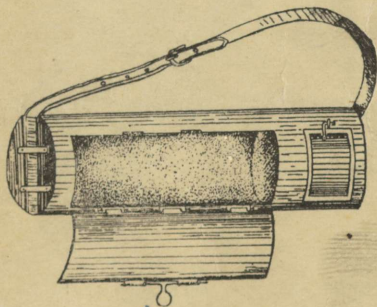


1796  
K. Eichwald

# Õistaimede herbaarium

Taimede korjamine, kuivatamine ja kogude korraldamine



TARTU, 1931

Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Botaanika  
osakonna kirjastus.

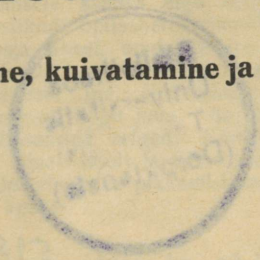


11.06.

K. Eichwald

# Õistaimede herbaarium

Taimede korjamine, kuivatamine ja kogude korraldamine



TARTU, 1931

Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Botaanika

Osakonna kirjastus.

K. Eichwald



5155

A-7496

TARTU, 1931

Ülikooli raamatukogu loodusteaduste osakonna raamatukogu

K. Mattieseni trükikoda o/ü., Tartus, 1931.

## Herbaariumi ülesanne.

Kuivatatud taime kogu — herbaarium — on tähtis esiteks taime süstemaatilisel tundmaõppimisel; teiseks teatud maa-ala taimkatte uurimisel. Selle koostamisele asudes olgu selge, missuguseid ülesandeid ta peab täitma. Kohuslikud õpilasherbaariumid, mis kogutakse taime tundmaõppimiseks, ei vaja täpsat, teaduslikkuse nõuetele vastavat etiketterimist; üliõpilas-herbaariumidel on see aga möödapääsmata, samuti kui mingi ala herbaariumi koostamisel jne. Kui mõtleb herbaariumi koostaja jäädavate, aasta-aastalt täienevate kogu luua, siis olgu juba alul kõik sellega seotud küsimused ja ülesanded selged. Korraldiku, teadusliku väärtusega herbaariumi koostamine nõuab hoolt ja vaeva; siin on olnud palju püsivusest, aga oskusestki, mida alles töötades pikkamisi saab omandada; eriti maksab see taime määramise kohta.

## Taime kogumine ja abinõud selleks.

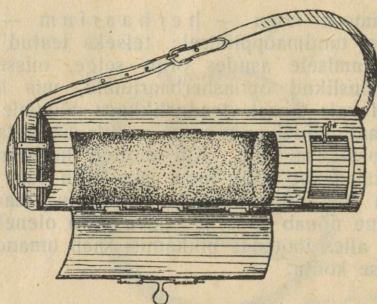
**Taime kogumine** sünnib selleks ette võetud lühemal või pikemal ekskursioonil. Kui laialt või kitsalt keegi oma ekskursioonide ala piiritleb, kui palju kogub, missuguseid taimerühmi eelistab, see on olnud sellest, missugune otstarve on tulevase herbaariumil. Paarisajaliigilise herbaariumi võib koostada kodu lähemast ümbrusest, kuid siis sündigu kogumine süstemaatiliselt ja võimalikult põhjalikult. Algaja ei suuda kõike leida; selleks on kogunud pilku tarvis, mida alles vilumus ja aegapidi omandatav taime tundmine võimaldavad. Algaja võib piirduda üksikute taimeformatsioonidega (niit, mets), isegi üksikute taimeühingutega teatud formatsioonis, näit. niidul.

**Ekskursiooni varustus.** On tähtis, et kogutavad taime oleksid võimalikult täielikud, muu seas ka juure osadega. Taime väljajuurimiseks on otstarbekohane võõl kantav pussnuga ehk vähemalt tugev taskunuga. Häda korral võib ka juba ekskursioonil selleks valmistada puust labidakese. Kes harjunud on kepiga käima, võib juurimiseks kombineerida vastava kongutaalise otsaga kepi ehk jälle kanda kepi otsas väikest labidakesest.

**Taimekarp.** Kogutud taime esialgseks mahutiks on külje pealt lahtikäiva kaanega loperguse silindri kujuline, tsingitud plekist valmistatud ja pealt roheline õlivärviga värvitud taimekarp, mida rihmaga õlal kantakse (joon. 1). Karbi pikkus on umbes 42 sm. Tihti sisaldab ta ühel otsal vähema eraldatud mahuti mõnesuguse ekskursiooni varustuse hoidmiseks, samasse võib ka koguda vähemaid õistamii, samblaid ja samblikke.

Et karp fei oleks tülikas, ei tohi ta üldpikkus palju üle 50 sm ulatuda. Plekist karbi asemel võib kasutada ka üldiselt tuntud kasevineerist karpi. Taimekarp on otstarbekohane lühematel ekskursioonidel ja sel puhul, kui kogutava materjali hulk väga suur ei ole. Kui on taimi palju ja nad ei mahu karpi, siis tuleb seda tühjendada ning taimed kas seljakotti pakkida või kaasaskantavate taimeraamide vahele kuivama korraldada (vt. allpool). Sagedasti tundub taimekarp küllalt tülikana, eriti kui seda midu tühjalt tuleb kanda.

**Vahariie.** Taimekarbi aset täidab väga hästi meetri kuni poolteise pikkune ja poole meetri laiune vaha- või kummiriie; seesugusesse riideribasse mässiitud taimed püsivad kaua värsked, kuna see taimedel auramist ei võimalda.



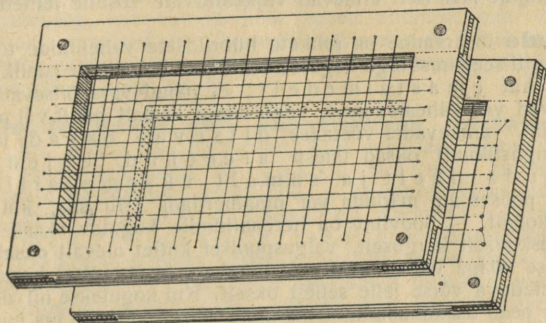
Joon. 1. Taimekarp.

**Raamid.** Pikematel, mõnepäevastel ekskursioonidel tuleb kogutud taimi ühtlasi kuivatada, et nad koju jõudmiseni rikki ei läheks. Selleks peab enesele valmistama kaasaskantavad, suruna tarvitavad taimekuivatamisraamid (joon. 2). Tehakse 1,75 sm paksudest laudadest kaks raami, kergemast puust. Raami lauakeste laius on umbes 4 sm, raami üldsuurus aga 44:29 sm. Raamide ühele küljele, — küljelauakestest läbi, põimitakse tsingitud traadist võrk, mille üksikute ruutude suurus igal küljel 2 sm. Sarnase raamsuru kokkutõmbamiseks tarvitatakse nõõri, on aga ka otstarbekohane, kui kinnitatakse ühele raamidest neli rihma; ühelpool rihmade otsas on pandlad, teisel pool vastavad augud. Ekskursioonile minnes asetatakse raamsuru vahele tarvilik hulk paberit taimede kuivatamiseks (vt. Taimede kuivatamine). Kirjeldatud taimesuru on ka kodusel taimede kuivatamisel väga otstarbekohane. Nii matkal kui ka kodus, päikese ja tuule kätte asetatud, kuivavad taimed selles võrdlemisi ruttu. — Taimi ainult kodus kuivatades saab väga lihtsate abinõudega töötada: suruks võib tarvitada lauakest, millele tarviliku raskuse saamiseks asetatakse mõni telliskivi jne.

Ekskursiooni varustuse hulka kuuluvad veel: **seljakott**, harilik **pliiats** (mitte n. n. tindipliiats), nummerdatud lehtedega **tšekiraamatuke**, tasku sobiv vahariideköites **märkmete raamat** ja kokkukäiv 10—12 × suurendav **luup**. Viimane on väga tähtis, kui kaasas on taimemääraja ja taimi juba ekskursioonil tahetakse määrata. Et nii väikesed sagedasti tarvitatavad asjad, nagu seda on luup ja pliiats, kergesti kaovad, tuleb neid kinnitada — näiteks paelaga vesti või mõne teise riideosa külge.

Kui ekskursioon toimub tundmata ja lisaks veel asustamata maakohas, peab kaasas olema **kompas** ja selle ala täpsam geograafiline **kaart**. Meil on kõige sündsamad kindralstaabi üheverstase kaardi vastavad lehed. Et aga nende saamine tülikas, tuleb leppida müügil oleva kolmeverstase kaardi lehtedega või mõne teise võimalikult suuremõdulise kaardiga. Nii ühe- kui ka kolmeverstane kaart on venekeelsed, hinnalt kättesaadavad.

**Mida taimede kogumisel silmas pidada.** On soovitatav ühest ja samast korjatavast liigist rohkem võtta kui üks eksemplar, sest määramisel võib selguda, et ainus kogutud taim puudulik on. Juhusel, kui korjatavad taimed on väikesed, nii et üks eksemplar ainult osa herbaar-lehest kataks, tuleb samast liigist rohkem võtta. Tähtis on, et korjatavad taimed oleksid võimalikult täielikud, — lehtede, õite, viljade, juurte, võsunditega jne. Sagedasti ei ole see teostatav, mõnigi kord on raske saada



Joon. 2. Taimekuivatamise raamid.

õitsevat ja ühtlasi viljakandvat taime. Püütagu siiski, et kogutav taim suudaks anda võimalikult täpsa kujutuse enesest. Viljade olemasolu on mõningatel sugukondadel väga tähtis; viljadega ja võimalikult õitega kogutakse kõik ristõielised ja sarikalised, mis ka tegelikult raske ei ole, sest enamasti õitsevad need ja kannavad enam-vähem arenenud vilju samal ajal. Tarnade juures on tähtis, et oleksid valminud viljad ja õied ehk viimaste puudumisel noored viljad, mille määramiseks tarvilikud emakasuumed veel maha ei ole langenud. Viljad on tihti tarvilikud ka huulõieliste ja korvõieliste määramisel. Juhul, kui kogutava taime viljad on üliküpsed ja pudenevad, peab neid paberist selleks valmistatud väikestesse ümbrikkudesse koguma, millele vastava taime number märgitakse.

Mõningad taimerühmad omavad tähtsaid liikide eraldamistunnuseid juurmistel ja maapinnal leiduvatel osadel. Nii on tarvis tarnade kogumisel kindlaks teha, kas taim kasvab tiheda mätana või hõreda muruna ja võsunditega; võivad tähtsad olla vanad, eelmiste aastate kuivanud lehed ja lehetuped, seepärast ei tule neid ilma pikemata kõrvaldada.

Erilist tähelepanu ja täpsust kogumisel nõuavad väga varieeruvad, n. n. polümorfseid rühmad ning seesugused, kus morfoloogilised tunnused üksikute liikide vahel minimaalsed ja mitmesugused üleminekud ole-

mas — sagedasti hübriidse iseloomuga vaheliikide kaudu. Seesugused väheerinevad, pisiliikidega perekonnad on, näit. *Alchemilla*, *Rosa*, *Potentilla*, *Hieracium*, *Taraxacum*, *Batrachium*, *Epilobium* ja väga hübriidne *Salix*.

*Potentilla* mõningate raskemate liikide juures on tähtis, et herbaarsetel eksempl. oleks võimalik kindlaks teha juurika (ritsoomi) kaju, õielehtede värv, lehtede üldkaju, nende sãmpumine ja karvalisus. Erilist tähelepanu tuleks pöörda sellele, et oleksid terved ja puutumatud alumised ja juurmised lehed, mis sagedasti moodustuvad kevadel ja sügisel, — nii et neid taimi tuleks koguda võimalikult paaril korral samalt kohalt.

Kibuvitsu (*Rosa*) on ka soovitatav korjata mitmesugusel arenemismel, — õitsemas, tooreste ja küpsete viljadega ja tüki vana puitunud varrelõikega ühes hästi arenenud oadega. Tarvilik on ühtlasi tükk vegetatiivsest võsust, mille lehed oma kujult tavaliselt erinevad viljakandvate võsude lehtedest.

**Pajude** määramine on rohkete hübriidsete vaheliikide tõttu võrdlemisi raske, eriti seepärast olgu kogutud materjal võimalikult täielik. Kogutagu nii isas- kui emastaimedelt; et pajud vara õitsevad, kui lehed alles puuduvad või vähearenenud, tuleb siingi samalt puult või põõselt kaks korda koguda: varakevadel võetakse õitsevad oksad ja hilissuvel (juuli- või augustikuul) oksad täiesti arenenud lehtedega. On tähtis koguda ühelt ja samalt eksemplarilt; selleks tuleb vastav põõsas ära märkida või nummerdada eriti siis, kui kogutakse mitmelt leiukohalt. — Soovitatav on herbaariumile kogutav oksake võtta puu või põõsa keskmiselt kõrguselt, valguspoolsel küljel olevalt oksalt. Samale oksale tehakse noaga vastav märk või number, ja järgmisel korral võetakse arenenud lehtedega võrse jälle sellelt oksalt. Kui kogutakse niiviisi paljudelt pajudelt, siis peab taskuraamatusse märkima täpsad andmed iga nummerdatud paju leiukohast, et hiljem ülesleidmisega raskusi ei tekiks.

**Nugitaimed** (parasiidid) võetakse koos peremees-taimedega, s. o. taime-  
dega, kelle peal nad parasiteerivad. Väätivad võrvid (*Cuscuta*) põimuvad ühe, tihti aga mitme taimeliigi ümber — neid tuleb koos võtta. Meil haruldased soomuka- (*Orobanch*) liigid on juure-parasiidid. Kui neid rohkemal arvul koos kasvab, võib enamasti juba tähelepanelikul vaatlemisel leida peremees-taime iga parasiidi ligidal. Täiusliku eksemplari saamiseks tulevad mõlemad taimed ettevaatlikult juurtega välja kaevada, nii et ei häviks side parasiidi ja toitva taime vahel. Väljakaevatud juurtetombult võib mulla pesemise teel kõrvaldada. — *Orobanch* liikide määramiseks on peremees-taime teadmine väga vajaline.

**Soon-eostaimede** kohta on maksivad samad nõuded, mis õis-taimedele. Sõnajalgade lehed võetagu igal võimalusel eospesade-  
dega, sellela on algajal nende määramine raske. Osjade kogumisel tuleb silmas pidada, et näit. põldosja eospesi kandvad varred steriilsetest tublisti erinevad ja kevadel esinevad. Siin oleks jälle vaja kahel korral koguda.

**Hübriidid.** Peale pajude on veel teisigi taimerühmi, mille ligidased liigid hübriide moodustavad. Niisuguseid võib kõige kergemini leida, kui teatud liigid, näiteks mitu tarna massiliselt koos kasvavad. Tähelepanelikul vaatlemisel võib siin mõnigi kord leida kahe liigi vahepealseid vorme.

Kui koguja arvab midagi sarnast leidnud olevat, siis püüdku selle üle juba koha peal, kus materjal rikkalikumalt esitatud, selgusele jõuda ja tehku vastavad märkmed taskuraamatusse. Hiljem määramine ei ole seepärast soovitatav, et määrajad harilikult ei too hübriidide kirjeldusi. Ekskursiooni-määrajatest on siin erandiks H. Potonié oma (vt. Taimede määramine ja etiketeerimine). — Võrdlemisi kindlaks hübriidi tunnuseks võib pidada, kui vahevormidega taimel on tühjad, tuumata viljad ning arenemata, kortsus ja nagu kuivanud õie tolmutterad. Viimast on siiski ainult mikroskoobi abil võimalik kindlaks teha.

**Märkmed taskuraamatusse.** Iga kogutud liigi kohta kantakse tarvilikud tähendused jooksva numbrilise all märkmete raamatusse. Seda on soovitatav järgmiselt teha: lahtilöödud märkmiku pahemale leheküljele kirjutatakse järjekorranumber ja taime nimi (kui see on teadmata, võib esialgu märkida üldiselt, — kõrreline, ristõieline jne.). Paremale leheküljele märgitakse korjamisaeg, leiukoht ja kõik teised andmed, mis taime täpsaks etiketeerimiseks vajalised (vt. Taimede määramine ja etiketeerimine). Kui ühelt ja samalt leiukohalt mitu liiki kogutud, kirjutatakse kõigile sarnastele liikidele loomulikult ühine märg.

**Taimede karpi ehk vahariidesse asetamine** sünnib peale seda, kui märkmikku on tehtud kõik vajalised tähendused. Suuremaid taimi tuleb tarbekorral nii kokku murda, et nende suurus vastaks tulevase herbariumi formaadile, s. o. murre tuleks umbes 40. sm peale. Taimekarbi tarvitamisel pakitakse iga leiu-koha taimed eraldi paberisse, et eksitustest hoiduda; igale seesugusele pakikesele tehakse vastav märg või tähendatakse selles leiduvate taimede numbrid. Vahariide tarvitamise puhul on paber üleliigne, sest ühelt leiukohalt kogutud üks või ka mitu taimeliiki asetatakse riide ühele otsale ja rullitakse see kokku. Järgmiste taimede asetamisel uuesti leiukohalt avatakse riie ainult ligikaudu endiste taimedeni jne. Niiviisi võib vahariidesse mahutada palju taimi mitmelt leiukohalt ja taimede segimine on pea võimatu, eriti kui märkmed on korralikud ja täpsad igast liigist ja leiukohast. Kui on siiski eksitusi karta, võib juba nüüd taimedele lisada märkmiku numbritele vastavad numbrilehed kaaskantavast tšekiraamatust.

Taimekarbi täitumisel tuleb selle sisu seljakotti pakkida, kui ei ole võimalik taimi kuivama panna. Vahariides taimed asetatakse seljakotti kõige riidega, kuid sel puhul peab tagavaraks olema veel teine riie.

Et täidetud seljakotis taimede muljumine on paratamatu, tarvitatagu seda viisi suure ettevaatusega.

**Mõningaid üldmärkusi.** Taimede juurmised osad võivad olla mullaga ja porised. Kuivalt ja liivaselt kohalt kogutud taimede juurtelt võib mulla raputamise teel enamvähem kõrvaldada, märjalt ja porist võetud juuri peab aga pesema, võimalikult juba kohapeal. Kui ei ole see veepuudusel võimalik, asetatagu taimed määrdumise ärahoidmiseks karpi või vahariidesse juured ühele poole. Ei ole soovitatav kaste-ega vihma märgi taimi koguda, kuivamisel kipuvad need mustaks ja rikki minema. Kui ei pääse märgade taimede korjamisest, siis püütagu neilt kodus kuivatuspaberiga vesi ettevaatlikult kõrvaldada ehk asetatagu nad juurtega vette seniks, kui vesi lehtedelt ja vartelt aurand, ja hiljem kuivatatagu juured.

**Taimede kogumine ja looduskaitse.** Herbariseerimisel maksu alati põhimõte, et kogutava taime olemasolu kogumise tõttu ei satuks hädaohtu. See nõue maksab loomulikult liikide kohta, mis ei esine hulgi, vaid harva ja üksikult, või aga — mis eriti tähtis — kui liigid kuuluvad kõikjal meie floora harulduste hulka. Kõige rõõmu juures haruldase liigi leidmisel ei pea unustama, et see haruldus hoolimatust käitumisest lõplikult võib hävida ja etiga loodusesõber olgu kõige pealt ka looduse kaitseja. Olgu tõsiselt rõhutatud meie floora harulduste, eriti n. n. jäänus- või relikttaimede kaitse vajadus. Misugune hädaoht haruldusi varitseb, näitab leedrilehise käpa (*Orchis sambucinus* L.) saatus: meie vanema põlve silme nähes on see liik Saaremaal hävinud — liig intensiivse kogumise tagajärjel ainsal leiukohal. Nii mõningaidki teisi võib sama saatus ähvardada, kui meie ise neid ei hoi a ega kaitse. On tähtis haruldusi, ka vähemal määral kogudes, mitte millalgi võtta juurtega — looduse kaitse nimel loobutagu siin harilikust nõudest.

Käesolevale juhisele on lisatud Tartu Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Botaanika osakonna vahetusherbaariumi kodukord ühes rea liikide loeteluga, mis meil kas üldse haruldased või näitavad ilmset kadumise tendentsi. Need on taimed, mis meil täielikku kaitset vajavad, ja osakond ei võta neid vahetuseks vastu ilma sellekohase erilise eelkõkkuleppeta. Nimestik ei sisalda muidugi kõiki meie haruldusi, vaid ainult neid, mis hulgalisest kogumisest võivad kannatada.

## Taimede kuivatamine.

Nagu tähendatud, sünnib taimede kuivatamine kas juba ekskursioonil sellekohase raamsuru abil ehk kodus sama suruga või mõnel muul viisil, enamasti ikka paberi vahel.

**Kuivatamine paberi vahel.** Tähtis on kuivatamiseks valitud paberi omadus: see olgu võimalikult kore ega tohi liimi sisaldada. Üsna hea on paksem hall pakkimise paber, kõlbab hinnalt odav ajalehe makulatuurgi. Väga head, kuid võrdlemisi kallid on filter- ja mitmesugused kuivatuspaberid. Kas paber on liimivaba ja kõlblik taimede kuivatamiseks, võib katsetada sellele vett piserdades: heal paberil kaovad veepiisad silmapilkselt, halvemal aegamööda. Paber, millele piisad jäävad püsima, ei kõlba üldse.

Paberi kaust olgu raamidest veidi vähem, soovitav oleks suurus, mis vastab meie normaalse herbaarlehe suurusele s. o. 42:28 sm. Kui on tarvitatud kuivatamiseks suuremakulist paberit, siis ei saa taimi hiljem kuivalt enam kuidagi ilma rikkumata normaalsele lehele asetada.

Taimede ärapanek taimekarbist või vahariidest sünnib aegajalt, kõige parem õhtul. Kui kogumine toimub mittekaugele kodust või peatuspaigast ja on aega rohkem, võib neid ka otse kogumisel asetada raamide vahele kuivama. Heaks küljeks on siin see, et ära jääb taimede muljumine, millest õrnalehelised taimed, eriti aga suuremad õied kannatavad kõige ettevaatlikumal käsitlemiselgi teataval määral. Paheks on ajakaotus, ja aega on ekskursioonidel harilikult vähe; alatine raamide avamine ja sulgemine tüütab lõpuks. Ka kogumine korjamis pappi, s. o. taimede asetamine pappkaantes oleva paberi vahele, kust nad mapi täiskogumisel suru vahele üle viiakse, — ei ole, eriti suurematel ekskursioonidel ja hulgalisel taimede kogumisel küllalt praktiline.

Taimed asetatakse suru vahele nende numeratsiooni järjekorras. Alumiisele raamile pannakse kaustik kuivatamispaperit; kaustiku paberi hulk on 2—3 ajalehte, eriti mahlastele taimedele veel rohkem. Taimi võib asetada otse kuivatamiskaustikule, väga soovitatav on aga järgmine viis: Peale hariliku kuivatamispaperi on valmistatud veel nn. ümbrikud, — kahekordsed paberilehed. Üks niisugune leht pannakse kuivatamiskaustikule, lüüakse lahti ja asetatakse taim ühele küljele. Nüüd katsutakse seda nii seada, et osad üksteist ei kataks ega õied ja viljad ei jääks lehtede vahele; püütagu, et taimele peale kuivatamistki jääks loomulik kuju. Mida värskemad ja vähem muljutud on taimed karbist või vahariidest võttes, seda kergem on neid korralikult paberile asetada. Õrnad ja kortsunud lehed silutakse, mõni õitest asetatakse nii, et kõik õieosad oleksid nähtavad ega tarvitseks hilisemal määramisel neid lõhkuma hakata. Raskusi on õrnade kroonlehtedega, millised tihti kortsuvad ka siis, kui taim müüdu päris värskel. Neid püütakse korralikku asendisse seada ja ümbritsetakse õhukese siidpaberiga, et üldise ümbriku avamisel õrnad ja veel mittekuivad õielehed ei kannataks.

Kui asetame taimed kuivama, saavad nad oma lõpliku herbaarse kuju ja suuruse. Peetagu silmas, et taim ei tohi milgi tingimisel suuremaks jääda, kui herbaariumi kaust seda lubab. Kui on tegemist suuremate taimedega, mida võimatu vabalt lehele asetada, tuleb neid vastavalt murda. Kõrreliste, lõikheinaliste, üldse kitsaleheliste taimede juures on ühe kuni kahekordne murdmine paberi kausta järele loomulik ja taimed on nii täiesti ära mahutatavad. Seesuguste taimede tükkideks lõikamine on lubamatu. Halvem on lugu suurte varjutaimedega, millel palju suuri lehti, nagu mõned kellukad j. t. Murdmatagi on nende lehti raske nii asetada, et nad üksteist ei kataks. Juhul, kui seesuguse taime juurmised lehed keskmistest ja ülemistest suuresti erinevad, ei jää muud abinõu, kui tuleb taim tükkideks lõigata, nii et seda saaks kahele, erakorraliselt isegi kolmele lehele mahutada. Selle juures ei tohi millalgi ilma pikemata kõrvaldada juurmisi kevadlehti, mis taime õitseajal võivad juba täiesti kuivanud olla. Kui taimel on lehed ja õied väga tihedalt asetatud, kõrvaldatakse osa neist lõikamise teel. Et kõrvaldatud õitel ja lehtedel määramisel tähtsus võib olla, tuleb nii lõigata, et õie- või lehevars osalt järele jääb ja näha on.

Murtud taimed ei taha igakord hästi uues seisandis püsida ja kipuvad paberist välja. Siin aidatakse sel teel, et murdmise koha otsa lükatakse pabeririba, millele noaga tehtud kahekordne sisselõik.

On käsitletav taim lehele asetatud ja lõplikult korras, lisatakse tšekiraamatust märkimuseks selle taimel antud number. Täiendavalt numbridades võib tšekide mõlemaid pooli kasutada. Nüüd suletakse ümbrikleht ja asetatakse sellele paras kaustik vahepaberist; viimane olgu paksem, kui on väga mahlakad taimed, kui kuivatamine väga soojas sünnib ehk kui ei ole võimalik vahepaberit tihti vahetada. Esimesele taimele järgnevad teised, kuni kõik on paberi vahele asetatud. Lõpuks tõmmatakse raamsuru rihmadega (resp. nõoriga) kinni, et taimed oleksid kõvemini paberi ligi, paremini niiskuse edasi annaksid ja kuivamisel ei kortsuks. Suru asetatakse kuskile soojemasse kohta, päiksepaistelise ilmaga aga välja päikese ja tuule kätte.

Värsked taimed annavad väga palju niiskust paberisse. Esialgu on tarvilik vahepaberit 3—4 tunni tagant uuendada. Hiljem, kui taimed juba poolkuivad, võib seda teha paar korda päevas — hommikul ja õhtul. Paberi vahetamisel avatakse suru, asetatakse taimepakki vasakule käele, paremale pakki tagavaraks olevat kuiva vahepaberit, nende vahele aga esimene kaustik kuiva vahepaberit paremalt käelt; nüüd

kõrvaldatakse taimepakist pealmine niiske vahepaberikaustik ja asetatakse esimene vabanenud taimeümbrük kuivale paberikaustikule enda ette. Kontrollimiseks, kas kuivatav taim on laitmatu asendiks, avatakse ümbrük ettevaatlikult, parandatakse, mis tarvis, näiteks kahekorra ja ülestikku olevaid lehti jne. Ümbrükku sulgedes asetatakse uus vahepaber jne., kuni terve pakk on ümber laotud. Selle kuivatamisviisi juures ei uuendata millalgi ümbrükupaberit; et ümbrikkudeks harilikult õhemat paberit tarvitatakse, ei tähenda suuremat, kui see esialgu niiskena pakki jääb. Küll on soovitatav, et ümbrükupaber kuidagi, näit. värvilt erineks vahepaberist; sellega oleksid ära hoitud võimalikud valevõtted ümberladumisel.

Taimi võib ka ilma esialgse ümbrükuta kuivatada ja nad korraldatakse sel puhul otse vahepaberikaustikule. Viimase vahetamisel kaetakse taim kuiva kaustikuga ja keeratakse ümber — taim jääb siis kuivale paberile. Märg paber pannakse kõrvale jne. Esialgu, kui taimed vaid närbunud, jäävad nad harilikult paberi külge kinni ja neid tuleb ettevaatlikult vabastada. — Sellel viisil kuivatud taimed tulevad peale kuivatamist ikkagi ümbrikkudesse asetada.

Umbes kolme päeva pärast on esimesed vähem mahlakad taimed niivõrt kuivad, et vastavad ümbrükud ümberladumisel teiste hulgast välja võetakse. Paras aeg kuivatamise lõpetamiseks on, kui taim puudutamisel ei tundu enam külmana, — tunnus, et kaugelt suur osa vett taimekoest on lahkunud. Ei pea siiski ainult lehtede järele otsustatama. Paljude taime mahlakad varred annavad alles pikkamisi niiskuse ära, pikkamööda kuivavad ka juurikad, mugulad ja mahlased viljad (marjad). Kõiki neid on tarvis lõpuni kuivatada.

Vabanenud niiske vahepaber kuivatatakse otsekohe kas soojal ahjul, väljas päikese käes või mõnel muul viisil, et alati oleks kuiv vahetuspaber tagavaraks.

Kuivatatud taime kvaliteet oleneb suurel määral hooletst kuivatamise ajal. Kui paberit harva vahetatakse ja taimed niisked seisavad, koltuvad nad, lähevad isegi mustaks, igal juhul aga kaotavad oma loomuliku värvi. Mida kiiremini kuivatamine toimub, seda normaalsemaks jääb leheroheline.

**Kuum kuivatamise viis.** Hoolimata sellest et mõnigi koguja on pannud rõhku taime loomulikule värvile ja laitmatule välimusele, nukrustab teda ebaõnnestumine. Eriti tundelik on sinine õievärv (rukki-lill, kellukad). Õievärv säilib võrdlemisi hästi kuumal kuivatamisel triikrauaga. Taim asetatakse hea kuivatuspaberi vahele ja kuivatatakse triikrauaga pressides. Õievärv hoidub hästi, häid tagajärgi — kuigi mitte igakord — võib saavutada seesuguste taimedegagi, mis kuivatamisel harilikult lähevad mustaks või pruuniks. Siia kuuluvad suur osa käpalisi ja leheroheliseta parasiit-taimed (*Monotropa*, *Orobanche*, *Lathraea*). — Triikrauaga kuivatamine on niivõrt tülikas ja aegaviitev töö, ei see viis kõne alla võib tulla ainult vähema taime arvu puhul.

Häid tagajärgi ka taime värvi säilitamise mõttes annab taime kuivatamine soojas õigemini kuumas ahjus. See viis on väga praktiline suurematel ekskursioonidel, kus uut materjali rohkem juure tuleb, kui ära jõuab kuivada, nii et lõpuks paberi ja ruumi puudus tööd võib takistada. Ahjus kuivatades asetatakse raamsurus olevad taimed sinna umbes pooleks tunniks, mille järele vahepaber tuleb uuendada; seda jätkatakse, kuni taimed on kuivad. Ahjus kuivatamine nõuab teatud ettevaatust ja oskust, et mitte taimi lõplikult rikkuda, tarviliku vilumuse omandab aga ruttu. Esi-

teks ei tohi ahi liig palav olla, teiseks tuleb vahepaber, niipea kui kuumus pakist läbi tunginud, viibimata uuendada; kuumalt toimub vee auramine taimedest väga kiiresti ja kui niiskeks tõmbunud paberit kohe ei uuendata, lähevad taimed inetuks kollaseks.

Sooja ahju abil võib ainsa päevaga suure partii taimi kuivatada ja ettevaatlikul käitlemisel säilib nende värv väga hästi. Selle viisi halvemaks küljeks on, et paksude varte ja juurtega taimed ühtlaselt ei kuiva, lehed võivad liig kuivaks ja hapraks minna, seni kui varred ja juured järele jõuavad. Niisugused liigkuivad lehed võtavad normaalses õhus pikkamisi osa niiskust tagasi, esialgu peab neid aga ettevaatlikult käsitletama ja hoidutama nende murdmisest ja muljumisest. On soovitatav taimi, mis kuumal kuivatusel ühtlaselt ei kuiva, jätta järelekuivatamiseks, harilikul viisil, kui lehed on juba herbaariumikõlblikud.

**Puuvilla padjakestega kuivatamisel** säilivad nii leheroheleline kui ka õite värv suurepäraselt. Vahepaberi aset täidavad selle viisi juures heast hügrooskoobilisest vatist umbes sõrmpaksused, muidu aga herbaariumi formaadis valmistatud padjakesed; padjakesed on paberiga ümbritsetud — kas filter- või isegi ainult siidpaberiga, mis äärtel kokku kleebitakse. Et vatt väga palju niiskust vastu võtab, tuleb padjakeste vahetamist ainult kord või paar ette võtta, kuivemate taimede juures ei ole vahetus üldse tarvilik. — Suuremal viisil kuivatamiseks ei ole seegi viis üsna sobiv; karedate ja eriti lihavate taimedega võib õrnad padjakesed ka kergesti rikkuda.

Missugusel viisil kuivatamine ei toimugi, tulevad selle kiirendamiseks paksud mahlakad varred, juured, juurikad, mugulad ja viljad lõhki lõigata ja kumbki pool eraldi kuivatada. Annab juba üks pool täieliku ja selge ettekujutuse vastavast taime organist, võib mõnel juhul teise poole hoopis kõrvaldada. Peaks näiteks juurika üksik pool veel küllalt paks ja mahlakas olema, tuleb seda lõigatult poolelt veel õonestada.

Väga sõlmilised ja konarlikud juured on tülikad. Neil võib sõlmi kahelt küljelt maha lõigata või vähemalt konarad kõrvaldada. Kiiremaks kuivatamiseks on tarvilik, et lõigatud paksude osade lõikeküljed surus oleksid vastu paberit surutud; seesugustele kohtadele puuvilla tükikeste asetamine on väga soovitatav.

Ogalised ja väga karedad taimed (ogaputk, karuohakad) on nii kuivatamisel kui ka hiljem herbaariumis hulga vähem tülikad, kui neid enne kuivatamist asetada paari lauakese või paksu papi vahele ja tugevasti kokku suruda.

**Kuivad taimed** nende ajutistes kuivatatusümbrikkudes, liidetakse paksideks, kuhu nad jäävad kuni määramiseni või herbaariumiks korraldamiseni, kui määramine juba enne kuivatamist toimus.

## Taimede määramine ja etiketeerimine.

**Määramine.** Käesolevates ridades on võimalikud vaid mõned üldised märkused taimede määramise kohta. Tegelikku määramist toimetatatakse taimemäärajate ehk floorade abil; see nõuab vilumust ja on alguses küllalt raske, kui puudub otsekohene juhatus. Harilikult on vähematel, niinimetatud ekskursiooni-määrajatel sissejuhatuseks lühike taime organograafia ja määrajas ettetulevate

oskussõnade seletus. On äärmiselt tähtis, et algaja, kel puudub otsekohene juhatus, kui ka eelteadmised botaanikas, muretseks enesele vaid sarnase määraja, enne määramisele asumist sissejuhatava osaga põhjalikult tutvuneks ja seda ka töö juures alati silmas peaks, — muidu on tulemused väga küsitavad. Soovitav on, et algaja raskemad rühmad, nagu kõrrelised, tarnad, korvõielised, esialgu kõrvale jäta. Ei pea nukrustuma, kui mingi taime määramine ebaõnnestub, sest on liike, mille määramine eriteadlastelegi raske. Määramata taim jäetakse esialgu kõrvale, hiljem vilunult, võib ta määramine olla päris kerge.

Värvikaotavad taimed, nagu kapalised, määratagu värskest. Pikemal ekskursioonil, aga ka sel puhul, kui ülesandeks on võimalikult palju liike koguda, on see ajapuudusel muidugi võimatu. Algaja, kes taimi vähe tunneb, peab siiski vähemalt osa kohe määrama; sellega harjub pilk ja kergeneb uute, alles tundmata taimede leidmine. Määratud taime ladinakeelne nimi tuleb kanda märkmeteraamatusse sellele taimele antud numbri juure.

Kogutud materjalide lõplik läbitöötamine jääb harilikult ajaks, kus välisekskursioonid lõppenud, s. o. sügiseks või talveks. Sedagi on soovitav teha enne taimede lõplikku lehtedele kinnitamist.

**Taimemääraja** valikul tuleb, kui keeletundmine seda võimaldab, paratamatult arvesse ka võõrkeelsete määrajate tarvitamine, kuna eesti keeles on vaid üks — G. Vilbergi Eesti taimestik koolidele, II trükk, 1925, koostatud peamiselt O. Schmeil — J. Fitschen'i Flora von Deutschland järele; viimane määraja, elementaarsemad omal alal, on meilgi tarvitatav. Enam süvenev on H. Potonié, Jll. Flora von Nord- und Mitteldeutschland, kaheköiteline, teine neist piltide atlas. Võiks nimetada veel K. Kraepelin, Exkursionsflora für Mitteldeutschland ja A. Garcke — F. Niedenzu, Jll. Flora von Deutschland. Teaduslikud ja väga hääd määrajad on H. Schinz — R. Keller, Flora der Schweiz, kahes köites, teine neist kriitiline osa, ja C. A. M. Lindman, Svensk Fanerogamflora. Neid saab aga kasuga tarvitada määramises juba enam-vähem kogunud isik, viimane kui rootsikeelne, on kahjaks keeleliselt raskesti tarvitatav; see võõras flora on meile regionaalselt kõige ligem, üleaurust ballasti meil puuduvate liikide näol, on selles vähem, teiselt poolt puudub meie liike vaid mõnikümmend.

**Etiketeerimine.** Etikettideks tarvitatakse umbes 12 : 8 sm suurusid kirjutuspaberi lehekesi. Ülemisele äärel kirjutatakse taime teaduslik (ladinakeelne) nimi ning lisatakse vastav eestikeelne\*). Ladinakeelse nime-tu alla võib märkida selle määraja lühendatud nimetus ja lhk., mille järele taim on määratud. On taimel teatud maakohas mingi eriline rahvapärane nimetus, tuleb ka see etiketile märkida. — Peale nimede peab iga etikett veel järgmisi andmeid sisaldama:

1. Taimeliukoht (maakond, kihelkond, vald, küla jne.).
2. Taimesukoht (mets, niit, soo, luide jne.).
3. Muldkonnaomadused, millel taim kasvab (kuiv liiv, märg turvas, muda jne.).

\*) Ladinakeelsetele vastavad, enam-vähem kindlaskujunenud eestikeelsed õistaimede nimed leiduvad Eesti taimede nimestikus, Tartu 1925. Ei tohi aga seda tööd võtta Eesti taimestiku alusena, nagu ta on mõeldud. Sellena on ta kahjuks väga puudulik, nagu seni ilmunud eestikeelsed taimemäärjadki.

4. Korjamise aeg.

5. Korjaja ja määraja nimed; märgitakse etiketi alusele äärelle kahes reas, esimeses 'Korjas:', teises 'Määras:' ehk soovikorral ladinakeelselt *leg.* (*legit*) ja *det.* (*determinavit*).

TARTU ÜLIKOOI JUURES OLEVA LOODUSUURIJATE SELTSI  
BOTAANIKA OSAKONNA

## VAHETUSERBAARIUM.

*Anthyllis vulneraria* L. f. *carnea* Lindm.

### Koldrohi.

Saaremaa, Kihelkonna khk., Atla asund. lähedal loopealsel, kuival rühtmullal kadakapõõsaste vahel. — cop.

6. juunil 1929.

№

Koguja: }  
Määraja: } *H. Sookänd.*

Peale selle võib etiketile märkida lühendatult kõik, mis vastava taime leiukohale oluline ja tarvilik, näit. saateaimed, s. o. tähtsamad liigid taimeühingus, kust taim pärit. Samuti on soovitatav vastava liigi ohrust etiketile märkida. Ohtruse (abundantsi) andmed käsitlevad teatud taime tihedust tema leiukohal, ja on järgmiselt väljendatavad (lühendatult):

*Soc.* (*socialiter*) = taim esineb seltsivalt, tiheda kogumikuna.

*Greg.* (*gregarie*) = taim esineb jõuguti, tema väikesed kogumikud on vastavas asundis laialipillatult.

*Cop.* (*copiose*) = taim esineb hulgi, kuid mitte tihedate kogumikkudena.

*Sp.* (*sparse*) = taim esineb pillatult, teda ei ole mitte igal pool näha.

*Sol.* (*solitarie*) = taim esineb üksikult.

Kombineeritavad ohtruse väljendid on *greg. cop.*, *greg. sp.* ja *greg. sol.*

Kõik etiketile märgitavad andmed peale taimenime ja literatuuri peavad märkmete raamatusse kantud olema juba taime korjamisel ja kirjutatakse ainult etiketile ümber. Ei pea midagi kirjutatama mälu järele; siit selgub ka, miks märkmiku andmed olgu lühikesed, täpsad ja selged.

Suurema herbaariumi korraldamisel on mõeldav vastavate etiketilplankide trükkimine. Nende hind oleneb paberi headusest ja on umbes 4 krooni esimene tuhat, järgmised umbes poole odavamad.

## Taimede herbaariumiks korraldamine.

**Herbaariumi paber.** Enne taimekogu lõplikule korraldamisele asumist jõutagu selgusele tarvimineva paberi omadustest ja formaadist; paber peab kogu herbaariumile ühtlane olema ka juhul, kui kogude täiendamise aastaid kestab. Tulevase herbaariumi ülesanded on paberi valikul otsustavad. Herbaariumid, mis peavad kuuluma koolidele, asutistele, — ühe sõnaga need, mida palju tarvitatakse, olgu paremale paberile monteeritud kui näiteks isiklik, vähetarvitatav kogu. Hoopis halba paberit ei pea aga millalgi võtma. Seesuguseks on kõik puupaberid; nad võivad välimuselt kenad olla, kuid ei ole kestvad, koltuvad ja lähevad aastate kestel pudedaks. Kui kuivatamisvahepaberi omaduste kohta maksis nõue, et see olgu võimalikult kore, pehme ja liimivaba, siis herbaariumi paberile esitatagu vastupidised nõuded: see olgu liimi sisaldav, tihe ja sitke paber, milles rohkesti tselluloosi.

Paberi puuolluse (ligniini) või tselluloosi sisaldust ei ole igakord võimalik ainult nägemise järele kindlaks teha; selleks peab vastavad reaktsioonid tehtama. Ligniini proovimisevahendiks tarvitame väävelhapu aniliini veelahu (20 gr vee peale 0,2 gr väävelhapu aniliini ja 1 tilk väävelhapet), tselluloosile aga kloortsinkjoodi. Vastava vahendiga paberit niisutades näeme, et värvimuutus on seda intensiivsem, mida rohkem vastavat ainet paber sisaldab, ja ümberpöördult. Kokku võttes väljenduvad proovimise tulemused järgmiselt:

Kui paber on	Väävelhapu aniliiniga	Kloortsinkjoodiga
puupaber, siis...	läheb kollaseks,	muutub vähe.
tselluloos- või riidepaber, siis..	muutub vähe,	läheb lillaks.

Tihedale paberile ei taha kloortsinkjood hästi mõjuda, nii et võib vale otsusele jõuda; seesugune paber tuleb enne proovimist pehmeks hõõruda.

Hea, hinnalt vastuvõetava riidepaberi saamine ei ole kerge; kirjutuspaberitena müügil on meie sordid võrdlemisi kallid. Värv ei ole oluline, eriti sinised paberid pleekuvad aga ruttu ega sobi hästi ümbrikudeks. Paremad on kollakad ja hallikad toonid. Hea on, kui paber on kahesugune: üht tarvitame herbaarlehtedeks, kuhu taimed peale kinnitatakse; see ei pruugi väga paks olla; teist tarvitame herbaarlehtede ümbrikudeks, igale taimeliigile eraldi, nii et üks ümbrik võib palju ühe ja sama liigi herbaareksemplare sisaldada. Ümbrikupaber olgu sellepärast paksem.

**Herbaariumi kaust.** Mõistetavalt valib igaüks endale sobiva herbaariumi kausta; puhtpraktilistel kaalutlustel on siiski juba eespool teatud suurust soovitatud, ja see oli herbaarlenele 42:28 sm. Selle tegelikult väga praktilise kausta omavad kodumaa suuremad kogud, — Ülikooli botaanika-muuseumi herbaariumid; selle on omaks võtnud ka Ülikooli Taimahaiguste-katsejaam ja Loodusuurijate Seltsi Botaanika osakonna vahetusherbaarium. Vähekausta juures läheb suuremate taimede lehele

mahutamine raskeks, veel suurem oleks aga juba oma mõõtudel ebasobiv. — Antud formaadile peatuma jäädes võetagu ümbrikule veidi suurem kaust, 43 : 58 sm, s. o. kokkumurtult 43 : 29 sm.



Joon. 3. Herbaarlehele ribadega kinnitatud suure kahe murdmega taime näide.

**Taimede kinnitamine.** Taimed kinnitatakse lehtedele paberiribadega. Selleks võetagu mõni parem, mitte paks kirjutuspaberi sort; väga hea on õhuke, sitke masinkirja veluurpaber, nimelt Saksa paremad sordid, kuna Soome veluurpaber on halvemate omadustega. Tükk seesugust paberit kinnitatakse ääripidi papitükile ja hõõrutakse paksu araabia-kummi-vaigu lahuga hästi kokku. Peale kuivamist lõigatakse temast kääridega kitsad ribad. Ribade liimine külge niisutatakse märjal riidel või kuivatuspaberil ja kinnitatakse taim nende abil lehele (joon. 3 ja 4). Töö juures on kasulik väike pintsett; taimi, mis kinnitamisel ei taha püsida, surutakse lehe

igi mingi raskuse, näit. kääride asetamisega. Kleepimisel on tähtis silmas pidada, et taimed oleksid ühtlaselt jagatud nii äärtele kui keskele. Taimi ainult lehe keskele asetades saaksime lõpuks väga inetud herbaariumipakid. Kas kleepimine toimub ühetasasalt, selgub juba kleebitud taimede pakile



Joon. 4. Herbaarleht ühes ümbriklehega. Esimesele on kinnitatud mitu vähemat taimeindiiviidi; viimase alumisel vasakul nurgal on liigi teaduslik nimetus.

käega rõhumisel: õigesti kleebitud pakk on kõikjal ühekorrgune.

Paksemaid juuri ja mugalaid püütagu äärtele asetada; kui tarvis, kleebi-tagu taimed põiki, ümberpöörduvalt, — juured ülespidi jne. Herbaarlehele kinnitatud taime osad ei tohi ilalgi üle lehe äärte ulatuda. Peale taime kinnitamist lisatakse valmis

etiketti, harilikult alumisele paremale lehe nurgale ja kinnitatakse samuti ribadega põiki üle etiketi servade.

Taimede kleepimine on aegaviitev töö. On tarvitav ka teine viis: sel puhul valmistatakse plekist täpsalt herbaarlehe suurune šablon; herbaarlehed võetakse aga suuremad ja murtakse igalt küljelt üle šabloni äärte, nii et lõpuks jääb igale küljele umbes 2—3 sm laiune kahekordne äär. Nii taimed kui ka etikett asetatakse sellele lehele täiesti lahtiselt, kuna paberi kahekordne äär hoiab neid välja langemast. Lehtedeks tarvitav paber võib selle viisi juures veidi õhem olla. Tema heaks küljeks on tüütava kleepimise ärajäämine, ka taimede määramine ja kontrollimine on laste taimede tõttu kergendatud. Kõigest hoolimata on see läbiviidav vaid eraherbariumides, milgi tingimusel aga koolidele ja asutistele kuuluvais kogudes, mida sagedasti ja paljude poolt tarvitatakse. Siin on kleepimine ainus võimalik viis. Taimi, mida näiteks klassis demonstreeritakse, on soovitatav murdumisest ärahoidmiseks isegi õhukesele papile kinnitada.

Sama liigi herbaarlehed asetatakse ühisesse ümbrikku, mille pahemale poole, alla äärele kirjutatakse tindi või pliatsiga selle liigi ladinakeelne nimetus (joon. 4). Harilikus süstemaatilises herbariumis korraldatakse liigiümbrikud tähestikulises järjekorras perekondadeks, samuti perekonnad sugukondadeks. Ka viimased korraldatakse tähestikulises järjekorras, selle juures võib aga soon-eostaimed, ühe- ja kaheidulehelised igaüks erirühmadeks korraldada.

Lõplikult järjestatud ümbrikudest moodustatakse umbes 20—25 sm kõrgused pakid. Et ühte pakki sagedasti mitu sugukonda tuleb, siis on hõlpsama käsitamise mõttes soovitatav iga algava sugukonna esimese liigiümbriku vahele asetada pabeririba, mille alumine äär pakist mõne sentimeetri võrra välja ulatab. Sellele äärele kirjutatakse algava sugukonna nimetus.

Valmis pakk asetatakse kahe pappkaane vahele, mis olgu veidi suuremad herbaarümbrikudest, ja seotakse kinni silmus-nõoriga või riidest paeltega, mille otsas pendlad.

## Herbariumi korrashoid.

Herbariumi pakid hoitagu kuivas ruumis kapis ehk, kui üksikute pakkide hoiuks pappkaste tarvitatakse, riulil. Peab hoolega valvel olema, et pakkidesse ei sigineks putukad. Värskemad taimed kannatavad kõige rohkem putukatest, sugukondadest aga eriti korvõielised, pajud, sarikalised. Putukaid võib eemale hoida, kui algusest peale pakkidesse riputatakse naftaliini ja seda aegajalt uuendatakse. Kus aga söödikud juba sees, ei aita naftaliin palju, põhjalikuks abinõuks on desinfitseerimine väävelsüsinikuga. Selleks peab eriline plekist kast olema, millel on plekk-kaaski. Kasti ülemisel ääred on erilised õnarad, kuhu kaane servad sisse käivad. Kui herbariumi pakid on kasti asetatud, pannakse samasse mingi lahtine nõu väävelsüsinikuga. Enne kaane peale asetamist kallatakse õnaratesse vett, et tekkiv gaas kastist välja ei pääseks. Nädala pärast avatakse kast, tuulutatakse pakke ja taimed on puhtad. See viis on küll radikaalne, ta ei takista aga putukate uut siginemist.

Kast olgu eluruumidest eemal, näit. põõningul, peab ka tulega ettevaatlik olema, kuna väävelsüsinik on tulekardetav.

## Tartu Ülikooli juures oleva Loodusuurijate Seltsi Botaanika osakonna vahetuserbaarium.

Et kõiki kodumaa taimi kättesaadavaks teha, organiseerib Botaanika osakond herbaarsete taimede vahetuse oma liikmetele kui ka kõigile asjast huvitatuile väljaspool osakonda. Vahetuserbaarium suudab oma ülesande aga ainult siis täita, kui on võimalikult palju osavõtjaid. Heameelega näeb osakond oma algatuse toetust ka väljaspool akadeemilisi ringe. — Osakond asub Ülikooli Botaanika-instituudis, Tartus, Lai tän. 40.

Kõigil, kes vahetuserbaariumist osa võtta tahavad, tuleb järgmisi vahetustingimusi silmas pidada :

1. Vahetusele tulevad ainult Eesti Vabariigi piiridest kogutud taimed.
2. Vahetuseks saadetud taimed olgu võimalikult täielikult kogutud (juurte, õite ja viljadega), hästi kuivatatud ja prepareeritud. Hindamisel (vt. allpool) võetakse need omadused arvesse, kuna nõuetele mittevastavaid taimi üldse vahetamiseks ei võeta.
3. Vahetamiseks koguda ei ole soovitatav üldiselt levinud taimi (näit. harilikud umbrohud). Kuid võib koguda ka kõige harilikumaid, kui on tegemist erinevate, vähemate süstemaatiliste üksustega (alaliik, teisend, vorm jne.).
4. Soovitatav on koguda samast liigist samalt leiukohalt mitte alla 5 herbaareksemplari, võimalikult aga rohkem (10—15), kuid nii, et vastav liik antud kohal ei häviks. Herbaareksemplari aluseks on leht, mille suurus on 42 korda 28 sm ja millele on asetatud üks, või kui on tegemist väikeste taimedega, siis mitu indiviidi. Igal juhul peab aga taim antud suurusega lehele vabalt (tarbekorral ka kokkumurtult) ära mahtuma, ilma et osad üle lehe servade ulatuksid. Väga suuri taimi, mida raske mahutada ühele lehele, võib jagada kahele lehele, mis siis koos moodustavad ühe herbaareksemplari.
5. Herbaareksemplarideks jagatud taimed asetatakse lahtiselt üksikuile lehtedele (võib tarvitada ka trükitud ajalehepaberit) ja igale eksemplarile kirjutatakse erietikett. Selleks täidavad osavõtjad osakonnalt saadud trükitud vahetuserbaariumi etiketid. Kõik sama leiukohaga ühe liigi herbaareksemplari asetatakse lõpuks ühisesse ümbriklehte, millele alla pahe-male nurgale kirjutatakse liigi nimetus.
6. Vahetuseks korjatud taimedest koostab iga osavõtja nimekirja, milles ära on tähendatud iga liigi herbaareksemplaride arv, kogumise aeg ja leiukoht, ja esitab selle nimekirja osakonnale hiljemalt 1. oktoobriks. Osakonna vahetuserbaariumi komisjon märgib saadud nimestikus vahetuseks soovitatavad liigid ja saadab nimekirja osavõtjatele tagasi. Taimed esitab osavõtja hiljemalt 1. novembriks. Postiga saatmise korral pakitakse taimed kahe papi vahele ja lisatakse nimekiri juure. Saatekulud kannab osavõtja.
7. Saadud taimed hindab osakonna herbaariumikomisjon vähemalt osakonna ühe juhatusliikme osavõtul. Hindamisel arvestatakse taime kvaliteeti, levimist (haruldane, sage jne.) jne. Hindamisel tarvitatakse skaalat

1—4; suuri haruldusi, uusi liike ja vähemaid süstemaatilisi üksusi võib hinnata ka kõrgemalt, mitte aga üle 10.

8. Iga osavõtja kohta koostatud üksuste kogusumma annab talle õiguse saada vastutasuna samas väärtuses vahetustaimi. Sääljuures jätab komisjon igast vahetusele saadetud liigist kaks herbaareksemplari arvestamata, millest üks jääb Botaanika osakonnale, teine aga Ülikooli Botaanika-instituudile.

9. Herbaariumikomisjon koostab hiljemalt 1. jaanuariks kõigi vahetuseks saadetud taimede nimekirja ühes kogujate nimede ja leiukohtadega ning saadab selle igale osavõtjale soovitatavate taimede äramärkimiseks.

10. Vahetusherbaariumist osavõtja esitab hiljemalt 1. veebruariks sama nimekirja osakonnale, ära märkides taimed, mida ta sooviks saada. Soovitav on märkida rohkem, kui osavõtjal õigus on saada, et komisjon saaks liiki, mida vähe olemas, asendada teistega.

11. Herbaariumikomisjon jaotab nimekirjade tagasisaamisel taimed osavõtjate vahel ja saadab igale osavõtjale taimed kätte hiljemalt 1. märtsiks. Saatekulud kannab osakond.

12. Iga osavõtja saadab oma taimed määratult. Juhul aga, kui määramine, eriti algajaile, raskusi teeb, püüab osakond ka määramisel abiks olla.

13. Looduskaitse ja haruldaste liikide säilitamise mõttes ei võta osakond ilma esialgse kokkuleppeta vahetuseks vastu järgmisi meie floora haruldusi ja relikte:

*Ajuga genevensis* L.  
" *pyramidalis* L.  
" *reptans* L.  
*Alyssum montanum* L.  
*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.  
*Arenaria graminifolia* Schrad.  
*Artemisia maritima* L.  
*Astragalus arenarius* L.  
*Bromus erectus* Huds.  
*Cardamine hirsuta* L.  
*Cephalanthera xiphophyllum* Rchb. fil.  
*Cerastium alpinum* L.  
*Cochlearia danica* L.  
*Coeloglossum viride* (L.) Hartm.  
*Epipogon aphyllum* (Schmidt) Sw.  
*Eryngium maritimum* L.  
*Geranium lucidum* L.  
*Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.  
*Hedera helix* L.  
*Hydrocotyle vulgaris* L.  
*Hypericum montanum* L.

*Hypochoeris radicata* L.  
*Juncus obtusiflorus* Ehrh.  
*Lathyrus niger* (L.) Bernh.  
*Ligularia sibirica* (L.) Cass.  
*Orchis morio* L.  
*Orobanche libanotidis* Rupr.  
" *pallidiflora* Wimm. et Gr.  
*Oxytropis pilosa* (L.) DC.  
*Pinguicula alpina* L.  
*Ranunculus lanuginosus* L.  
" *nemorosus* DC.  
*Rhynchospora fusca* R. et Schult.  
*Rubus arcticus* L.  
*Samolus valerandi* L.  
*Saxifraga adscendens* L.  
*Schoenus nigricans* L.  
*Silene chloranthes* (Willd.) Ehrh.  
" *tatarica* (L.) Pers.  
" *viscosa* Pers.  
*Vicia cassubica* L.  
" *lathyroides* L.

Ex lib. univ. Dorp.

**Hind 25 senti.**

**L a d u : Loodusuurijate Seltsi Botaanika osakonnas, Tartus, Lai tän. 40.**