doonau kaldail paksu joonega.

stepivöötme põhjapiiriga. P. Krõlovi andmeil (П. Крылов, 1904, lk. 640) on meripuju levinud Barabinski stepis (Novosibirski oblasti lõunaosas); ka Kutšuki soolajärve piirkonnas, piki Irtõši ja Buhtarma jõe ning Altai mägedes. Areaali loodepiir kulgeb Taga-Uraalist (Tšeljabinsk) kuni Volga jõe keskjooksuni (Kuibõšev), edasi läbides Nõukogude Liidu kesk- ja lõunaosa kuni Lõuna-Moldaaviani. Krimmis esineb meripuju ainult rannikul; puudub Kaukaasia mägedes. Musta mere läänerannikult on meripuju levinud

Doonau jõe äärsetele üleujutusaladele, esinedes kuni Budapestini. Meripuju puudub Türgis, Kreekas ja Lõuna-Itaalias, küll aga esineb ta Dalmaatsias, Põhja-Itaalia rannikul ja Lääne-Alpides. A. H a y e k i järgi (1931, lk. 661) esineb Dalmaatsias meripujust eraldatud pisiliik *A. gallica* Koch, Doonau jõe alamjooksul *A. salina* (Willd.) Koch. Edasi levib meripuju Prantsusmaa, kogu Pürenee poolsaare, Korsika ja Sardiinia saare rannikuil ja H. K n o c h e järgi (1922) Baleaari saartel. H. G a m s i andmeil meripujust eraldatud alaliikidest: 1) *A. maritima* L. subsp. *maritima* (L.) Gams esineb Põhjamere rannikuil, eriti Ida-Friisi saartel, ka Helgolandil ja harva Põhja-Friisi saartel; kogu Jütlandi poolsaare ja Balti mere rannikul Rügeni saareni; ka Suurbritannia ja Lõuna-Rootsi rannikuil. Ravimtaimena kultiveeritakse teda Thuringenis. Ka esineb ta adventiivtaimena (Ludwigshafen) ja kultuurreliktina (Arnstein). 2) *A. maritima* L. subsp. *salina* (Willd.) Gams esineb Schleswig-Holsteini ja Mecklenburgi rannikuil, kuid ka sisemaal, peamiselt soolakutel ja harva soodapinnasel, Thuringenis Eislebeni ümbruses ja Arterni soolakaevanduse läheduses. Võib arvata, et *A. salina* on Kesk-Saksamaale sisse rännanud Doonau kaudu, sest on andmeid *A. salina* esinemisest ka Austrias (Neusiedler See).

Lõuna-Rootsi rannikult on meripuju arvatavasti levinud Ölandi ja Gotlandi saarele. R. S t e r n e r i järgi (1938, lk. 161) esineb Ölandi saare põhjaosas idapoolisel madalrannikul, sageli isegi massiliselt, *A. maritima* L. var. *salina* Willd. *β humifusa* (Fr.) Neuman. Gotlandi saarel esinevast meripuju kollektiivliigist on eraldatud mitmeid erimeid (J o h a n s s o n, 1897, lk. 116): *A. maritima* L. a) *typica* (Lge.) Johanss., b) *gallica* (Willd.) Johanss., c) *salina* Koch, d) *humifusa* Fr.

2. Meripuju immigratsioon Eesti NSV-sse

Nii nagu levikuandmeist selgub, on meripuju aegade jooksul Vahemere äärest piki mererannikuid jõudnud kaugele põhja, Balti mere rannikuile. Eestisse võis toimuda meripuju immigratsioon tõenäoliselt Gotlandi saarelt, sest Gotlandi leiukohad on meie alale kõige lähemal — ligikaudu 300 km, arvestades otsest mereteed. Näib, et meripuju seemnete levitajaks on merevesi. Kõige soodsamini võivad meripuju seemned jõuda edelatuulte lainetusega Gotlandilt Saaremaa rannale. Seda oletust aitab veelgi kinnitada asjaolu, et sügisel, oktoobris, millal meripuju seemned valmivad, on meil valitsemas edela- ja läänetuuled.

Eestist põhja poole ei ole teada meripuju leiukohti. Seega on Lääne-Saaremaa meripuju areaali põhjapiiriks ning areaali kontakt on ilmselt läänest. Kerkib küsimus, millal toimus meripuju sissेरänne meie alale. Meripuju kui obligatoorse halofüüdi immigratsioon ei saanud toimuda Ancylus-järve staadiumil, sest maapinna tõusu tõttu ei olnud sel perioodil ühendust Põhjamere ja Atlandi ookeaniga ning Balti mere basseini täitis jää sulamisest tekkinud magevesi. Alles Ancylus-aja lõpul ja Litorina-mere algu-

ses, mil oli taas ühendus soolase merega, võis hakata kujunema meie ranniku halofiilne floora. Meripuju sisseränne Lääne-Saaremaale näib kõige tõenäolisem olevat pärast Litorina-mere maksimumi, subboreaalsel kliimaperioodil, 4000—3000 aastat tagasi. Seega võime meripuju pidada meil suhteliselt nooreks liigiks. Selle kasuks on ka tõsiasi, et meripuju esineb meil väga kitsal alal Lääne-Saaremaa rannikul. Kas meripuju kohapeal omab tendentsi edasilevimiseks, selle kohta puuduvad esialgu andmed. Peale meripuju immigratsiooni võimaluse lääne poolt, mereteed kaudu Gotlandi saarelt, kerkib esile veel teine sisserände võimalus — idast. Eriti viimasel aastakümnel üha enam täienenud palinoloogiliste meetodite abil on avastatud kaasaegsete põhiliste stepitaimede (*Artemisia*, *Ephedra*) tolmuteri koos tähtsate arktiliste taimede, nagu *Dryas octopetala*, *Betula nana*, *Salix polaris* jt. fossiilsete osadega (lehtedega) Leningradi ja Vologda oblasti viir-savides, nagu väidavad V. P. Gritšuk ja M. P. Gritšuk (В. П. Гричук и М. П. Гричук, 1950). Selle järgi võib oletada, et kunagi esinesid periglatsiaalsed tundrad ja stepid. Kuid tundra-vöönd ei võinud olla lai, kitsale tundra-alale pidid siis järgnema metsastepp ja stepp. Sellega seoses on üles kerkinud mitmeid küsimusi. Kas tolmuterade määrangud on usutavad? Kas pujusid on võimalik tolmuterade järgi määrata kuni liigini? Kas pujude tolm on eraldatav pajude tolmust? jne. Nende küsimuste selgitamiseks esitaksin siin B. Gorodkovi seisukohad (Б. Н. Городков, 1952): 1) Retsentsete pujude määramine liikideni tolmu järgi on võimalik ainult mõnel juhul; 2) erinevus *Salix*'i ja *Artemisia* tolmuterade vahel on kahtlemata olemas, kuid puju liikide määramine fossiilse tolmu järgi ei ole enamasti võimalik; 3) seega ka periglatsiaalsete steppide olemasolu põhjendamine pujude tolmuterade järgi ei ole niivõrd usaldusväärne kui makroskoopiliste osade määrangute alusel. Periglatsiaalsete steppide olemasolu küsimus oleks lahendatud siis, kui leitaks stepitaimede fossiilseid osi jääaege vanusega kihtides. Kuid esialgu jääb see küsimus lahtiseks. Ka ei saa tolmuterade uurimise seniste tulemuste alusel oletada meripuju sisserännet meie alale ida poolt, kõige lähemalt, Leningradi oblastist.

3. Meripuju leiukohad Eesti NSV-s

Esimesi andmeid meripuju esinemise kohta Eestis mererannal leiame D. H. Grindelilt (1803) Kaksikümmend aastat hiljem (1823, lk. 272) märgib J. W. Luce meripuju esinemist mererannal. Kuid F. J. Wiedemanni ja E. Weberi andmeil (1852, lk. 488) on teada meripuju esinemisest Saaremaal mere ääres, ka esitatakse «Rootsiküla» leiukoht; huvitav on see, et püütakse ka juba kirjeldada kasvukohta: «Auf Wiesen und Sandplätzen am Meere. Bis jetzt nur auf Oesel, früher von Luce genannt, durch Ledebour u. Werner — Fundort Rootsiküll bestätigt.» Samasisuline on J. Fleischeri ja A. Bunge märkus (1853, lk. 223):

«Am Meeresstrande sehr selten auf Oesel.» Kuid juba täielikumalt on meripuju levikut selgitanud Fr. Schmidt (1855, lk. 218), kasutades seejuures ka oma kaasaegsete botaanikute-floristide ekskursioonidel kogutud materjale ja varasemaid levikuandmeid: «Rootsiküll (Luce, Ledeb.), Spitze Kirasaar, westlich von Rootsiküll (Duhmberg!), Spitze bei Kusnem, Filsand gegenüber (Sass!). Ojo nördlich von Rootsiküll! beim Dorfe Kurrefer in der Nähe von Taggamois! (Jacobson!); auf der Waigatinsel, westlich von Filsand, in grosser Menge in Felsklüften am Meere (Sass!).» Esitatud Fr. Schmidt'i andmete puhul tähendab hüüumärk leiu kohta järel, et autor on ise taime oma käega kogunud, kuna hüüumärk koguja nime juures viitab sellele, et autor on seda taimeeksemplari leidja käes näinud (samas, lk. 190, joone all). Selle järgi võib otsustada, et Fr. Schmidt ise on meripuju kogunud Ojolt ja Kureverest, kuna teistel juhtudel on ta taimi näinud kogujate käes. Kõik Fr. Schmidt'i poolt esitatud meripuju leiukohad, välja arvatud «Kurevere», on täiesti autentsed ja on leidnud hilisemal ajal kinnitust. «Kurevere» leiukoht jääb esialgu küsitavaks. Edasi on huvitavaks täienduseks meripuju levikuandmeile A. Sassi märkus (1860, lk. 602): «Im Westen von Oesell allgemein, besonders viel bei Attel und Kusnem.» Samas (lk. 607) on märges, et A. Sassa 1855 matkal A. Göbeliga on meripuju näinud Vaika saarel, kuid neid andmeid on kasutanud Fr. Schmidt oma töös (1855). Edasi E. Lehmann (1895, lk. 258) märgib meripuju levikut väga üldiselt: «Bei mir und auf Oesel,» ning samas mainitud: «Oesel (Smt!).» Käesoleva sajandi algusesse kuuluvad C. Skottsbergi ja T. Vestergreni andmed (1901, lk. 8): «Insel Filsand am Felsigen Meeresufer,» ning samas teised leiukohad on Fr. Schmidt'i andmete kordamine. Samuti 30 aastat hiljem T Lippmaa (1934, lk. 225): «Vilsandi saare idaosas, lõunarannikul on liivasel pinnal avaühingu iseloomuga laiike, milles mõõtuandvaks vormiks on *A. maritima* L. var. *maritima* Willd.», samas (lk. 216) on märgitud ka meripuju esinemist Ülemisel ja Keskmisel Vaika saarel.

Käesoleva sajandi 20—30-ndate aastate ringis pühendati prof. Lippmaa ja tema kaastöötajate poolt erilist tähelepanu Lääne-Saaremaa taimestiku uurimisele. Korraldati rohkearvuliselt matku ja ekspeditsioone ning saadi herbaarset materjali, mis on väärtuslik lisa praegusele TRÜ taimesüsteemiatika ja geobotaanika kateedri Eesti herbariumile. Ka omavad need materjalid märkimisväärset tähtsust antud juhul, meripuju leviku küsimuse selgitamisel Eesti NSV-s.

Täiendavalt kirjanduse andmeile, peamiselt herbaarsete materjalide (Eherb., LMherb. ja TAherb. ¹), K. Eichwaldi poolt kogu-

¹ Eherb. — TRÜ taimesüsteemiatika ja geobotaanika kateedri Eesti herbarium.

TAherb. — ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi herbarium.

LMherb. — ENSV Riikliku Loodusteaduse Muuseumi herbarium.

tud teadete ja märkuste põhjal koostatud kartoteegi² andmete ning minu viimaste aastate matkamärkmete abil võib esitada meripuju levikust meie alal järgmise kokkuvõtliku ülevaate.

1. Vaika saared, Waigat-Insel bei Filsand leg. Sengbusch (LMherb.) ilma leiuajata. Auf der grossen Waigat-Insel bei Filsand 21. VI 1900, leg. Rud. Leberth (E. Niclasen'i herb., nr. 541). Vilsandi saar, Ülemine Vaigas kaljuprao vahel, greg. cop. 11. VI 1925, leg. H. Mihkelsoo (Eherb.) Samast kõige hilisem leid 4. VII 1956, leg. K. Eichwald (Eherb.). Filsand: Waigat am salinen Ufer 3. VII 1927, leg. A. Üksip (Eherb.). Samast 19. VII 1933, leg. A. Üksip (Eherb.). Vaika saared 30. VI 1931, leg. A. Vaga (Eherb.).

2. Vilsandi saar, Väike-Vilsandi lõunaosas 29. VII 1933, leg. T. Lippmaa (Eherb.). Vilsandi saar, tuletorni lähedal, E. Viiroki teade 17 XII 1934.

3. Kuusnõmme Loonalahe rand 2. IX 1932, leg. J. Rebane (eksikaatkogule «Eesti taimed» kogutud materjal)

4. Kuusnõmme lahes oleva Kurgurahu edelaosas 25. VII 1931, leg. K. Eichwald (herbaareksemplar on läinud kaduma)

5. Laurimaa saar 6. VI 1932, E. Pastaki teade 19. XII 1934.

6. Kuusnõmme, leg. A. Sassi (LMherb.), puudub leiuaeg. Kuusnõmme all rannal 23. VII 1931, not. K. Eichwald. Kuusnõmme Bioloogiajaamast läänes mererannikul 7 IX 1933, leg. E. Sits (Kumari) (LMherb.). Kuusnõmmelt mereäärselt liivalt 4. IX 1932, leg. B. Saarson (Eherb.) Arvatavasti sama kohta mainib ka H. Salasoo (Sogenbits, 1930, lk. 7). Kuusnõmme rannal kiviklibude vahel 11. VIII 1948, leg. M. Kask (TAherb.). Samast 5. VIII 1948 ja 15. IX 1956, leg. E. Lellep (Eherb.). Kuusnõmme poolsaare idakaldal 1. VIII 1931, not. K. Eichwald. Samast 6. VI 1934, E. Pastak Varepi teade. Samast 27. VIII 1954 ja 15. IX 1956, leg. E. Lellep (Eherb.) Kuusnõmme poolsaare tipul 27 VIII 1954, leg. E. Lellep (Eherb.). Kuusnõmme poolsaare läänerannal (ps. keskosas) 27. VIII 1954, leg. E. Lellep.

7. Pussa — Pilguse vahel 8. I 1935, B. Saarsoni teade. Samast 26. VIII 1954, leg. E. Lellep (Eherb.). Pussa külast kagus (suure silma ääres) liivasel mererannal 26. VIII 1954 ja 14. IX 1956, leg. E. Lellep (Eherb.).

8. Kiirassaare (Kirasaar) 1857, leg. E. Lehmann (LMherb.). Kiirassaare poolsaare kirderannal 27 VII 1954, not. E. Lellep.

9. Papisaares poolsaare lõuna- ja idarannal 30. VIII 1954 ja 16. IX 1956, leg. E. Lellep (Eherb.) Samast 5. VII 1956, leg. K. Eichwald (Eherb.).

10. Kihelkonna lahe idarannal Oiu läheduses 16. IX 1956,

¹ Taimesüsteematika ja geobotaanika kateedri kartoteek.

leg. E. Lellep. Am Strande bei Kielkond VIII 1905, leg. H. Hiir (Eherb.).

11. Eriksaare poolsaare rannikul pidevalt kogu ps. ranniku ulatuses 15. IX 1956, leg. E. Lellep (Eherb.).

12. Harilaid, randvallil 18. VII 1927, leg. A. Üksip (Eherb.). Harilaid 3. VII 1934, P. Thomsoni teade. Samast 11. XI 1934, A. Üksipi teade.

13. Karala (Karral), leg. F Schmidt (LMherb.), puudub leiuag. Hilisemate andmete puudumisel vajab see leiukoht edaspidi tõestamist.

14. Tagamõisa. (Am Meeresstrande bei Taggamois), leg. Jacobson (Bunge fl. exs. nr. 390 Eherb-is), puudub leiuag. Taggamois, leg. Jacobson (LMherb.), samuti ilma leiuajata. Levikukaardil (T. Lippmaa, 1935) on märgitud see leiukoht Vaiguranna juurde. 1956. a. septembrikuul kontrollides seda leiukohta meripuju siin ei esinenud. Võib arvata, et Vaiguranna läheduses ranniku iseloomu tõttu (järsku veepiirist tõusev klibustikuline rand) meripuju siin kunagi pole esinenudki. Esialgu jääb see leiukoht lahtiseks.

15. Tähelepanu väärrib A. Reebeniteade 2. I 1935 meripuju esinemise kohta Sõrve sääre tipus, maailmasõja-aegses patareikraavis. Kontrollides seda leiukohta 1956. a. sügisel LUS-i usaldusmehe H. Adratiga selgus, et nendes kraavides esineb massiliselt koirohtu (*A. Absinthium*'i). Näib, et siin on tegemist eksitusega — koirohtu on peetud meripujuks.

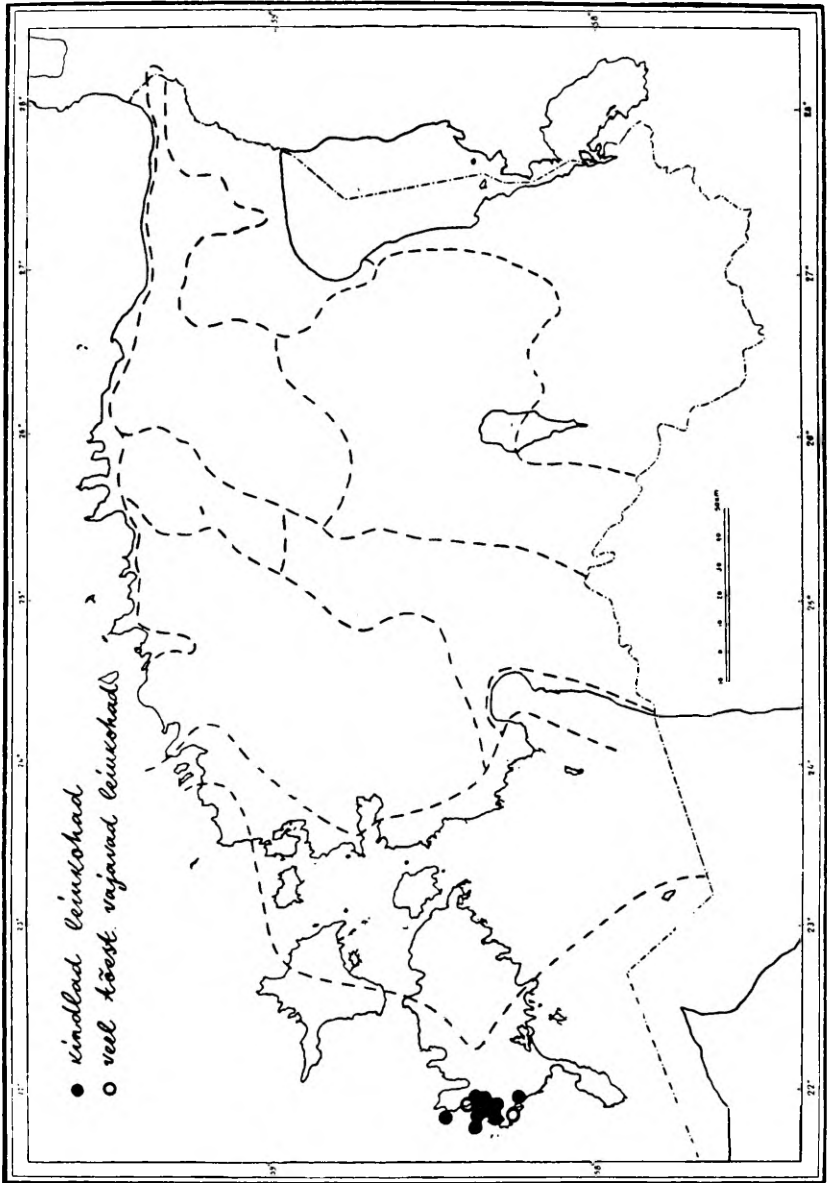
16. Väga kahtlane on meripuju leid Ida-Saaremaalt Kūbassaare poolsaare rannikult («Peninsula Kūbba saar 1847»), LUS-i herbaariumis herbaareksemplar leiuajata ja koguja allkirjata (andmed taimesüsteemaatika ja geobotaanika kateedri kartoteegi järgi). Matkates Kūbassaarel õpetaja A. Nageliga (1954) kogu ranniku ulatusel, ei õnnestunud siit meripuju leida. Kahjuks ei saanud ma seda herbaareksemplari LUS-i herbaariumist näha. Kuid arvan, et meripuju kunagi pole Kūbassaarel esinenud, sest ei tea mingit põhjust, miks meripuju hiljem Kūbassaarelt oleks võinud hävida.

Lõpuks peab märkima, et on andmeid meripuju esinemise kohta ka mandril end. Pärnu ja Häädemeeste kihelkonnas mereäärseil luiteil ja liivasel rannajoonel (E. Saarsen, 1924, lk. 592) Et T. Lippmaa (1931) oma töös meripuju esinemist ei märgi ja et ka hiljem teisi andmeid Pärnumaa rannikult pole teada¹ jääb küsitavaks meripuju esinemine mandri rannikul.

Esitatud ülevaatest selgub, et meripuju levib Eestis ainult Saaremaa läänerrannikul ja saartel, mis asuvad läänerranniku piirkonnas. Meripuju esineb Saaremaa rannikul kitsal alal — Harilaiu poolsaarelt kuni Pussa külani, kuna kõik vanemad andmed meri-

¹ 1956. a. suvel kogus üliõpilane V. Pääsuke diplomitööks materjali mererannikult Pärnust kuni Virtsuni. V Pääsukese andmeil ei ole meripuju selles rannikuosas esinenud.

Meripuju (*Artemisia maritima* L.) leiukskohad Eesti NSV-s.



puju esinemise kohta Sõrve sääre tipul Vaigurannal, s. o. Tagalahe ääres, ja Ida-Saaremaal Kübassaare poolsaare rannal ei ole leidnud kaasajal tõestamist. T. L i p p m a a geobotaanilise liigestuse järgi (1935, lk. 36) kuulub meripuju levikuala Eesti saarte valdkonna läneranniku ja saarte lääne-alavaldkonda (Emoc)

Meripuju esineb peamiselt saliinses vöötmes, enam-vähem tasa-

sel mereranna-alal, mis on sageli mere poolt puhuva tuule ajal üle ujutatud ja kus on arenenud avakoosluse iseloomuga taimkond. Meripuju saatvate taimedena on siin harilikud: *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *Centaurium vulgare*, *Gentiana uliginosa* ja *Leontodon autumnale*. Kuid harvadel juhtudel võib meripuju leida riimvee üleujutuselast veidi kaugemal rannaniidul *Agrostis alba* ja *Juncus Gerardi* assotsiatsioonis, ka adrupeenral ja isegi madalal rannavalli klibustikul. Kõrbe ja poolkõrbe päritoluga meripuju on kohanenud mereranniku ökoloogilistele tingimustele. Ta talub isegi üleujutusi, kuid pidevalt vees olles langeb taimede vitaalsus. On huvitav märkida, et suve alguses, madala merevee-seisu korral võib näha hästi arenenud meripuju taimi massiliselt esinemas näit. Kuusnõmme poolsaare rannikul, kuid seevastu sügisel pole samalt kasvukohalt võimalik meripuju üldse leida, sest need alad on tihti tol ajal üle ujutatud. Et saada tõelist pilti meie alal meripuju arenemisest ranniku tingimustes, oleks tarvis pidevalt, kogu kasvuperioodi vältel teha vaatlusi, näit. millal ja kui kaua on taimed vee all jne., mis aga siiani pole olnud võimalik. Seetõttu ei saa ka kindlalt väita, kas meripuju meil omab tendentsi laienemiseks või on ta hävimisohus, mispuhul me peame teda püüdma säilitada kui haruldast kauge päritoluga relikttaimet. Seniste puudulikkude tähelepanekute alusel võib öelda, et ehkki meripuju meie alal on levinud suhteliselt väikesel maa-alal, näib ta meil siiski püsivat, tänu tema vitaalsusele ja heale kohanemisvõimele ning ka tema tugevale vastupanule biotiliste tegurite suhtes (karjatamisele).

KIRJANDUS

- G a m s, G. 1928—1929. *Artemisia* in Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa VI, 2, München.
- F l e i s c h e r, J. u. B u n g e, A. 1853. Flora von Esth-, Liv- und Kurland, 2. Aufl., Mitau u. Leipzig.
- G r i n d e l, D. H. 1803. Botanisches Taschenbuch für Liv-, Cur- und Ehstland. Riga.
- H a y e k, A. 1931. Prodrömus Florae peninsulae Balcanicae. Repert. spec. nov. regni veget. XXX, 2, Dahlem bei Berlin.
- J o h a n s s o n, K. 1896—1897. Hufuddragen af Gotlands växttopografi och växtgeografi grundade på en kritisk behandling af dess kärlväxtflora. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar XXIX, 1, Stockholm.
- K n o c h e, H. 1922. Flora Balearica II.
- L e h m a n n, E. 1895. Flora von Polnisch-Livland. Archiv f. d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands, Zweite Serie XI, 1, Tartu.
- L i p p m a a, T. 1934. Vegetatsiooni geneesist maapinna tõusu tõttu merest kerkivatel saartel Saaremaa looderannikul. Tartu Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Aruanded XLI, 3—4, Tartu.
- L i p p m a a, T. 1931. Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation Südwest-Estlands. Archiv f. d. Naturk. Estlands, II Serie, XIII, 3, Tartu.
- L i p p m a a, T. 1935. Eesti geobotaanika põhijooni. Acta et Comm. Univ. Tartuensis A XXVIII, 4, Tartu.
- L u c e, Joh. Wilh. 1823. Topographische Nachrichten von der Insel Oesel in medicinischer und ökonomischer Hinsicht. Prodrömus Florae osiliensis. Riga.

- Saarson, E. 1924. Andmed mõnede taimede leiukohtadest Pärnumaal. Loodus III, lk. 592, Tartu.
- Sass, A. 1860. Die Phanerogamen-Flora Oesels und der benachbarten Eilande. Archiv f. d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands, Zweite Serie II, Tartu.
- Schmidt, Fr. 1855. Flora des silurischen Bodens von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Arch. f. d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands, Zweite Serie I, Tartu.
- Skottsberg, C. u. Vestergren, T. 1901. Zur Kenntnis der Vegetation der Insel Oesel. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar XXVII, afd. III, 7, Stockholm.
- Sogenbits, H. 1930. Botaanilisi märkmeid Saaremaalt. Eesti Rohuteadlane V, 1, lk. 5—8.
- Sterner, R. 1938. Flora der Insel Öland. Acta Phytogeographica Suecica IX, Uppsala.
- Wiedemann, F. J. u. Weber, E. 1852. Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Esth-, Liv- und Curlands Reval.
- Городков Б. Н. 1952. Опыт проверки правильности определений пыльней по пыльце. Ботан. журнал, т. XXXVII, 5, lk. 659—660.
- Гричук В. П. и Гричук М. П. 1950. К вопросу о характере приледниковых ландшафтов северо-восточной Прибалтики. Вопросы географии 23, lk. 121—143.
- Крылов П. 1904. Флора Алтая и Томской губернии, Томск.

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ПОЛЫНИ ПРИМОРСКОЙ (*ARTEMISIA MARITIMA* L. s. l.) НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ ЕЁ АРЕАЛА

Э. Леллеп

Резюме

Задача статьи — выяснить распространение коллективного вида полыни приморской *Artemisia maritima* L. s. l. Распространение этого растения представляет интерес, так как этот вид отличается особыми требованиями к экологической среде. Приморская полынь растет только на почвах, богатых соединениями хлора. В отношении влажности почвы и воздуха она более или менее индифферентна, так как произрастает на морских берегах, в степях, полупустынях и пустынях.

Своеобразный ареал этого вида формировался в соответствии с требованиями к экологическим условиям. Центр ареала приморской полыни находится в области Аральского и Каспийского морей, откуда она распространилась на берега Черного моря, далее по побережью Северной Италии, Испании, Португалии, Франции и Германии в Данию и Южную Швецию, а оттуда по островам Эланд и Готланд в Эстонскую ССР — на западное побережье острова Саарема и близлежащие островки, где таким образом находится северная граница ее ареала.

Иммиграция в Эстонию произошла по всей вероятности после максимума литоринового моря, в суббореальный климатический период, 4000—3000 лет тому назад. Но кроме возможности иммиграции с запада, с острова Готланд, возможно её вторжение с востока; в последнее десятилетие обнаружена пыльца различных видов полыни вместе с остатками арктических растений в ледниковых отложениях Ленинградской области. Из этого вытекает гипотетическая возможность появления приморской полыни в Эстонии еще к исходу ледникового времени.

Приморская полынь встречается на западе острова Саарема на небольшом протяжении — от залива Пилгусе до полуострова Харилайд. Более ранние данные о её нахождении на материковом побережье Эстонии, в восточной части острова Саарема, на

юге полуострова Сырве и у Вайгуранна, на берегу залива Тагалахт, не подтвердились.

Приморская полынь растет, главным образом, в солончаковом поясе побережья. Реже она встречается на более отдаленных морских заливных лугах, а иногда даже на щебневых береговых валах.

Происходящая из полупустынь и пустынь приморская полынь приспособилась к экологическим условиям морского побережья, не проявляя у нас тенденции к исчезновению.

DIE VERBREITUNG DES MEER-WERMUTS (*ARTEMISIA MARITIMA* L. s. 1.) AN DER NORDGRENZE SEINES AREALS

E. Lellep

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit stellt sich die Verfasserin die Aufgabe, die Frage der Verbreitung der Kollektivart des Meer-Wermuts — *Artemisia maritima* L. s. 1. zu klären. Die Verbreitung des Meer-Wermuts bietet insofern grosses Interesse, als diese Art an die Standortsbedingungen besondere ökologische Anforderungen stellt. Diese Pflanzenart findet sich nämlich ausschliesslich auf Böden, die reich an Chlorverbindungen sind. Der Boden- und Luftfeuchtigkeit gegenüber aber verhält sich Meer-Wermut mehr oder weniger indifferent; die Pflanze kann sowohl an der Meeresküste als auch in Steppen, Wüsten und Halbwüsten vorkommen. So hat sich nun entsprechend den ökologischen Anforderungen dieser Sippe ein eigenartiges Areal gebildet. Das Verbreitungszentrum des Meer-Wermuts liegt im Gebiet des Kaspischen Meeres und des Aral-Sees, von wo aus die Pflanze ins Küstengebiet des Schwarzen Meeres gedrungen ist. Weiter verbreitete sich die Art über die Küstengebiete von Norditalien, Spanien, Portugal, Frankreich und Deutschland nach Dänemark und Südschweden und von dort aus über die Inseln Gotland und Öland in die Estnische SSR, an die Westküste der Insel Saaremaa (Ösel) und auf die im Küstengebiet befindlichen Inseln, wo die Pflanzenart die nördliche Grenze ihres Areals erreicht.

Die Einwanderung des Meer-Wermuts in unser Gebiet fand höchstwahrscheinlich nach dem Maximum des Litorinameeres während der subborealen Klimaperiode vor 4000—3000 Jahren statt. Ausser der Möglichkeit, dass die Pflanzenart aus dem Westen, von der Insel Gotland auf dem Seewege immigriert sein könnte, ist noch die Möglichkeit einer Einwanderung aus dem Osten in Betracht zu ziehen. Nämlich wurden im letzten Jahrzehnt im Lenigrader Gebiet in eiszeitlichen Ablagerungen Wermut-Pollen zugleich mit fossilen Teilen wichtiger arktischer Pflanzen gefunden, was die hypothetische Möglichkeit der Einwanderung des Meer-

Wermuts auf unser Territorium in eine noch frühere Periode verlegt.

Meer-Wermut findet sich an der Westküste von Saaremaa auf einem engbegrenzten Gebiet — von der Pilguse-Bucht bis zur Halbinsel Harilaid. Die früheren Angaben, denen zufolge Meer-Wermut auf dem Festlande, im östlichen Teil von Saaremaa, auf der Sörve-Halbinsel (Sworbe) und an der Küste der Bucht Tagalaht vorkommen soll, haben sich nicht bestätigt. Meer-Wermut ist gewöhnlich in der salinen Zone verbreitet, doch ist die Pflanze in seltenen Fällen auch ausserhalb des Überschwemmungsgebiets auf Strandwiesen anzutreffen, manchmal sogar auf dem Geröll des Strandwalls.

Diese aus Wästen und Halbwüsten stammende Pflanze hat sich den ökologischen Verhältnissen der Meeresküste angepasst, und scheint sich in der Estnischen SSR behaupten zu wollen.