

Notiser från Lunds Botaniska Trädgård.

AV HAKON HJELMQVIST.

(With English summary.)

IV. Några *Rhipsalis*-arter i Lunds Botaniska Trädgård.

År 1912 beskrev professor G. LAGERHEIM en ny *Rhipsalis*-art, *Rhipsalis rosea*, som odlades i Stockholms Högskolas växthus, dit den insänts tillsammans med ett flertal andra arter från staten Paraná i Brasilien av d:r P. DUSÉN. Professor LAGERHEIM hade nog haft för avsikt att lämna något meddelande även om de övriga arterna, men det blev aldrig gjort, och nu återstår inte mycket av denna kollektion i Stockholms Högskolas växthus. Lunds Botaniska Trädgård har emellertid också på sin tid fått en del *Rhipsalis*-arter från d:r DUSÉN, och fastän det nu är cirka 30 år sedan, finnas åtskilliga kvar i odling — några ha f.ö. uppnått en avsevärd storlek —, och det kan kanske därför vara skäl till ett närmare omnämmande av dem — och någon annan där odlad art — för att belysa deras utbredning och systematik.

Rhipsalis robusta LEM. Denna art har 1911 erhållits från Paraná genom d:r DUSÉN. Den är förut ej känd från denna stat utan blott från S. Paulo (SCHUMANN 1903), Rio de Janeiro och Blumenau i S. Catharina (VAUPEL 1926). De plantor, som Botaniska Trädgården erhöll år 1911, voro sända från Curityba i Paraná, och arten är därför förmodligen insamlad i närheten av denna ort, alltså en lokal, som liksom Blumenau, den enda närmare fixerade tidigare fyndorten, ligger i de östligare, närmre havet belägna, mer bergiga trakterna av Sydbrasilien.

AV BRITTON och ROSE (1923) förenas *Rhipsalis robusta* med *Rhipsalis pachyptera* PFEIFF., liksom SCHUMANN icke i sin Gesamtbeschreibung (1899) utan först i Nachträge (1903) upptager *Rh. robusta* som egen art. Det råder dock intet tvivel om att *Rh. robusta* och *pachyptera* äro väl skilda arter, om de också äro nära besläktade med varandra. Ledstyckena äro hos *Rh. robusta* i allmänhet längre och ha

bredare bukter i kanten; även de övre ha vanligen en något avsmalnande — ej tvär — bas; deras yta är tunnare (1—2 mm) men mittnerven särskilt mot basen betydligt tjockare än hos *Rh. pachyptera*, och de sakna den för denna art karakteristiska röda färgen. Blommorna äro ej blott flera till antalet (här 1—6) från varje areol; de avvika också från *Rh. pachyptera* genom att fruktämnet är skällikt, mer brett än högt, och märkesflikarna äro flera, 4—7, bredast i nedre hälften. Blomningstiden är också här olika, *Rh. robusta* brukar blomma på hösten, i oktober eller däromkring, *Rh. pachyptera* mot slutet av vintern, vanligen i februari—mars; en gång började ett exemplar dock redan blomma i december.

Rhipsalis rhombea (SALM-DYCK) PFEIFF. Till denna art bestämde jag för något år sedan en *Rhipsalis sp.*, som sedan lång tid tillbaka funnits i Botaniska Trädgården. Det finns ingen anteckning om härkomsten, men det har förmodats, att den tillhört någon av de från d:r DUSÉN åren 1910—1915 insända samlingarna, och detta bestyrkes av att det i Riksmuseet finnes två exemplar av samma art, som insamlats av DUSÉN i Paraná resp. 1908—12 och 1915 och av honom bestämts till *Rh. rhombea*. Vid bestämningen av det härvarande exemplaret kände jag mig något tveksam, då vissa karaktärer hos blomman, som brukas anföras för *Rh. rhombea*, ej voro att återfinna här, men då blomman väl överensstämde med LÖFGRENS (1915) avbildning av *Rh. rhombea*, ansåg jag, att den borde föras dit. Emellertid har senare i Botaniska Trädgården blommat ett exemplar, som inkommit från Warszawa under namn av *Rhipsalis trigona*, och som vid kontrollbestämning visade sig enligt de gängse handböckerna också vara att föra till *Rh. rhombea*; särskilt väl överensstämde den med beskrivning och avbildning hos BRITTON och ROSE (1923). Det är emellertid ingen som helst tvekan om att de båda exemplaren höra till olika arter, f.ö. ej vidare nära släkt med varandra. Visserligen äro ledstyckena hos båda av ungefär samma form, rombiskt-äggrunda, starkare avsmalnande mot basen än uppåt, förgreningen är ungefär likartad, och blommorna sitta hos båda ensamma eller ibland 2—3 på areolerna. Det finns emellertid väl så viktiga olikheter. Redan de vegetativa delarna visa trots den likartade konturen stora differenser. Hos Warszawa-exemplaret äro ledstyckena tunna, böjliga, glänsande, hos DUSÉNS art äro de tjocka, fasta, matta. Blommorna, som visa de största olikheterna, äro hos den senare av medelstorlek, med vanligen 5 längre kalkblad och 2—4 kortare, dessa trubbiga och av ungefär samma färg som de längre, de ha

ett nedåt avsmalnande, mer brett än högt fruktämne, ståndarna äro talrika (över 100) på ett utbrett fäste, och pistillens märkesflikar äro bredast något över mitten, småningom tillbakaböjda. Hos den andra arten äro blommorna tydligt mindre, antalet kalkblad är något större, de yttersta av dessa äro spetsiga, fjälllika, liksom i någon mån de inre på utsidan mot spetsen purpurfärgade, fruktämnet är cylindriskt, ungefär så brett som högt, ståndarna äro av medelmåttigt antal (c:a 60), fästa i en smal ring, med röd färg vid fästpunkten, pistillens märkesflikar äro bredast i nedre delen, uppåt-utåtriktade.

Då uppställer sig frågan: för vilken av de båda arterna bör namnet *Rhipsalis rhombea* (SALM-DYCK) PFEIFF. gälla? Originalbeskrivningen för denna art finnes i SALM-DYCKS 1834 utgivna arbete Hortus Dyckensis, där den kallas *Cereus rhombeus*; den upprepas nästan ordagrant med ett par oviktiga uteslutningar av PFEIFFER i hans Enumeratio (1837), då han för arten till släktet *Rhipsalis*. Beskrivningen är tydligen grundad på levande exemplar i den botaniska trädgården vid Dyck, något pressat typexemplar finnes inte. Man kan emellertid med hjälp av den för den tiden relativt utförliga diagnosen förstå, vilken art det rör sig om. Det heter bl.a., att ledstyckena äro »parum carnosii, concaviusculi», vidare »nitidi, crenis profundis incisi et margine rubro-cincti» och att blommorna äro »parvuli» (utförlig beskrivning av dessa saknas). Detta är alltså egenskaper, som ej eller mindre utpräglat återfinnas hos DUSÉNS art men däremot liksom övriga angivna kunna sägas tämligen väl karakterisera den från Warszawa erhållna arten, som just har föga köttiga, glänsande, vanligen rödkantade, genom sin bucklighet ibland något konkava ledstycken. Denna bör alltså heta *Rhipsalis rhombea* (SALM-DYCK) PFEIFF., medan den andra är en ny art, som lämpligen kan kallas *Rhipsalis Dusenii* n. sp.

Rhipsalis rhombea (SALM-DYCK) PFEIFF. synes ha varit ganska vanlig i odling i botaniska trädgårdar sedan lång tid tillbaka. PFEIFFER (1837) uppger, att den under olika namn odlades i Berlin, Lyon och andra trädgårdar. I Riksmuseet, Stockholm, finnes ett exemplar, taget år 1850 i Kew Gardens, vilket såvitt man nu kan se, måste höra hit. Lunds Botaniska trädgård erhöll arten från Rouen år 1878 och hade den i odling under slutet av 1800-talet; att det rör sig om denna art, utvisas av i alkohol förvarat material. Artens hemland är enligt SCHUMANN (1899) Brasilien, staten Rio de Janeiro, varifrån flera insamlingar föreligga; på grund av rådande förhållanden har jag ej kunnat kontrollera, att dessa verkligen höra till *Rhipsalis rhombea*.

Medan de äldre författarna alltså med *Rhipsalis rhombea* menade

samma sak, har det längre fram med detta namn ibland åsyftats den ena, ibland den andra av de båda arterna, och ibland synas båda ha legat till grund för beskrivningarna. G. A. LINDBERGS (1896) uppgifter gällde utan tvivel den äkta *Rhipsalis rhombea*. SCHUMANN har helt säkert också haft denna till grund för sina beskrivningar; om han haft den andra också, kan jag ej bestämt avgöra. LÖFGREN (1915) har tydligen för sin avbildning av *Rhipsalis rhombea* använt material endast av *Rh. Dusenii*; visserligen äro ledstyckena något kortare och bredare än vad som är det vanliga på av mig sedda exemplar, men f.ö. är överensstämmelsen god. Även diagnosen passar bra in på denna art; några tillägg, som han gör till den, och som delvis stå i strid med figuren, såsom att blomman knappt är hälften så stor som hos *Rhipsalis pachyptera*, gälla kanske *Rhipsalis rhombea*. BRITTON och ROSE (1923) åter ha tydligen grundat sin beskrivning endast på den riktiga *Rh. rhombea* (SALM-DYCK) PFEIFF., som de erhållit från Kew. Deras beskrivning stämmer väl överens med denna art; även det rödfärgade ståndarfästet omnämna de. För VAUPELS framställning slutligen (1926) ligga tydligen båda arterna till grund.

På grund av den sammanblandning av de båda arterna, som alltså förekommit, lämnar jag först en diagnos för den egentliga *Rh. rhombea* (SALM-DYCK) PFEIFF.

Rhipsalis rhombea (SALM-DYCK) PFEIFFER. — *Cereus rhombeus* SALM-DYCK, Hortus Dyckensis (1834), 341. — *Rhipsalis rhombea* PFEIFFER, Enumeratio (1837), 130; SCHUMANN, in Flora Brasiliensi IV, 2 (1890), 294, et Gesamtbeschreibung (1899), 638, (p. p.); BRITTON & ROSE, The Cactaceae IV (1923), 244; VAUPEL, Die Kakteen (1926), 62, p. p.

Planta erecta vel diffusa, ramis nonnullis pendulis. *Rami* e basi tereti foliacei, plani, vel articulis nonnullis triangularibus. *Articuli* non solum ex apice sed etiam ex areolis lateralibus articuli inferioris producti, lineari-lanceolati vel plerumque rhombeo-ovati, basi angustati, margine obtuse et grosse crenati, costa media prominente, c. 5—10 (2—15) cm longi, plerumque c. 2—4 cm lati, tenues, interdum paullum undati, primum nitido-virides, dein saepe marginibus nervisque purpureis et area purpureomaculata.

Areolae in sinubus, squama pusilla acuta mox decidua et frequenter seta una vel paucis tenuissimis instructae.

Flores laterales ex areolis solitarii vel interdum bini, vi expansi c. 16—17 mm diametro maximo. *Ovarium* exsertum, cylindraceum,

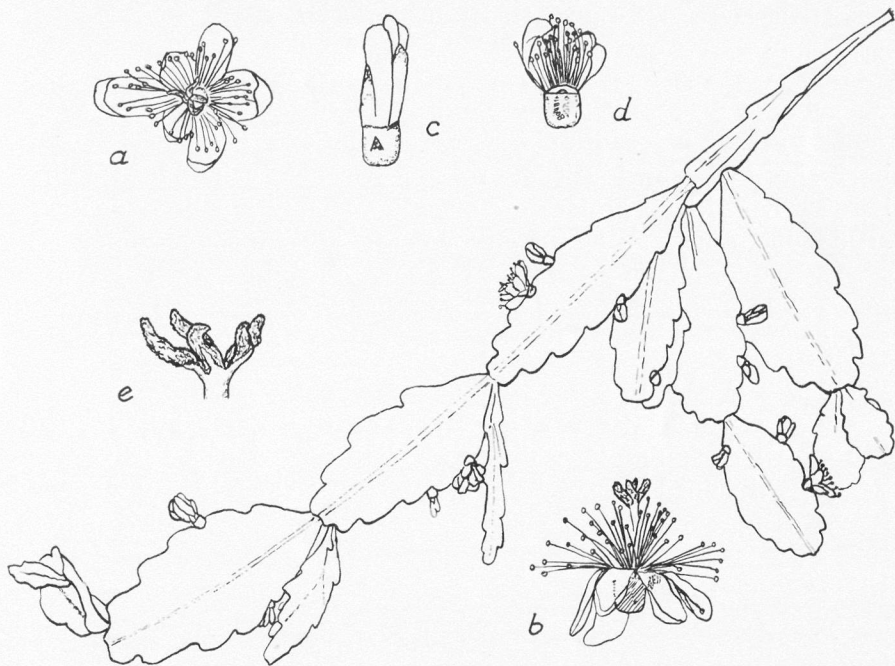


Fig. 1. *Rhipsalis rhombea* (SALM-DYCK) PFEIFF. Blommande gren (ung. $\frac{2}{5}$ nat. storl.), blomma uppifrån, ej fullt öppen (a) och från sidan (b), hopsluten blomma, med ett fjäll på fruktämnet (c), längssnitt genom blomma (d) och märken (e). — Flowering branch (about $\frac{2}{5}$ nat. size), flower from above, not fully open (a), and from the side (b), closed flower, with scale on the ovary (c), longitudinal section of flower (d) and stigmas (e). a—d $\times 1\frac{3}{5}$, e $\times 4$.

fere teres, ut latum quam longum vel paullum latius, interdum squamis 1—2 lateralibus triangularibus purpureis. *Perigonii* phylla 5—7 longiora, obtusiuscula, obovata, patentia vel reflexa, plerumque 4—6 breviora, eorum 2 squamiformia, brevissima, omnia luteo-alba, praesertim breviora extra apicem versus purpureo-tincta. *Stamina* sat numerosa (c. 60), in orbe angusto inserta, loco insertionis rubro, nec multum inaequalia, phyllis longioribus perigonii paullum breviora, erecta vel divergentia, in flore patentissimo nonnulla etiam reflexa. *Pistillum* staminibus c. aequale, stigmatibus 4—5, longis, angustis, apicem versus angustatis, saepe irregulariter curvatis, primum \pm erectis, dein \pm patentibus, villosis. *Bacca* (sec. LINDBERG) parva, globosa, laete purpureofusca.

Species in hortis botanicis multis cultivata. Patria (sec. SCHUMANN) Brasilia, Rio de Janeiro.

Herb. Hort. Bot. Lund: H. HJELMQVIST ²¹/₂ 1941.

Icon.: BRITTON & ROSE l. c. Pl. XXXVI, 2; fig. nostra 1.

Som av diagnosen och avbildningen framgår, kunna ledstyckena vara av ganska olika form. De av dem, som äro smala, nästan jämbreda, äro i allmänhet att finna vid grenarnas bas och de bredare mest i deras övre del. På äldre exemplar komma förmodligen de senare att dominera mera än på Botaniska Trädgårdens unga exemplar.

Även som utvuxna äro grenarna tunna, bladlika, c:a $1\frac{1}{2}$ —2 mm tjocka, lätt böjliga (erinrande om en *Epiphyllum*) och ej så styva och fasta som hos många av de med plattade ledstycken försedda arterna (mera erinrande om *Phyllocactus*).

Ofta utgår det från ett lägre ledstycke mer än ett nytt, ibland kan en hel klunga på 5—6 utgå från olika areoler på ett och samma ledstycke, ibland kunna också 2 ledstycken utgå från samma areol.

Blommorna äro ju, om man nu blott jämför arter med plattade ledstycken, tämligen små. En hopsluten blomma når en längd av c:a 10—11 mm. Fruktämnet är ungefär $2\frac{1}{2}$ —3 mm i höjd och bredd; det har några mycket otydliga åsar från de yttre kalkbladen, f.ö. är det trint. På tre blommor av c:a 25 iaktogs, att det satt ett (eller på en blomma två) fjäll på fruktämnets sida, ibland sitta dock också de yttersta, fjälllika kalkbladen en smula lägre än de övriga. De längre kalkbladen äro något bredare mot spetsen, gulvita, mer gula i övre delen. De äro tämligen smala; största bredden är ung. 3, ibland 4 mm. Ståndare och stift äro vita; närmast omkring stiftets bas är ett grön-gult fält, därutänför en svagt karminröd ring, där ståndarna äro fästa. Märkesflikarna äro nog oftare 5 än 4, de äro 2—4 mm långa, närmast hornlika, småningom avsmalnande mot spetsen och även vid basen något smalare än närmast ovanför; de äro på ett senare stadium mera utåtriktade än tidigare men aldrig verkligt tillbakaböjda. Några bär har jag icke sett, då exemplaret i Botaniska trädgården ej satt frukt, antagligen emedan arten liksom åtskilliga andra *Rhipsalis*-arter är självsteril; LINDBERG uppgiver emellertid (1896 och avbildning i Riksmuseets herbarium, av ⁴/₁₁ 1894), att bären äro klotrunda, 4 mm i genomsärning, till färgen först rosenröda, slutligen som mogna ljust purpurbruna.

Blomningen har här inträffat i januari eller februari. Blommorna ha en nästan omärklig doft.

Rhipsalis rhombea hör, om man följer SCHUMANNS indelning, till undersläktet *Phyllorhipsalis*. VAUPEL delar detta undersläkte på två

grupper, *Houlletianae* — utan fjäll på fruktämnet — och *Ramulosae* — med fjäll på fruktämnet. Då det ju undantagsvis förekommer fjäll på fruktämnet hos *Rh. rhombea*, skulle man kanske vilja föra den till *Ramulosae*. Emellertid är detta nog ingen tillräcklig grund. Även några andra arter, som äro typiska representanter för *Houlletianae*, kunna ha dylika fjäll. SCHUMANN uppgiver (1899), att de förekomma hos *Rhipsalis elliptica* LINDB., och själv har jag såväl hos *Rh. Dusenii* som *Rh. pachyptera* iakttagit åtminstone rudimentära fjäll. *Rh. rhombea* liknar även i övriga karaktärer ej mycket de till *Ramulosae* hörande arterna. Den ansluter sig i stället närmast till en grupp arter av *Houlletianae*, som äro utmärkta av tämligen tunna, ofta något krusiga ledstycken, såsom *Rh. crispata*, *crispimarginata* och *oblonga*. Närmast står den väl *Rh. crispata* (HAW.) PFEIFF.; SCHUMANN uppfattade denna 1899 rent av som en varietet av *rhombea*; först i Nachträge (1903) anslöt han sig till uppfattningen, att den är en egen art.

Den andra art, som gått under namnet *Rhipsalis rhombea*, *Rh. Dusenii* n. sp., beskriver jag efter Botaniska trädgårdens exemplar, med någon hänsyn också till DUSÉNS kollektioner i Riksmuseum.

Rhipsalis Dusenii n. sp. — *Rhipsalis rhombea* PFEIFF. LÖFGREN in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro I (1915), 89 (p. p.?) ; VAUPEL, Die Kakteen (1926), 62, p. p.

Caules (articuli basales) e basi subtereti bialatae vel plerumque acute triangulares, primum probabiliter \pm erecti, dein decumbentes, lineari-lanceolati, longi, crenati. *Rami* ex areolis et apicalibus et lateralibus caulium enascentes, breviores uni- vel pauci-articulati interdum \pm erecti, longiores pluriarticulati penduli, ad c. 70 cm (vel plus?) longi. *Articuli* ramorum plurimi solum ex apicibus inferiorum, plani, interdum pro parte, vix toti, trialati, (oblonge) rhombeo-obovati, plerumque c. 10—15 cm longi, c. 3—5 cm lati, prope basin remote, apicem versus densius crenati, costa media vix prominente, crassi, firmi, opace virides.

Areolae parvae in sinus, squama minima decidua et seta parva alba instructae.

Flores solitarii vel interdum bini vel terni ex areolis, paullum supra 2 cm lati. *Ovarium* exsertum, latius quam altum, basi rotundatum, fere hemisphaericum, laete flavum vel laete flavo-virens. *Phylla perigonii* plerumque 8—9, 5 longiora et 3—4 breviora, omnia obtusa, ovata vel (exteriora) late ovata, c. 3—5 mm lata, semipellucida, cremea, extra apicem versus vix leviter testacea; longiora c. 1 cm, interdum plus, saepe minus, longa, patentia vel reflexa. *Stamina* permulta, loco in-

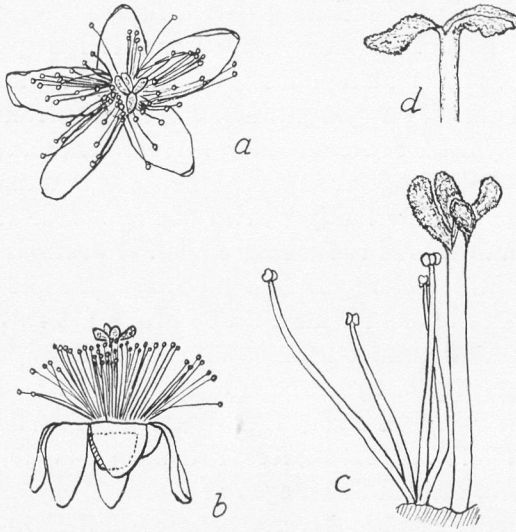


Fig. 2. *Rhipsalis Dusenii* n. sp. Blomma uppifrån (a) och från sidan (b), några ståndare, stift och märken, tidigare stadium (c) och märken i senare stadium (d). — Flower from above (a) and from the side (b), some stamens, style with stigmas, early stage (c) and stigmas, later stage (d). a—b $\times 1\frac{2}{3}$, c—d $\times 4$.

sertionis extenso, phyllis longioribus perigonii circiter aequalia, alba, exteriora subpatentia, interiora paulum breviora erecta. *Pistillum* stamina interiora vix superans, stigmatibus plerumque 3—5, primum erectis, dein patentibus vel etiam reflexis, c. 2—3 cm longis, circa vel supra medium latioribus, villosis. *Bacca* non visa.

Planta probabiliter a P. DUSÉN in Paraná, Brasilia, reportata, in Horto Botanico Lundensi culta. Herb. Hort. Bot. Lund: H. HJELMQVIST $14\frac{1}{3}$ 1941 et $15\frac{1}{3}$ 1941 (typus).

Herb. Holm.: P. DUSÉN (s. n.) Paraná: Iacarehý, in silvula ad trunc. arb. 1908—12; P. DUSÉN, *Plantae Brasilienses* 17074, Paraná: Iacarehý, in silvula ad truncos arborum, 13. 6. 1915.

Icon.: LÖFGREN l. c., est. 16, fig. nostrae 2—3.

I fråga om förgreningen visar arten ju vissa likheter med *Rhipsalis rhombea* (SALM-DYCK) PFEIFF., men den överensstämmer dock än mer med några andra arter, t.ex. *Rh. pachyptera*. De smala basala ledstyckena kunna vara ända till 25 cm långa, och från dem utgår vanligen en hel klunga sidogrenar, som sedan för det mesta blott i toppen bära nya skott, ibland kunna dock även de »högre» ledstyckena bära 2 eller t.o.m. flera sidogrenar. Dessa kortare ledstyckena kunna på spontana exemplar tydligen bliva något större än i odling och nå upp till nära 20 cm i längd och 7 cm i bredd. Mot basen bruka de platta ledstyckena vanligen vara jämnt avsmalnande, med en nästan rätlinig kontur; spetsen brukar vara något bredare, mera rundad. De äro ungefär



Fig. 3. *Rhipsalis Dusenii* n. sp. i Botaniska trädgårdens växthus. — *Rh. Dusenii* n. sp. in the greenhouses of the Botanical Garden of Lund.

jämntjocka över hela ytan, c:a 3 mm tjocka. Mittnerven är på yngre ledstycken ofta otydlig, på äldre brukar den vara tydligt synlig, men blott svagt upphöjd. Skotten äro ofta mer eller mindre vridna, ibland även något buckliga. Ibland utgå några luftrötter från undersidan, där de bruka sitta på eller nära mittnerven.

Areolernas fjäll och borst äro båda mycket små och oansenliga; de små brunaktiga fjällen i synnerhet äro av kort varaktighet.

Blomman är utbredd c:a 21—22 mm i största diameter. Fruktämnet är c:a 4 mm brett, c:a 3 mm högt, rundat avsmalnande nedåt, ljusgult, då och då med någon dragning i grönt. Ibland kan man som förut nämnt därpå anträffa ett litet fjäll, \pm rudimentärt, nedanför kalkbladen. De yttre och inre kalkbladen äro alla av samma färg, ljust gulvita, krämfärgade, efter blomningen starkare gula; knopparna äro också krämfärgade, men ha en liten röd anstrykning i toppen, varav en liten aning är kvar på kalkbladens utsida. De kortare kalkbladen äro något bredare än de längre, dock knappast heller de över 5 mm breda. Ståndarna äro av ej mycket växlande längd. De äro fästa på ett utbrett fäste, som dock ej går ända in till stiftet utan lämnar ett öppet fält omkring dettas bas. De längst in sittande ståndarna äro i sin basala del inåtkrökta men f. ö. upprätta, så att det bildas ett tätt knippe omkring stiftet; de yttre, i allmänhet något längre ståndarna äro tämligen raka, vanligen snett utåtriktade; enstaka kunna vara nästan alldeles utåtriktade, men de äro ej tillbakaböjda. Strängarna äro ganska grova, ung. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mm i genomskärning. Antalet ståndare beräknades i några blommor till ungefär 110—120. Pistillen skjuter med märkena blott obetydligt upp över de kortare ståndarna. Stiftet sitter i en liten fördjupning. Märkena äro 3—5(—6), uppifrån sedda äro de ungefär jämbreda, sedda från sidan äro de något bredare litet ovanför mitten. De äro tämligen långt håriga. Någon frukt har här ej utvecklats, men då fruktämnet efter blomningen får en rödaktig skiftning, är det att förmoda, att den är röd.

Blomman har en söt doft, som påminner om vanilj.

Blomningstiden har här i Lund de två senaste åren varit mars månad. I sitt hemland kan arten av den enda föreliggande uppgiften att döma blomma i juni.

Rhypsalis Dusenii är utan tvivel nära släkt med *Rh. pachyptera* och andra denna närstående, till *Phyllorhypsalis* hörande arter. Det är visserligen ingen svårighet att skilja *Rh. Dusenii* från *pachyptera*; redan i de vegetativa delarna visa de tydliga olikheter i fråga om ledstyckenas form, färg o.s.v., men det finns så stora likheter i skottens byggnad och

förgrening och framför allt i blommans byggnad, att de måste vara nära släkt. Blommorna äro i de viktigare karaktärerna mycket lika varandra; det finnes dock även en del olikheter. Så är fruktämnet hos *Rh. pachyptera* något mer högt än brett och det avsmalnar ej nedåt utan är ungefär lika brett hela vägen; kalkbladen äro något bredare, ofta också en smula kortare, och mera gula hos *Rh. pachyptera*, ståndarna äro av ungefär samma antal och insertion, men det finns inga rakt uppåtriktade i mitten hos *Rh. pachyptera*, utan alla äro \pm utåtriktade, och strängarna äro smalare här, i genomskärning under $\frac{1}{5}$ mm. Märkena äro slutligen en smula längre, uppåt-utåtriktade, ej tillbakaböjda, med det bredaste partiet mera förskjutet mot toppen, och med kortare hår än hos *Rh. Dusenii*. En annan art, som *Rh. Dusenii* också står nära, är *Rh. chloroptera* WEB. Jag har tyvärr ej sett något exemplar av denna art, men att döma av planschen i »Blühende Kakteen» (GÜRKE 1908) avviker den bl.a. genom att ledstyckena äro mera elliptiska och med grundare inskärningar. Även för blommorna uppgivas några avvikande egenskaper, såsom att fruktämnet är cylindriskt, de yttre kalkbladen båtformigt böjda, — vilket ej är fallet hos *Rh. Dusenii* —, och att ståndarna äro krökta — hos *Rh. Dusenii* äro de på det hela taget raka, om man undantager den ej lätt iakttagbara krökningen vid de inre ståndarsträngarnas bas.

I fråga om utbredningen av *Rh. Dusenii* kan med säkerhet endast sägas, att arten förekommer i Paraná i Brasilien, där den är insamlad vid Iacarehý. Emellertid åsyftar LÖFGRENS uppgift (1915) för *Rh. rhombea*, att den förekommer i Rio de Janeiro och S. Paulo, helt säkert denna art, och likaså SCHENCKS (1903) uppgift, att *Rh. rhombea* förekommer i S. Catharina, Blumenau.

Rhipsalis paradoxa SALM-DYCK. Denna mycket karakteristiska art har erhållits från Paraná år 1910 och finnes nu i ett stort exemplar med långt nedhängande grenar, de längsta nående ända till 170 cm ned. Den är förut ej känd från Paraná utan endast från S. Paulo (SCHUMANN 1899, LÖFGREN 1915) och S. Catharina (SCHENCK 1903). Den blommar här vanligtvis om våren men ibland även på hösten; år 1940 blommade den rikligt i slutet av september och början av oktober.

Rhipsalis trigona PFEIFF. Denna art har år 1911 erhållits från Paraná med beteckningen »*Rhipsalis* sp. nova». Att DUSÉN höll den för en ny art, kan kanske ha berott på att en del ledstycken ej äro trekantiga, som vanligt är, utan fyrkantiga. Kanske har han endast

fått med sådana, då han insamlat växten. Nu äro emellertid de flesta grenar trekantiga, och såvitt jag kan finna överensstämmelser växten väl med beskrivningar och avbildningar. Grenarna äro visserligen ej fullt så ojämnt naggade i kanten, som det framställles på en plansch hos BRITTON och ROSE (1923), men med LÖFGRENS (1915) avbildning visa de en stor överensstämmelse.

Det har av SCHUMANN (1903) framställts ett påstående, att *Rhipsalis trigona* ej skulle vara en egen art utan blott en trekantig form av *Rh. dissimilis*, som kan vara såväl trind som 3—7-kantig. Att några ledstycken på det här odlade exemplaret äro fyrkantiga, ett par små t.o.m. helt eller delvis femkantiga, kan måhända tyckas peka i den riktningen; det är ej någon bestämd grenform, som alltid utmärker arten. Emellertid må påpekas, att hos det här odlade exemplaret inga skott ha någon tillnärmelsevis så rik borstbeklädning som brukar förekomma på en del grenar hos *Rh. dissimilis*. Även på undre ledstycken och sticklingar kan man ej anträffa mer än 1—3 svaga borst på areolerna, de flesta ledstycken äro kala. Vidare äro grenarna aldrig kransställda utan utgå högst två tillsamman från modergrenen; som också av LÖFGRENS avbildning framgår, kunna de även utgå från ett ledstyckes sida. Genom denna förgrening avviker arten från *Rh. dissimilis*; från *Rh. Pacheco-Leonii* LÖFGR., som av BRITTON och ROSE (1923) förenas med denna art, avviker den även genom ett större antal ståndare. Huruvida det finnes någon skillnad i fråga om märket, har jag ej bestämt kunnat avgöra, då jag ej haft tillgång till blommande *Rh. dissimilis*; märkesflikarna hos *Rh. trigona* äro emellertid 4—5, smala, c:a 3 mm långa, tillbakaböjda.

Arten är förut säkert känd endast från S. Paulo (LÖFGREN 1915); dessutom föreligger en kollekt, som troligen härstammar från Rio de Janeiro (VAUPEL 1926). För Paraná är den alltså ny. Den sändning, vari den ingick, kom från Curityba, och den är därför antagligen insamlad i närheten av denna ort.

Rhipsalis chrysantha LÖFGR. Till denna art måste jag föra en *Rhipsalis*, som år 1915 erhöles från Paraná som nr 7 i en rad obestämda, detta år eller tidigare anlända arter. Det har rätt någon osäkerhet angående placeringen av denna art i systemet. LÖFGREN (1915) ställer den nära *Rh. dissimilis* och för den liksom denna till undersläktet *Lepismium*, liksom VAUPEL i ENGLER-PRANTL (1925) för den till den motsvarande gruppen *Moyosurae*, medan BRITTON och ROSE ställa den nära *Rh. puniceodiscus* och tydligen betvivla, att den är till arten skild

från denna, och VAUPEL i sin monografi (1925—26) slutligen för den till gruppen *Floccosae*, dock ej till samma underavdelning som *Rh. puniceodiscus*, dit en del arter med mer eller mindre röda ståndarsträngar höra, utan till den andra underavdelningen, dit *Rh. dissimilis* också hör. Utan tvivel är denna placering också den riktiga, om också *Rh. dissimilis* kanske ej är den närmaste släktingen. Att LÖFGREN ställde den nära denna art, har nog åtminstone delvis berott på att det liksom hos den förekommer dels borstklädda, dels kala ledstycken; de förra äro emellertid hos exemplaret i Lund mycket små, sällan förekommande och motsvara väl närmast de »cereiforma» ledstycken, som förekomma hos många andra arter. Den art, som den kommer närmast, torde i stället vara *gibberula*, som har likartad förgrening och blommorna också samlade mot grenspetsarna; jag är ej fullt säker på att det verkligen föreligger någon artskillnad gentemot denna, liksom jag tvekat, om ej detta namn vore det riktiga på vårt exemplar, då de yttre grenarna liksom hos *gibberula* äro 3—4 mm tjocka och blott de grövsta stammarna nå upp till 6—7 mm, medan *Rh. chrysantha* enligt LÖFGREN har 6—12 mm tjocka ledstycken. Denna olikhet kan dock bero på yttre förhållanden; viktigare synas mig de olikheter vara, som förefinnas gentemot *Rh. gibberula*, nämligen att blomman hos denna art blott är 12—14 mm i diameter och ståndarna blott 30—40 (VAUPEL 1925) mot resp. c:a 2 cm och c:a 90 hos den här odlade *chrysantha*; dessa uppgifter antyda, liksom de olikheter i fråga om frukten, som angivas, att en systematisk olikhet finnes gentemot *chrysantha* och att Botaniska Trädgårdens exemplar är att föra till den senare. — Att *Rh. chrysantha* erhållits från Paraná, är inte något märkligt, ty det är just från Paraná och på av d:r DUSÉN insamlat material, som arten är beskriven av LÖFGREN.

Utom de ovan nämnda arterna har sedan länge i Botaniska Trädgården odlats en *Rhizopalis* sp., som man förmodat vara kommen från d:r DUSÉN. Den överensstämmer ej med någon tidigare känd art, men då härkomsten ej var säkert känd, vågade jag till en början ej beskriva den som en ny art. Nu har jag emellertid fått veta, att den finnes i odling såväl i Bergianska Trädgården som i Stockholms Högskolas växthus. Särskilt det senare är av betydelse, ty *Rhizopalis*-samlingen här är en återstod av vad prof. LAGERHEIM på sin tid hopbragte, särskilt genom medverkan av d:r DUSÉN. En eller ett par arter har dock erhållits från Madagaskar, och man antog vid Högskolans botaniska institut, att den ifrågavarande arten kanske hade hört till dem. Då Lund emellertid veterligen aldrig har fått någon art från Madagaskar,

är det redan av detta skäl sannolikt, att arten av d:r DUSÉN skickats till såväl Stockholm som Lund. Genom välvilligt tillmötesgående av prof. R. E. FRIES och d:r M. G. STÅLFELT har jag till Lund erhållit skott av exemplaren i Bergianska Trädgården och Stockholms Högskolas växthus, och dessa skott ha redan blommat här. Utgående från dessa såväl som från det tidigare här befintliga exemplaret beskriver jag arten i fråga under namn av *Rhipsalis fastigiata*.

Rhipsalis fastigiata n. sp.

Caules primum erecti, dein decumbentes vel dependentes, teretes, ad c. 7 mm diametro. *Rami* caulibus similes, sed ultimi rigidi, \pm erecti, c. 3—5-verticillati, c. 5—15 cm longi, c. 5—6 mm crassi, juniores apicem versus attenuantes. *Rami* laete virides areolis et saepe etiam apicibus purpureis, denique cinereo-virides. *Areolae* in spiralis inter se c. 1 cm distantibus, in apicibus densioribus, squama pusilla decidua et una vel interdum 2 setis parvis appressis, in ramis senioribus saepe non observandis, instructae.

Flores laterales, singuli ex areolis, in genere mediocres—parvi. *Ovarium* exsertum, ut area insertionis parva glabrum, teres, breviter cylindraceum, circiter ut longum quam latum. *Phylla perigonii* 4—5 breviora et c. 5 longiora, omnia cremea, extus medio et apice etiam rubra. *Phylla* longiora c. 6—7 mm longa, ovata, obtusa, patentia vel parvum reflexa. *Stamina* multa, inaequalia, longiora perigonio parvum breviora, erecta vel divergentia. *Pistillum* stamina longiora aequans, stigmatibus 3—4, c. 2 mm longis, \pm clavatis, primum suberectis-patentibus, dein patentibus, denique reflexis, villosis. *Bacca* alba.

Species in Horto Botanico Lundensi, Horto Bergiano Holmiensi et calidario Academiae Holmiensis culta, probabiliter a P. DUSÉN, Paraná, Brasilia, accepta.

Herb. Hort. Bot. Lund.: H. HJELMQVIST $\frac{8}{4}$ 1940, H. HJELMQVIST $\frac{12}{1}$ 1941 (typus).

Icones fig. 4—5.

Denna art intager i fråga om stammarnas och grenarnas grovlek en mellanställning mellan de tunn greniga och de grovgreniga bland de trinda *Rhipsalis*-arterna. Det finnes ej som hos många andra arter en tydlig storleksskillnad mellan de yttersta grenarna och övriga ledstycken, utan de äro av ungefär samma längd och grovlek.

Blommorna ha som fullt utslagna kalkbladen utåtriktade eller något tillbakaböjda, och den största bredden är då ungefär 15 mm; den

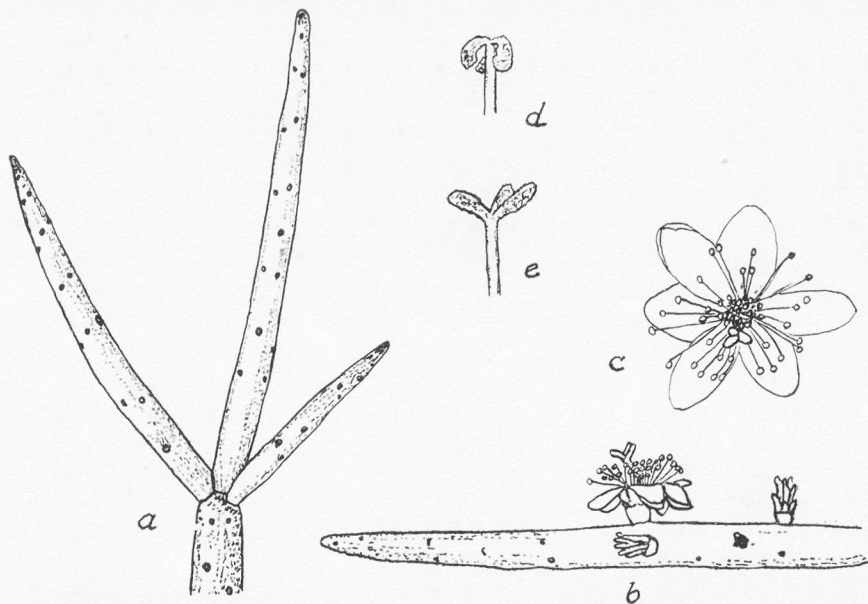


Fig. 4. *Rhipsalis fastigiata* n. sp. Krans av unga grenar (a), blommande gren (b), blomma uppifrån (c), märken i senare (d) och tidigare (e) stadium. — Cluster of young joints (a), flowering branch (b), flower from above (c), stigmas in later (d) and earlier (e) stage. a—b $\frac{1}{1}$, c c:a $\frac{2}{1}$, d—e c:a $\frac{3}{1}$.

kan uppgå till 17 mm och gå ner till c:a 13; undantagsvis når den blott 11—12. En hopsluten blomma är c:a 9 mm lång. Fruktämnets ansatsyta på grenen är helt liten, knappt mer än 1 mm bred, med några oregelbundna, låga flikar vid randen, synliga efter blommande avfallande. Dess höjd är ungefär $2\frac{1}{2}$ mm och bredden $2\frac{1}{2}$ —3 mm. Till färgen är det gröngult. De yttre kalkbladen äro som vanligt av olika längd; 2 av dem brukar vara mycket korta, ung. 1 mm. De längre kalkbladen äro ung. 3 mm breda, medan längden kan växla mellan $5\frac{1}{2}$ och 8 mm. Blommans färg är som vanligt i släktet *Rhipsalis* något gulaktigt vit; på kalkbladens utsida finns det en röd anstrykning i spets och mitt. Knopparna äro röda på utsidan. Ståndarna äro tämligen talrika; i en blomma beräknades antalet till ung. 65. Märkesflikarnas antal är nästan alltid 3 eller 4; 3 synes vara det vanligaste antalet. Undantagsvis har i en blomma iakttagits 5, i en annan 2 flikar. Dessa växla i längd från ung. $1\frac{1}{2}$ till ung. $2\frac{1}{2}$ mm, det bredaste stället ligger något närmare den tämligen trubbiga spetsen, och de bli därigenom ibland tämligen utpräglad klubblika (jämför fig. 4 d—e), ibland äro de dock ej

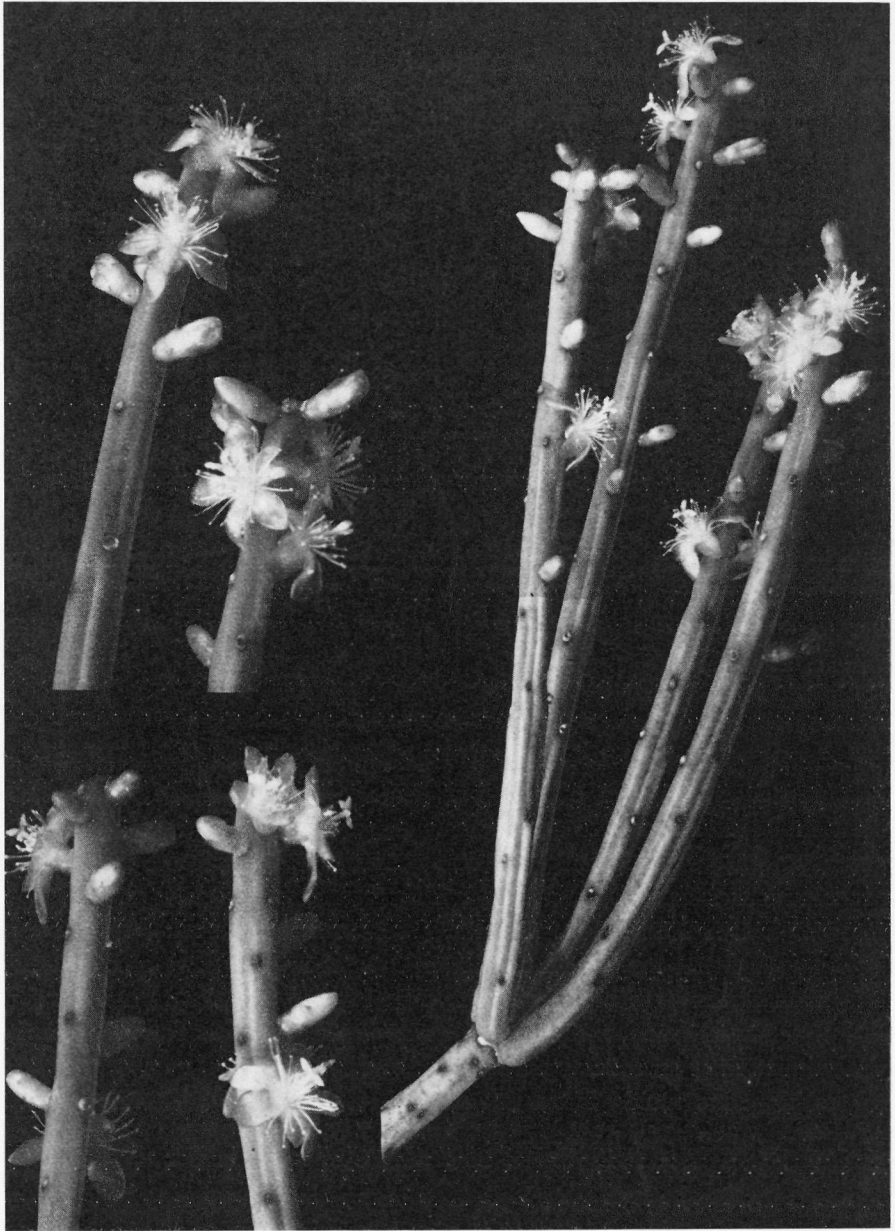


Fig. 5. *Rhipsalis fastigiata* n. sp. Gren i nära naturlig storlek (t. h.) och blommande toppar, något förstorade (t. v., c:a $\times 1\frac{1}{3}$). — Branch in nearly nat. size (to the right) and flowering tops, a little enlarged (to the left, about $\times 1\frac{1}{3}$).

så utpräglat klubblika. Blott en frukt har iakttagits, synbarligen ej fullt mogen; denna var emellertid vit, liten, rundad.

Blommorna sluta sig ej som hos vissa arter vid mörkrets inbrott utan äro öppna även om natten. De ha en svag, hyacintliknande doft.

Blomningen har här inträffat under vinter- och vårmånaderna, från december till april.

Rhypsalis fastigiata hör till gruppen *Cassythae*. Huvudparten av denna grupp brukar efter blommornas storlek indelas i två avdelningar, de småblommiga och de storblommiga arterna. Vid en sådan indelning kommer den ifrågavarande arten att höra till den förra gruppen; den synes dock icke vara närmare släkt med någon av de hithörande arterna. Möjligen kan den visa vissa likheter med *Rh. Shaferi* BR. & ROSE, men denna art avviker (enligt ett exemplar i Riksmuseum, Stockholm, insamlat av J. D. ANISITS 1895, bestämt av WERDERMANN) från *Rh. fastigiata* ej blott genom att blommorna äro mindre och grenarna längre och smalare utan också bl.a. genom att fruktämnet är äggformigt, avsevärt mer högt än brett, och ståndarna fåtaliga, blott c:a 25 till antalet. *Rh. Shaferi* närmar sig genom dessa karaktärer mera *Rh. cassytha*; med *Rh. virgata* WEB. är den troligen också nära besläktad.

De arter, som stå närmast *Rh. fastigiata*, torde i stället vara att söka inom den storblommiga gruppen. De till denna hörande *Rh. grandiflora* HAW. och *Rh. hadrosoma* G. A. LINDBERG visa i de vegetativa delarna stor likhet med *Rh. fastigiata*, den senare har dock cylindriska ledstycken, medan de hos *Rh. fastigiata* som unga avsmalna mot spetsen. Blommorna äro ej heller så olika. Utom genom sin storlek och det större antalet kalkblad avvika de dock även genom fruktämnets form, som hos *Rh. hadrosoma* (enligt GÜRKE 1910) är halvklotformig, hos *Rh. grandiflora* bägarlik, nedåt avsmalnande; märkesflikarna äro hos den senare arten också olika, de äro bredare närmre basen och ha en mycket smal spets. *Rh. grandiflora* och *fastigiata* äro alltså väl skilda från varandra, men det är tydligt, att de stå varandra nära. Detta framgår även av anatomiska förhållanden; *Rh. fastigiata* har i likhet med vad som är fastställt för *grandiflora* (VÖCHTING 1873—74, s. 382) en epidermis, vars celler genom ej blott antiklina utan även genom periklina väggar småningom bli starkt uppdelade i en mängd mindre celler; denna egendomlighet förekommer enligt VÖCHTING i rikt mått hos *grandiflora (funalis)* men hos de andra trinda arter han undersökt antingen ej alls eller också endast undantagsvis — sällsynt hos *Rh. floccosa*, något vanligare hos *Rh. conferta (=teres)*.

Summary.

Notes from the Botanic Garden of Lund. IV. Some *Rhipsalis*-species in the Botanic Garden of Lund.

In the Botanical Garden of Lund some species of the genus *Rhipsalis* have long been in cultivation, which were collected in Paraná, Brazil, by the late Dr. P. DUSÉN and sent by him to Lund. Some of the species, *Rhipsalis robusta*, *paradoxa* and *trigona*, are not before recorded from the state of Paraná. In the author's opinion, *Rh. robusta* is a species, well distinguished from *Rh. pachyptera*, as well as *Rh. trigona* from *Rh. dissimilis*. *Rh. chrysantha* seems to be closely allied to *Rh. gibberula*.

One species that was probably received from Dr. DUSÉN — the same species is found in the Herbaria of the Riksmuseum, Stockholm, collected by Dr. DUSÉN in Paraná —, was first referred to *Rh. rhombea* (SALM-DYCK) PFEIFF., as the specimen in the Riksmuseum was also given the same name by Dr. DUSÉN. Yet it has turned out not to be identical with the true *Rh. rhombea* of SALM-DYCK and PFEIFFER, which is also in cultivation in Lund and differs rather much from it regarding as well the vegetative organs as the flowers. It is therefore described as a new species, *Rhipsalis Dusenii*. This species seems to have been confused with *Rhipsalis rhombea* by several authors; of more recent authors only BRITTON and ROSE (1923) seem to have based their description on only the true *Rhipsalis rhombea*, and to make clear the relation of the two species, a diagnosis is given for either of them. To the diagnosis of *Rh. rhombea* it may be added that it is a species with thin, foliaceous, flexible joints, about $1\frac{1}{2}$ —2 mm thick. The joints often emanate in a number of two or more (up to 5 or 6) from different areoles of the same lower joint, sometimes also two joints emanate from the same areole. The flowers are relatively small, the ovary is $2\frac{1}{2}$ —3 mm high and broad, the inner perianth leaves are up to 3 or sometimes 4 mm broad, the stigmas 2—4 mm long. The fruit is according to LINDBERG 4 mm in diameter. It has flowered here in January and February. It is most closely related to *Rh. crispata* (HAW.) PFEIFF. — *Rhipsalis Dusenii* n. sp. is much stouter than *Rhipsalis rhombea*, the joints are thick (about 3 mm), stiff, coriaceous. The lower joints can reach a length of up to 25 cm, and from them there usually emanates a cluster of side branches, which mostly bear new joints only in their top. Now and then some aerial roots can be found on the joints. The flower reaches about 21—22 mm in diameter, when it is fully expanded. The ovary is about 4 mm broad and 3 mm high. The inner perianth-leaves are about 3 mm broad, the outer are broader, but hardly over 4 mm. The stamens are very numerous — in some flowers they were calculated to 110—120 —, they are inserted in an expanded area, which does not yet reach the base of the style, near the base the innermost are curved against the style but are then erect and form a close bundle around the pistil. The flower has a vanilla-like perfume. The flowering-time has here been Marsh. in Paraná it is collected flowering in June. It seems to be closely allied to *Rh. pachyptera* and *chloroptera*.

Another species that also probably came from Paraná and Dr. DUSÉN, is *Rhipsalis fastigiata* n. sp. This species is in size of both joints and flowers rather intermediate between the smaller and the larger species in the group *Cassythae*, to which it belongs. The flowers are about 15 mm broad, fully open, the ovary is

2¹/₂—3 mm broad and about 2¹/₂ mm high, greenish-yellow. The stamens are rather numerous, about 65—70 in number. The flower has a faint hyacinth-like perfume. It has flowered in the winter, in all months from Dec. to April.

Rh. fastigiata is most closely related to *Rh. grandiflora* and *Rh. hadrosoma*, which both have larger flowers and more perianth-leaves, but otherwise are rather resembling both in the vegetative parts and the flowers. It has, however, not the cylindrical joints of *Rh. hadrosoma*, as young the joints are attenuated against the top, and from *Rh. grandiflora* it also differs by the more cupformed ovary and the more acute stigma-lobes of the latter. Its near relation to it, however, is also shown by anatomical facts.

Citerad litteratur.

- BRITTON, N. L. and ROSE, J. N.: The Cactaceæ. IV. — [Carn. Institut. of Washington.] Washington 1923.
- ENGLER, A.—PRANTL, K.: Die natürlichen Pflanzenfamilien. II. Aufl. 21. Bd. Leipzig 1925.
- GÜRKE, M.: Blühende Kakteen (im Auftrage der Deutschen Kakteen-Gesellschaft hrsg. durch Prof. Dr. MAX GÜRKE). Lief. 26. — Neudamm 1908.
- Rhipsalis hadrosoma G. A. Lindb. Monatsschrift für Kakteenkunde XX, Neudamm 1910, s. 77.
- LAGERHEIM, G.: Rhipsalis rosea n. sp. Sv. Botanisk Tidskr. 6, 1912, Stockholm 1912, s. 717.
- LINDBERG, G. A.: Rhipsalis robusta nov. spec. — Monatsschrift für Kakteenkunde VI, Neudamm 1896, s. 53.
- LÖFGREN, A.: O Genero Rhipsalis. — Archiv. Jard. Botan. Rio de Janeiro I, Rio de Janeiro 1915, s. 59.
- PFEIFFER, L.: Enumeratio diagnostica Cactearum hucusque cognitarum. — Berolini 1837.
- SALM-DYCK, J.: Hortus Dyckensis oder Verzeichniss der in dem Botanischen Garten zu Dyck wachsenden Pflanzen. — Düsseldorf 1834.
- SCHENCK, H.: Vegetationsbilder aus Südbrasilien. — KARSTEN—SCHENCK: Vegetationsbilder I, 1. Jena 1903.
- SCHUMANN, K.: Gesamtbeschreibung der Kakteen. — Neudamm 1899.
- Gesamtbeschreibung der Kakteen. Nachträge 1898 bis 1902. — Neudamm 1903.
- VAUPEL, F.: Die Kakteen. Lief. 1—2. — Leipzig (Berlin-Dahlem) 1925—26.
- VÖCHTING, H.: Beiträge zur Morphologie und Anatomie der Rhipsalideen. — Jahrb. f. wiss. Botanik, hrsg. v. Dr. N. Pringsheim, IX, Leipzig 1873—74, s. 327.
-

Några algfynd från Hallands Väderö och Hallandskusten.

AV SVANTE SUNESON.

I en föregående uppsats (SUNESON 1939) meddelade jag de intressanta fynden av *Trailiella intricata* från Hallands Väderö och några platser på Hallandskusten. Dessa fynd gjordes sommaren 1939, då jag i juni och juli månader som Hierta-Retzius-stipendiat företog draggingar inom ifrågavarande område. Vid samma tillfälle gjorde jag även några andra algfynd, som kunna vara värda att omnämnas. — Ett par av mina bestämningar ha välvilligt kontrollerats av Professor H. KYLIN, för vilket jag framför mitt hjärtliga tack.

Algfloran kring Hallands Väderö är förut ganska väl känd genom en undersökning av SJÖSTEDT (1927). I det närliggande Kullabergsområdet har LEVRING (1935) företagit en ingående undersökning av havsalgerna. Beträffande Hallandskustens algflora föreligga efter KYLINS (1907) stora arbete över Västkustens havsalger endast spridda uppgifter. Nedanstående förteckning utgör närmast ett litet komplement till SJÖSTEDTS arbete men upptager även några lokaluppgifter för Hallandskusten. Förteckningen har på några punkter kunnat kompletteras vid genomgång av framlidne läroverksadjunktens fil. lic. D. HYLMÖ algherbarium, vilket nyligen överlämnats till Botaniska museet i Lund.

Pylaiella rupincola (Aresch.) Kylin. — Denna art iaktogs rikligt på utsidan av L:a Orskär vid Hallands Väderö, där den växte på de starkt exponerade klipporna i och strax under vattenytan. Den bildade 1,5—2 cm höga tofsar, ofta sammanslutna till små bestånd. Arten var rikt fertil och bar uni- och plurilokulära sporangier på samma individ, bägge slagen ungefär lika talrikt.

KYLIN (1937) betraktar denna på klippor växande *Pylaiella* som självständig art. Genom odlingsförsök har han visat, att *P. rupincola* i motsats till *P. litoralis* saknar generationsväxling. Exemplar med utslutande plurilokulära sporangier ha aldrig påträffats, utan *P. rupincola* bär endast unilokulära sporangier eller samtidigt både uni- och

plurilokulära sporangier på samma individ såsom i ifrågavarande fall. På insidan av Stora Orskär iaktogs exemplar med enbart unilokulära sporangier. — Hallands Väderö: Orskär.

Sphacelaria radicans Harv. — Av denna art har jag insamlat ett mycket sparsamt material från utsidan av L:a Orskär vid Hallands Väderö. Den förekom där på klippbotten i övre delen av litoralregionen. De insamlade exemplaren äro 0,5—1 cm höga, sparsamt förgrenade och sterila. — Hallands Väderö: Lilla Orskär.

Goniotrichum elegans (Chauv.) Le Jol. — Denna art fann jag en gång vid skrapning norr om Hallands Väderö på ett djup av 10 m. Den växte epifytiskt tillsammans med bl.a. *Callithamnion furcellariae*. I litteraturen finnas endast få lokaluppgifter för arten vid svenska västkusten, nämligen Kristineberg (KYLIN 1907, 1908 och 1912) och Kullen (LEVRING 1935). — Hallands Väderö.

Porphyropsis coccinea (J. G. Ag.) Rosenv. — Vid draggning på det s.k. Sandhamnsgrundet på östra sidan av Hallands Väderö erhöll jag på ett djup av c:a 20 m några små 3—4 mm höga exemplar av arten. De växte på *Odonthalia dentata*. Arten förekommer spridd längs Västkusten men är sällsynt. I Kattegatt är den förut funnen på några danska lokaler sydöst om Læsø (ROSENVINGE 1909, sid. 71) samt i några få exemplar vid Falkenberg och Kullaberg (LEVRING 1933 och 1935). I HYLMOs algherbarium föreligga dessutom några små exemplar, insamlade söder om Kullen ²⁸/₇ 1915. — Hallands Väderö.

Bangia fuscopurpurea (Dillw.) Lyngb. — SJÖSTEDT (l. c.) upp-tager ej denna art i sin förteckning över Väderö-algerna men uttrycker en förmodan, att den bör finnas inom området. Detta är också fallet. På utsidan av L:a Orskär såg jag den samhällsbildande på klipphål-larna 0,5—1 m ovan vattenlinjen. — Hallands Väderö: Lilla Orskär.

Chantransia efflorescens (J. G. Ag.) Kjellm. — Rikt karpospor-bärande exemplar av denna art erhöles några gånger vid draggningar kring Hallands Väderö. Den förekom epifytiskt på *Delesseria sanguinea* och *Polysiphonia elongata*. I och utanför inloppet till Kungsbackafjor-den var den ganska vanlig som epifyt på olika alger. — Hallands Väderö, Hogardsgrund, Hållsundsudde, Fjordskär.

Polyides rotundus (Gmel.) Grev. — Enstaka exemplar erhöles vid skrapningar på olika lokaler vid Hallands Väderö. — Hallands Väderö.

Peyssonnelia Dubyi Crouan. — Några krustor av denna art fann jag vid skrapning på stengrund utanför Hallands Väderö, dels på Sandhamnsgrundet, dels vid Svarteskär. Den förekom på stenar på ett djup

av omkring 20 m. Dessutom påträffade jag ganska många exemplar av arten vid Fjordskär och Hogardsgrund, där den förekom på liknande sätt. Även vid Varberg erhöll jag den. Exemplaren voro sterila. Arten upptages varken av SJÖSTEDT (1927) för Hallands Väderö eller av LEVRING (1935) för Kullen. — Hallands Väderö, Varberg, Hogardsgrund, Fjordskär.

Euthora cristata (L.) J. G. Ag. — Av denna art fann jag sammanlagt ett tjugotal exemplar vid skrapning på stenbotten norr, öster och söder om Hallands Väderö. Den förekom på ungefär 20 m:s djup epifytiskt på *Delesseria sanguinea*, *Phyllophora Brodiaei*, *Furcellaria fastigiata* och *Ptilota plumosa*. Exemplaren voro väl utvecklade, de största 2—3 cm höga, och ofta cystokarpiëbärande.

Från södra Kattegatt föreligger förut endast ett säkert fynd av *Euthora cristata*. Detta gjordes av LEVRING (1935), som fann ett exemplar vid Kullaberg. Den sydligaste lokal KYLIN (1907) anger är Morup. Jag har genomgått det relativt sparsamma materialet av *Euthora cristata* i Riksmuseets samt Uppsala och Lunds universitets samlingar men i dessa icke funnit några fynd från södra Kattegatt. Emellertid finns skäl att antaga, att en rödalga, som insamlats av LÖNNBERG i Väderösundet och som av KJELLMAN (1903, sid. 79) med tvekan bestämts till *Plocamium coccineum*, i själva verket varit *Euthora cristata*. Varken i litteraturen eller i samlingarna finnes nämligen något belägg för förekomsten av *Plocamium coccineum* vid Hallands- eller Skånekusten. Den sydligaste kända lokalen för *Plocamium* vid svenska västkusten synes vara Vinga (ett exemplar i Riksmuseum). — Hallands Väderö.

Lomentaria clavellosa (Turn.) Gaill. — Denna art fann jag en gång vid skrapning norr om Hallands Väderö på ett djup av 15—20 m. Den får säkerligen anses som mycket sällsynt i sydligaste delen av Kattegatt. LEVRING (1935, sid. 57) har icke anträffat den vid Kullaberg, men ett exemplar därifrån finnes i Agardhs algherbarium i Lund. ROSENINGE (1931, sid. 587) uppger ej heller så sydliga lokaler. Norrut vid Varberg och utanför Kungsbackafjorden erhöll jag arten flera gånger vid mina skrapningar. — Hallands Väderö, Varberg, Klåback, Hogardsgrund, Hållsundsudde.

Callithamnion furcellariae J. G. Ag. — Erhölls ett flertal gånger vid dragningar på 10—20 m:s djup runt Hallands Väderö. Den förekom epifytiskt på skilda alger. Såväl han-, hon- som tetrasporplantor äro representerade i mitt insamlade material. De största plantorna nådde en höjd av 2 cm. — Hallands Väderö.

Plumaria elegans (Bonnem.) Schmitz. — Denna art fann jag vid skrapningar på flera platser i Kattegatt. Nedan följer en sammanställning av fynden ifråga:

H o g a r d s g r u n d (stengrund utanför Kungsbackafjorden), skrapning på 10—15 m:s djup: ett 8 cm högt exemplar med några få parasporhopar. — K l å b a c k (klippö c:a 10 km NV om Varberg), skrapning på ungefär 15 m:s djup: sex exemplar, därav fem sterila och ett med parasporer. Det största exemplaret mätte 6 cm i höjd och var yvigt förgrenat, så att det i utbrett tillstånd hade en bredd av 10 cm. — V a r b e r g, skrapning utanför Kalkgrundet på 10—15 m:s djup: fem sterila exemplar, 2,5—5 cm höga. — H a l l a n d s V ä d e r ö, skrapning S om Kapellhamn på 15 m:s djup: ett 9 cm högt exemplar med parasporer; skrapning NV om Fyren på c:a 20 m:s djup: två ungefär 5 cm höga exemplar med parasporer på *Furcellaria fastigiata*.

Samtliga exemplar voro typiskt utvecklade och mycket vackra, några rent av påfallande stora. Av reproduktionsorgan funnos endast parasporer, vilket också var att vänta (jfr SUNESON 1938 och DREW 1939).

Plumaria elegans var vid svenska västkusten länge känd endast från Bohuslän (KYLIN 1907). Vid ett par tillfällen 1931—32 påträffade emellertid LEVRING (1933) några exemplar vid Morup i Halland. Dessa exemplar, som voro av normalt utseende, voro alla kringdrivande. LEVRING (l. c.) håller emellertid för troligt, att plantorna kommit från någon växtplats vid Morup. De närmaste då kända lokalerna, i Bohuslän och i trakten av Fredrikshamn på Jylland (ROSENVINGE 1923—24, sid. 356), ligga på långt avstånd från Morup. Tidigare har HYLMÖ funnit landdrivna exemplar av arten vid Varberg. I hans herbarium finnes ett flertal exemplar, insamlade vid olika tillfällen 1913—1936. Att döma av mina fynd torde *Plumaria elegans* finnas på lämpliga lokaler längs hela Hallandskusten. Fynden vid Hallands Väderö tyder även på att den bör finnas vid Kullen, fast den icke uppges av LEVRING (1935) för denna plats. ROSENVINGE (l. c.) upptager ett fynd från Öresund, nämligen från »Gnetare Grund (Swedish coast, Boye Petersen)». I Östersjön har reducerade exemplar av *Plumaria elegans* anträffats vid Möen (ROSENVINGE l. c.) och vid Ronneby (LEVRING 1940).

Vid Hallandskusten och Hallands Väderö förekommer *Plumaria elegans*, som framgår av min översikt av lokalerna, på djup mellan 10—20 m. Fynden i Östersjön äro också från stort djup. Detta torde sammanhänga med salthaltsförhållandena (jfr KYLIN 1907, sidd. 213, 217 och 243 och SUNESON 1939, sid. 752). I Bohuslän finner man den

även på mindre djup, och på skuggiga lokaler, t.ex. i Bondhålet vid Kristineberg, går den så högt upp, att den kan tagas med händerna. Vid Norges västkust tillhör *Plumaria elegans* litoralregionen (KJELLMAN 1878, sid. 33). — Hogardsgrund, Klåback, Varberg, Hallands Väderö.

Rhodochorton penicilliforme (Kjellm.) Rosenv. — Små tussar av denna art fann jag växande på *Chaetomorpha melagonium*, som erhållits vid skrapning utanför Lilla Tånge på Hallands Väderö. Exemplaren voro sparsamt försedda med tetrasporangier. — Hallands Väderö.

Trailliella intricata Batt. — Till komplettering av uppgifterna i min tidigare uppsats om denna art (SUNESON 1939) kan meddelas, att HYLMÖ funnit några lösliggande tussar av arten vid Varberg $\frac{5}{8}$ 1933. Lund, Botaniska laboratoriet, oktober 1941.

Litteraturförteckning.

- DREW, K. M., An Investigation of *Plumaria elegans* (Bonnem.) Schmitz with Special Reference to Triploid Plants bearing Parasporangia. — Ann. of Bot., N. S., Vol. III, Oxford 1939.
- KJELLMAN, F. R., Über Algenregionen und Algenformationen im östlichen Skager-Rack. — Bihang t. K. Sv. Vet. Akad. Handl., Bd. 5, Stockholm 1878.
- Om algvegetationen i Skelderviken och angränsande Kattegattsområde. — Medd. fr. K. Landtbr.styr., Nr. 2 år 1902, Upsala 1903.
- KYLIN, H., Studien über die Algenflora der schwedischen Westküste. — Diss. Uppsala 1907.
- Zur Kenntnis der Algenflora der schwedischen Westküste. — Ark. f. bot., Bd. 7, Uppsala 1908.
- Über einige Meeresalgen bei Kristineberg in Bohuslän. — Ibidem, Bd. 12, Uppsala 1912.
- Bemerkungen über die Entwicklungsgeschichte einiger Phaeophyceen. — Lunds Univ. Årsskr., N. F., Avd. 2, Bd. 33, Lund 1937.
- LEVRING, T., Några algfynd vid svenska västkusten. — Bot. not., Lund 1933.
- Zur Kenntnis der Algenflora von Kullen an der schwedischen Westküste. — Lunds Univ. Årsskr., N. F., Avd. 2, Bd. 31, Lund 1935.
- Studien über die Algenvegetation von Blekinge, Südschweden. — Diss. Lund 1940.
- ROSENVINGE, L. K., The marine algae of Denmark. Vol. I Rhodophyceae. — D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 7. Række, Naturvidensk. og. Mathem. Afd., VII, København 1909—1931.
- SJÖSTEDT, L. G., Havsalger från Hallands Väderö och närliggande Skånekust. — Lunds Univ. Årsskr., N. F., Avd. 2, Bd. 23, Lund 1927.
- SUNESON, S., Über die Entwicklungsgeschichte von *Plumaria elegans*. — K. Fysiogr. Sällsk. Förhandl., Bd. 8, Lund 1938.
- Om *Trailliella intricata* vid svenska västkusten. With an English summary. — Bot. not., Lund 1939.

Rubusstudier i nordvästra Skåne.

Av RICHARD KANÉR.

Rubus villicaulis KOEHL. **kullensis* NEUM. (*sericeus* F. ARESCH.) betecknas i NEUMANS flora som »ytterst rar», ett epitet, som i högsta grad förstärkes därav, att det icke i hela hans flora tillägges någon annan art.

NEUMAN har säkerligen menat, att *R. kullensis*, låt vara måhända blott en subspecies men dock väl avgränsad svartfruktig *Rubus* (*Eubatus*), endem och känd i ett enda tynande stånd, förtjänat beteckningen, »ytterst rar».

Ofta har jag blivit tillfrågad om hur det egentligen förhåller sig med *R. kullensis*, om den verkligen existerar o. s. v.

Jag sporde själv en gång, omkr. 1909, BENGT LIDFORSS, vid ett resonemang ang. *Rubi*, också om *R. kullensis*, och han förklarade då, att den var utgången och för övrigt ej fullt utredd.

L. M. NEUMAN var den egentlige upptäckaren. F. ARESCHOUG omnämner den 1881 i sin flora under namn av *R. umbraticus* P. J. MÜLLER (som dock är identisk med *R. pyramidalis* KALTENB. Å andra sidan sätter ARESCHOUG *R. pyramidalis* å platsen för *R. villicaulis* KOEHL.). Han säger: »Vid Mölle fiskläge växer en anmärkningsvärd form av denna art med något fårade årsskott och nästan runda småblad».¹ BENGT LIDFORSS sände in den till Lunds Bot. Förening 1884 under beteckningen *R. umbraticus* f. *kullensis* L. M. NEUMAN (Sk. Kullaberg vid Mölle juli 1884). 1901 omnämner han den under beteckningen »den som hybrid suspecta *R. Lindebergii* P. J. MÜLLER var. *sericeus* F. ARESCH.» och anger densamma tillika med *R. pyramidalis* KALTENB. såsom »specifikt karakteristiska för Kullahalvön».² 1907 omtalar LIDFORSS, att han 1884 i naturen demonstrerat den för ARESCHOUG, som då givit den sistnämnda namn, och att den senare visat sig vara identisk med NEUMANS *R. kullensis*. 1907 var den emellertid förbi. L. M. NEU-

¹ F. W. C. ARESCHOUG: Skånes flora, sid. 307.

² BENGT LIDFORSS: Batologiska iakttagelser, sid. 77.

³ Botaniska Notiser 1907, sid. 248.

MAN sätter den i den $\frac{4}{3}$ 1901 utkomna flora som *R. villicaulis* KOEHL. **kullensis* NEUM. (*sericeus* F. ARESCH.). Varför denna oenighet mellan dessa tre framstående rubologer? Säkert först och främst, att för dessa pionjärer vår tids jämförelsevis rika material för jämförelse icke förelåg. Skäl både för och mot LIDFORSS' antagande, att en hybrid skulle föreligga, kunna anföras. Genom en lycklig tillfällighet tror jag mig emellertid ha kommit lösningen på spåren vid undersökning av ett nytt subspecies vid Öresund, nämligen *Rubus plumbeus* R. KANÉR (in litt.). Denna är en klar korsning mellan någon *Eubatus verus* och *R. ciliatus* LINDEB. Bladen å den yngre delen av turionen påminna starkt om dem hos *R. ciliatus* men ha längre bladskäft, och ståndarknapparna äro håriga. Den äldre delen av turionen är synnerligen karakteristisk. Den har täta, vinkelrätt utstående, hoptryckta, rätt kraftiga taggar, och bladen äro helt små (vanligen 3 cm breda), med något blygrå anstrykning, nästan cirkelrunda, med kort, påsatt spets, synnerligen jämn serratur med små skarpa tänder. Blommorna påminna om dem hos *R. Lindebergii*. Det finns endast en enda *Eubatus*, som här kan komma i fråga som den andra av föräldrarna, nämligen *R. Scheutzii* LINDEB. Men denna är ej påträffad på närmare håll än Oskarshamn samt i England och Wales (båda sällsynt) samt framför allt i Skottland. Uppgiften att den påträffats i Norge är enl. vad Doc. ÅKE GUSTAFSSON, åberopande sin faders anteckningar, felaktig. Detsamma gäller säkerligen Nordtyskland. Den nyfunna hybridens kännetecken talade dock starkt för att *R. Scheutzii* tidigare måste hava funnits vid Öresund. Överensstämmelsen är för stor för att vara tillfällig. Så uppstod hos mig misstanken, att *R. kullensis* kunde hava varit just *R. Scheutzii*.

Ett par år senare fick jag denna misstanke bekräftad. Jag påträffade *R. Scheutzii* mitt emot Kulla Gunnarstorp på andra sidan Sundet, mellan Hellebæk och Aalsgaard, ny för Danmark. Den hade den rikaste blomsterskrud, jag sett hos någon *Rubus*. Öresundsformen har vita blommor liksom Oskarshamnsformen, men bladen äro rundare och småbladen mindre än hos denna. Dock har från Oskarshamn en med Öresundsformen nästan identisk form insänts till Lunds Bot. museum från H. ALLANDER under beteckn.: *R. Muenteri* MARSS. f. *rubicolus e aprico*. Den skotska formen har svagt lila blommor. *R. Scheutzii* var enl. ROGERS känd från Oskarshamn redan 1871, och denna lokal var den enda kända intill 1898.

Genom jämförelse mellan *R. kullensis* samt *R. Scheutzii* från Oskarshamn och från Öresundsområdet är det till full evidens klart, att



Fig. 1. 1. Öresundsformen av *Rubus Scheutzii* LINDEB., identisk l. nära identisk med *R. kullensis* NEUM. — 2. Öresundsformen av *Rubus macranthelos* MARSS., egentligen en variation av *R. pyramidalis*.

R. kullensis är identisk med *R. Scheutzii*. Klart är också, att *R. plumbeus* är *R. Scheutzii* × *ciliatus*, måhända en avkomling just av *R. kullensis*. Skulle denna senare ha varit hybridogen, som LIDFORSS ju misstänkte, var den dock knappast skiljbar från existerande former av *R. Scheutzii*.

Man blir vemodig, när man iakttagert, hur några av våra vackraste och mest karakteristiska rubi hålla på att försvinna. *R. Scheutzii* försvann från Mölle strax efter sekelskiftet, från Hellebæk för cirka 10 år sedan genom nyodling, och ungefär samtidigt utgick standet i Lunds bot. trädg., som härstammade från Hellebæk och sålunda representerade Öresundsformen.

R. macrothyrsos J. LANGE hade sin lokal likaledes mellan Hellebæk och Aalsgaard nedanför banvallen och blev där förstörd. Men den hade ännu en lokal vid vägkanten mittför Aalsgaards station, och ägaren till trädgården där har nu skyddat den i många år, under vilka den kraftigt utvecklats sig, så att den numera ger intryck av att vara planterad, vilket emellertid ej är fallet. Den danska formen på Fanö och vid Fredericia har håriga frukter, men Öresundsformen har glatta l. nästan glatta i närmare överensstämmelse med den engelska. Exemplaret i Lunds bot. trädg. härstammar från en plats längre söderut, där den dock nu är helt försvunnen.

R. macranthelos MARSS står nära *R. pyramidalis*. FOCKE menar, att den är en *R. pyramidalis* × *R. pallidus*. GARCKE anmärker i sin flora, att den knappast kan skiljas från *R. pyramidalis*. En *pyramidalis*-form, ganska avvikande från typen fast säkerligen ej hybridogen, skulle jag åtminstone provisoriskt vilja föra till *R. macranthelos*. Den har tunna, långa turioner, med tunna taggar och tunna, livligt gröna, långspetsiga, om vildvin påminnande småblad. Den står i ett enda exemplar norr om Hellebæk, infiltrerad bland alar vid bäckranden och låter sig näppeligen flytta, och jag fruktar, att denna vackra rubus snart delar samma öde som *R. Scheutzii*.

R. pyramidalis KALTENB. har på svenska sidan av Öresundsområdet gått liknande öde till mötes som *R. Scheutzii*. Något vilt bestånd existerar ej längre i Skåne. Standet vid Farhults prästgård är, enl. muntligt meddelande från B. LIDFORSS, ditplanterat av avl. kyrkoh. H. D. J. WALLENGREN och det vid Lerhamn av Dr E. LINDELL, båda exemplaren tagna från lokalen strax öster om Väsby kvarn. En mera rundbladig, något avvikande form, fanns enl. H. SANDELL 400 m längre österut. Genom nyodling äro båda försvunna. På danska sidan står *R. pyramidalis* trots vägbreddning kvar c:a 800 m söder om Hornbæk

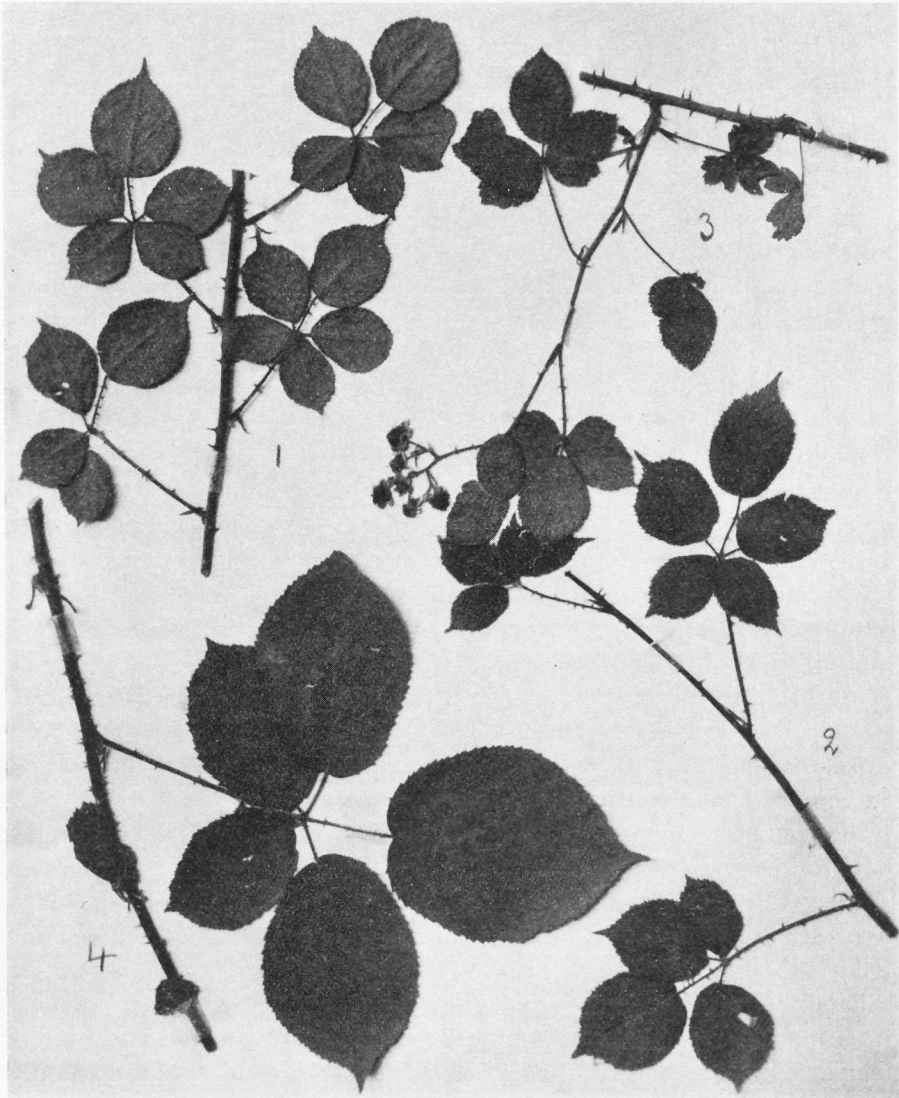


Fig. 2. 1. *Rubus plumbeus* R. KANÉR, avkomling av *R. Scheutzii* × *R. ciliatus* LINDEB. Observera de karakteristiska småbladen och turiontaggarna! — 2. Uddbladen stundom långskaftade. — 3. Blomspira med väl utbildade frukter. — 4. *Rubus Ringdahlii* R. KANÉR, avkomling av *R. radula* Wh. × *R. ciliatus*. Observera de skaftade bassmåbladen från *R. radula* på en *ciliatus*-turion!

ö. om vägen — och har där tagit fart igen. Vid Rörvig förekomma flera kraftiga bestånd, och den synes där sprida sig i furuskogen. Exemplet i Lunds bot. trädgård härstammar från Hornbæk.

R. tiliaceus ARESCH. vågar jag förklara vara med stor sannolikhet en avkomling av *R. pyramidalis* × *R. ciliatus*. Den har t. o. m. stundom i vissa extrema former blivit förväxlad med *R. pyramidalis*. Det är mycket sannolikt, att den är en *Eubatus* × *R. ciliatus*. För antagandet av *R. pyramidalis* som en av föräldrarna talar framför allt det långspetsiga, nåltaggiga och starkt glandelhåriga fodret, den sammetskimrande hårbeklädnaden och för övrigt hela habitus, särskilt hos bestånden å den gamla lokalen för den ovan nämnda rundbladiga formen av *R. pyramidalis*, som för övrigt enl. exemplar i Lunds bot. museum, F. SVEDENBORG 1885, haft en något om *R. tiliaceus* påminnande form. Försiktigtvis skulle man dock kunna anföra att *R. ciliatus* själv skulle kunna vara — som FÖCKE förmodar — en avkomling av *R. pyramidalis* × *caesius* — skäl finnas härför — och att *R. tiliaceus* skulle kunna vara en återgångsform mot *R. pyramidalis*. Studium ute i naturen talar dock emot en sådan tolkning. Anmärkas bör också att *R. tiliaceus* påminner om *R. vestitus* men några reella kännetecken har jag dock ej kunnat finna.

R. Ringdahlii R. KANÉR (in litt.) är en tredje *Eubatus verus*-typ × *ciliatus* inom Öresundsassociationen. Man ser genast, att den är en *R. radula* × *ciliatus*, och den är klart intermediär. T. o. m. å fotografien framgår, att dess sidosmåblad äro skaftade som hos *Eubati veri*, men turionen är som hos en corylifolie, ett ytterst sällsynt fall. Lokalen är Sofiero skogs sydligaste del.

Av vad som här anförts får ej dragas den slutsatsen, att primära hybrider äro vanliga mellan de rubi, som av morfologiska och geografiska skäl betecknas som arter. Tvärtom anträffas sådana mycket sällan. I hela Öresundsområdet med dess 19 *Eubatus*-arter har jag trots mångårig finkamning av området ej anträffat någon enda intermediär hybrid mellan tvenne *Eubati veri* men väl former, som måhända böra tolkas som *Eubati*-mutationer, vars uppkomst näppeligen kan förklaras utan som resultat av korsningar. Mellan de 4 corylifolii, som inom området uppträda som konstanta och väl avgränsade, nämligen *R. ciliatus* LINDEB., *R. Wahlbergii* ARRH., *R. ambifarius* P. J. MÜLLER och *R. acuminatus* LINDEB. är förhållandet detsamma, trots att de ofta växa formligen in i varandra och pollen sålunda från den ena till den andra arten ideligen överföres.

I en artikel¹ försvarar Doc. ÅKE GUSTAFSSON hypotesen, att *R. Bellardii* en gång uppstått som en hybrid, vilken genom överlägsen anpassningsförmåga trängt undan underlägsna former och genom sin egenskap av totalapomiktikt förmått bibehålla sin karaktär.

Av särskilt intresse är här förklaringen angående konstansen hos vissa rubi ur deras egenskap av apomikter. Uppenbart är enl. min mening, att habituell partenogenes råder bland nästan alla *Eubati*. Konstansen hos *corylifolii* torde stå i direkt proportion till deras partenogenes.

Vad de två här beskrivna nya subspecies beträffar, ha de föga betydelse i fråga om utbredningen, de äro nämligen helt lokala, men de torde ha stort intresse ur artbildningssynpunkt.

På experimentell väg skulle man visserligen kunna få fram liknande former, men praktiskt skulle denna väg fordra experiment i orimligt stor skala och under mycket lång tidsperiod. Här har naturen spontant åstadkommit två hybrider med den ena av föräldrarna — *R. ciliatus* — gemensam. Båda uppvisa starkt karakteristiska egenskaper från denna, och å andra sidan på samma gång så starkt utpräglad karaktär från respektive *Eubatus verus*, att denna med stor säkerhet låter sig bestämmas. Intressant är också att iakttaga den stora olikheten dem emellan, trots att de sannolikt äro nära anförvanter, ett fall som illustrerar, att genetiskt närstående rubi dock kunna morfologiskt vara mycket olika. (Jfr bilderna å sid. 339!)

Men även en annan viktig sak kunna dessa hybrider illustrera, den nämligen, att *corylifolii* spela en viktig roll vid uppkomsten av nya former även bland *Eubati veri*. Pseudogami är här säkerligen ej ovanlig. Även efter pollinering med artfrämmande ståndarmjöl bibehålles moderplantans typ i avkomman, vilket dock ej hindrar, att arvsegenskaper från t. ex. en *corylifolius* ligga latent hos en som god *Eubatus verus*-typ betraktad, som sålunda i själva verket är en hemlig hybrid, och dessa egenskaper komma kanske aldrig eller först efter flera generationer till synes och då eventuellt i en ny form av någon *Eubatus*.

Vad som här framförts torde kunna utgöra belägg för att det ej behövs geologiska tidsperioder för att konstatera rätt genomgripande artförändringar i rubusfloran. —

För värdefull hjälp står förf. i tacksamhetsskuld till folkskoll. OSCAR RINGDAHL för mångårigt samarbete, till doc. ÅKE GUSTAFSSON för råd, anvisningar och kontroll av materialet samt till doc. ERIC HULTÉN vid herbariegranskning.

¹ ÅKE GUSTAFSSON: Entstehungsgeschichte des *Rubus Bellardii* WII. u. N. — Botaniska Notiser 1933, sid. 231 o. f.

Summary.

Rubus kullensis NEUM. (*sericeus* F. ARESCH.), by NEUMAN placed as a subspecies of *R. villicaulis* KOEHL., is by the author found to have been *R. Scheutzii* LINDEB., possibly, as BENGT LIDFORSS was suspecting, some hybrid, but even in that case hardly different from the type. Its locality was Mölle (Scania). Later on I have found this species also at Hellebæk in Denmark (new for Denmark). Now this species seems to have entirely disappeared from both these localities at Öresund.

R. plumbeus R. KANÉR (in litt.) has the white petals and the elder part of the stem with its small, roundish, long-stalked end-leaflets and straight prickles on the stem similar to the corresponding characters of *R. Scheutzii*, but the young part of the stem with its leaves is similar to that of *R. ciliatus* LINDEB., although the leaves are longer stalked. From this and also by other reasons *R. plumbeus* very likely is a descendant of *R. Scheutzii* × *R. ciliatus*. — At Kulla Gunnarstorp (Scania.)

R. tiliaceus F. ARESCH. bears a certain resemblance to *R. pyramidalis* KALTENB., especially with reference to its needle-prickly, long-pointed calyces, the shining hairs on the leaves and the stem, and also to its whole habit, and therefore this subspecies is very likely to be looked upon as a descendant of *R. pyramidalis* × *R. ciliatus*. — At Väsby, Kullaberg and Jonstorp (Scania).

R. Ringdahlii R. KANÉR (in litt.) is entirely intermediate between *R. radula* and *R. ciliatus* and is a good illustration of a rubus-species just appearing, where the characters of both of the parents are clearly to be seen and immediately recognized which is very rarely met with among the rubus-crosses. — At Sofiero (Scania).

The two new subspecies described are extremely localized, but they are very characteristic. Of a great importance is, in the long run, the influence of crossings such as the above mentioned for their giving rise to transformations of existing species into others. In such a manner a *corylifolius* can transform an *Eubatus verus*-type into another, into a *corylifolius*-form, or into intermediate forms, as here described. Certainly the *corylifolii* play a great part as fathers to outwardly good and constant *Eubati veri*.

This phenomenon of constancy is presumably explained by the fact, given by Doc. ÅKE GUSTAFSSON, that many *Eubati*, although being of a hybrid origin, are themselves half- or total-apomictic. As a matter of fact, in spite of many years careful investigation in the rubus-rich area at Öresund I have not been able to find a single really intermediate hybrid between two *Eubati veri*, on the other hand I have found several mutations or segregants probably due to original crosses.

The Inhibitory Action of p-Aminobenzoic Acid on Sulfanilamides in Experiments with Diatoms.

By STEN WIEDLING.

(From the Department of Physiology of the *Astra* Central Laboratories, Södertälje, Sweden.)

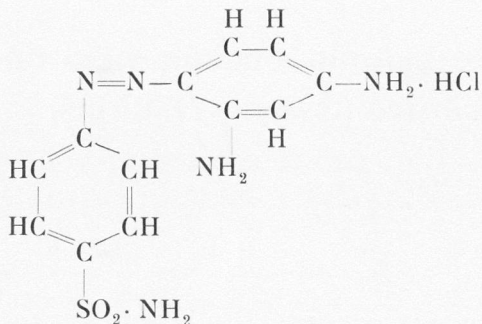
Introduction.¹

Ever since DOMAGK (1935) introduced prontosil in experimental chemotherapy, the question of the way in which the sulfanilamide preparations act has been the subject of debate. It was soon discovered that the chemotherapeutic effect did not depend on the azo linkage, but that the active component was the colourless compound sulfanilamide, which is formed from prontosil by splitting and reduction. Credit for this discovery is primarily due to the TREFOUËLS and to NITTI and BOVET (1935), whose investigations at the Pasteur Institute in Paris were later confirmed by those of other workers, e. g. COLEBROOK, BUTTLE and O'MEARA (1936) and FULLER (1937). It has also been found that other derivatives of sulfanilamide substituted in the amino group, such as neoprontosil (FULLER 1937, LITCHFIELD, WHITE and MARSHALL 1941, amongst others) and septazine (JAMES and FULLER 1940) first become active following a similar splitting.

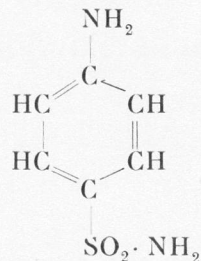
An important advance was made toward more effective sulfanilamide derivatives with the discovery of sulfapyridine, which was shown by WHITBY (1938) to be of the greatest value in the treatment of pneumonia. The next milestone in sulfanilamide therapy is marked by sulfathiazole, first prepared by the Swedes LAUDON and SJÖGREN and at the same time, although independantly of them, by the Ame-

¹ The experiments upon which this paper is based were conducted at the State Bacteriologic Laboratory, Stockholm, during the spring of 1941. A preliminary report has already been made (WIEDLING 1941 c). In addition, a few possible conclusions have been briefly discussed (1941 d).

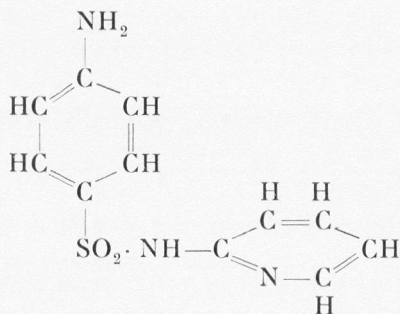
ricans FOSBINDER and WALTER. Of all the sulfanilamides tested up to the present, sulfathiazole has the largest sphere of activity at the same time as its toxicity is low.



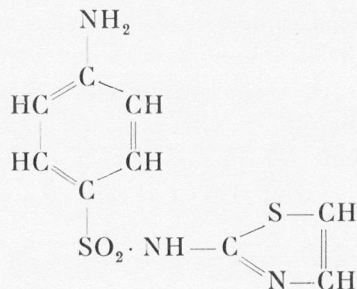
Prontosil (rubrum s. flavum), 4'-sulfonamido-2, 4-diamino-azobenzene.



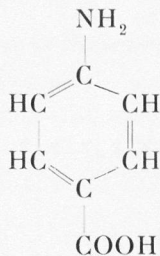
Sulfanilamide, p-amino-benzene-sulfonamide.



Sulfapyridine, 2-(p-aminobenzene-sulfonamido)-pyridine.



Sulfathiazole, 2-(p-aminobenzene-sulfonamido)-thiazole.



p-Aminobenzoic acid.

Substances with an inhibitory effect on sulfanilamides.

The experimental research on the derivatives of sulfanilamide has been conducted by means of experiments *in vivo* and *in vitro*. The correspondence between these two forms of study was poor, until it was found that certain substances had the power to neutralize the bacteriostatic or bactericide activity. For example, the peptone in the bacterial media commonly used had this anti-sulfanilamide effect (LOCKWOOD 1938, LOCKWOOD and LYNCH 1939, MCINTOSH and WHITBY 1939, and FLEMING 1940). By using media containing no peptone, it was possible to find additional substances with an inhibitory action on the sulfanilamides. It was discovered that extracts of bacteria neutralized the action of sulfanilamides on corresponding bacteria. In the case of hemolytic streptococci, this was demonstrated by STAMP (1939) and in the case of *Brucella abortus*, the 'P' factor, by GREEN (1940). Likewise, living bacteria are able to give off substances which inhibit sulfanilamide (FLEMING 1940). Extracts of certain animal tissues were found by MACLEOD (1940) to neutralize the effect of sulfapyridine on *Bacterium coli*. The blood and urine of mice have also shown themselves to contain anti-sulfanilamide substances (FULLER, COLEBROOK and MAXTED 1940). According to the latter workers, the presence of protein is necessary if the substances mentioned are to have any inhibitory action. Under certain conditions, coenzymes are able to neutralize the inhibitory effect of sulfapyridine on staphylococci (WEST and COBURN 1940). Recently, STRAUSS and FINLAND (1941) studied the selective inhibition of sulfanilamides by various media and found that sulfadiazine (sulfapyrimidine) is more inhibited by blood peptone than sulfathiazole. They also found human serum to have a stronger inhibitory action on sulfathiazole than blood peptone, human plasma, defibrinated blood or horse serum.

The greatest interest has been attracted by yeast extract, however, due to the powerful inhibitory action of this substance on sulfanilamide, which was first demonstrated by WOODS (1940; published preliminarily in collaboration with FILDES 1940) in experiments with streptococci and *Bacterium coli*.

By means of comparative experiments, WOODS came to the conclusion that the active substance in yeast extract consists of p-aminobenzoic acid. Investigations on the activity of yeast extract against sulfanilamides have since been conducted by RUBBO and GILLESPIE (1940), who consider that the p-aminobenzoic acid is present in the

form of the benzoyl derivative, and by LOOMIS, HUBBARD and NETER (1941), whose findings indicated the existence of still another »anti-sulfanilamide factor» in addition to p-aminobenzoic acid.

The majority of the above-mentioned workers agreed in attributing the action of the sulfanilamides to an interference with bacterial enzymes, which in some way or another are associated with the nutritive substances. FILDES (1940), who took the matter up for discussion, was of the opinion that the antibacterial substances act through an interference with an essential metabolite and thereby inhibit the growth. By essential metabolite FILDES means a substance which plays an essential part in a chain of syntheses necessary to bacterial growth. The growth factor he considered to be an essential metabolite, which cannot be synthesized by the cell itself, but must be present in the nutriment. One and the same substance may thus be an essential metabolite for several organisms without constituting a growth factor for them.

The interference with the essential metabolite may take place, 1) by oxidation of a substance which requires to be reduced, 2) by molecular reaction, leading to the formation of an inactive product, or 3) by competition for an enzyme associated with the essential metabolite.

In the case of sulfanilamides, the third alternative would apply with p-aminobenzoic acid playing the part of the essential metabolite. A growth-inhibiting action of this kind requires that the inhibitory substance be so closely related chemically to the essential metabolite that it can fit the same enzyme; but it must also be sufficiently unrelated to lack all essential metabolite activity.

MARTIN, WISANSKY and ANSBACHER (1941) considered they had discovered an enzyme system in which p-aminobenzoic acid and sulfanilamide attack the same point, namely the so-called dopa reaction, i. e. the formation of melanin from dopa (3,4-dihydroxy-phenyl alanine), which takes place under the influence of a specific oxydase. According to these workers, this reaction is modified by p-aminobenzoic acid in the same way as by sulfanilamides.

According to LIPMANN peroxidase catalyzes the oxidation of p-aminobenzoic acid by H_2O_2 and the reaction is inhibited by sulfanilamide. Sulfathiazole is likewise active and sulfapyridine is even somewhat more active than sulfanilamide. The reaction with certain other substrates is likewise inhibited.

The sulfur-bearing amino acid methionine and, possibly, the amino

acids arginine and lysine also have been found to have an anti-sulfanilamide action (BLISS and LONG 1941; preliminary report made by LONG in 1940). Here the mechanism of the inhibitory activity is, in all probability, not the same as in the case of p-aminobenzoic acid.

Experiments with bacteria.

WOODS' and FILDES' claim that p-aminobenzoic acid counteracts sulfanilamides *in vitro* has been confirmed by other workers and shown to apply to sulfanilamide, sulfapyridine, sulfathiazole and other derivatives of sulfanilamide in bacterial experiments *in vitro* as well as in experimental infections in animals. The results, reported on preliminarily by WOODS and FILDES, were, as mentioned above, published definitively by WOODS (1940), who wrote that the action of sulfapyridine as well as sulfanilamide on hemolytic streptococci is inhibited by p-aminobenzoic acid, the action of sulfapyridine against p-aminobenzoic acid being five times that of sulfanilamide. The effect of sulfanilamides on *Bacterium coli* is likewise nullified by p-aminobenzoic acid. WEIS and JONES (1941) showed in experiments with *Staphylococcus aureus*, likewise *in vitro*, that the antibacterial effect of sulfathiazole and sulfamethylthiazole was nullified by p-aminobenzoic acid. In analogous experiments by LANDY and WYENO (1941), the bactericide action of sulfanilamide, sulfapyridine and sulfathiazole was neutralized by p-aminobenzoic acid in the case not only of streptococci and staphylococci but of pneumococci also, which gave these workers reason to assume that a similar neutralization mechanism existed for the organisms and compounds investigated.

LANDY'S and WYENO'S experiments perhaps constitute the most exact investigations carried out in this field. A weight proportion of 1:2 between the p-aminobenzoic acid and sulfanilamide concentrations restored 82 per cent of the normal growth for *Streptococcus hemolyticus*, of 1:20 between the p-aminobenzoic acid and sulfapyridine restored 85 per cent of the growth for *Diplococcus pneumoniae* (type VI) and of 1:8 between the p-aminobenzoic acid and sulfathiazole restored 29 per cent for *Staphylococcus aureus*.

The inhibition by p-aminobenzoic acid of the antibacterial action of sulfathiazole on *Pneumococcus* (types I and V) has since been confirmed by STRAUSS, DINGLE and FINLAND (1941) and MILLER (1941). The first-mentioned three workers also observed that p-amino-

benzoic acid had no effect on the antibodies of *Pneumococcus* in fresh defibrinated blood.

STRAUSS, LOWELL and FINLAND (1941), who worked with a strain of *Pneumococcus* type III, found that there was a roughly linear relationship between the concentrations of the sulfanilamides which have a bacteriostatic action on pneumococci in blood peptone and the minimal concentrations of p-aminobenzoic acid which nullify this action. Its inhibitory activity was found to be most pronounced against sulfanilamide, less against sulfapyridine and least against sulfathiazole. Within certain limits, p-aminobenzoic acid was also able to neutralize the bacteriostatic effect of sulfathiazole on the growth of *Bacterium coli* in human urine.

KIMMIG (1941) has studied the influence of p-aminobenzoic acid on the gonicide action of the sulfanilamides *in vitro*. This was nullified quantitatively in all the sulfanilamides investigated, namely, sulfamethylthiodiazole, sulfaethylthiodiazole, sulfapropylthiodiazole, sulfaisopropylthiodiazole, sulfaisobutylthiodiazole, p-aminobenzenesulfonacetamide, monomethyldisulfonamide, sulfapyridine, sulfamethylthiazole and sulfathiazole. p-Aminobenzoic acid was added in all the experiments and all the dilutions in the same concentration as the sulfanilamide derivative studied.

RUBBO and GILLESPIE (1940) have extended our knowledge to embrace a butyl-alcohol acetone bacterium, *Clostridium acetobutylicum*. According to the preliminary data available, p-aminobenzoic acid is not only an essential metabolite but also a growth factor for this organism. LAMPEN and PETERSON (1941) recently confirmed the importance of p-aminobenzoic acid as a growth factor for *Clostridium acetobutylicum*. The question of its importance as a growth factor for *Staphylococcus aureus* has been elucidated by experiments conducted by SPINK and JERMSTA (1941). While p-aminobenzoic acid neutralized the bacteriostatic action of the sulfanilamide compounds investigated (sulfanilamide, sulfapyridine, sulfathiazole, sulfadiazine), it had, on the other hand, no growth-promoting effect whatever in comparison with the basic medium. The greater effect a sulfa-compound has on bacterial growth the less it is inhibited by p-aminobenzoic acid. In these experiments, sulfanilamide and sulfapyridine had a less powerful inhibitory effect on the bacterial growth than sulfadiazine and sulfathiazole; sulfathiazole acted more strongly than sulfadiazine.

As already mentioned, the inhibitory activity of p-aminobenzoic acid on sulfanilamides could be demonstrated *in vivo*. SELBIE (1940)

was a pioneer in this respect with his experiments on mice, in which p-aminobenzoic acid and sulfanilamides were administered at the same time following an infection with *Streptococcus hemolyticus*. FINDLAY (1940) made the same observation after intraperitoneal as well as intracerebral inoculation of hemolytic streptococci in mice. MCCARTY (1941) made a corresponding finding following the subcutaneous injection of p-aminobenzoic acid in mice, in which the curative effect of sulfapyridine administered perorally on a pneumococcal infection of type I was nullified.

FINDLAY also did a number of interesting experiments with the virus of *Lymphogranuloma venereum*, which he inoculated intracerebrally in mice. Here the p-aminobenzoic acid greatly inhibited the therapeutic activity of sulfanilamide administered at the same time. From this it may be concluded that, if the inhibitory effect of p-aminobenzoic acid depends on its competition with sulfanilamide for a special enzyme, as FILDES presupposes, it follows that p-aminobenzoic acid, or some substance formed from it in the tissues, is an essential metabolite for the virus in question. According to FINDLAY, viruses on which sulfanilamide has no effect either have the ability to form a sufficient quantity of p-aminobenzoic acid or else p-aminobenzoic acid is of no importance to their metabolism.

Certain derivatives of p-aminobenzoic acid have shown themselves to have a more or less pronounced inhibitory effect on sulfanilamide, whereas its isomers practically lack this characteristic.

WOODS found in his investigation that novocain and p-hydroxylaminobenzoic acid had an anti-sulfanilamide action which did not differ greatly from that of p-aminobenzoic acid; p-aminobenzoic amide acid he found to be less effective and p-acetylamino benzoic acid and p-aminobenzoic acid ethyl ester (ethyl-p-aminobenzoate, benzocaine) still less. p-Nitrobenzoic acid had only a very slight effect, m-aminobenzoic acid even less and o-aminobenzoic acid none at all.

LANDY and WYENO too found that o-amino and m-amino acids had scarcely any effect, and they also observed p-aminophenylacetic acid and p-aminophenylglycindihydrochloride to be ineffective. Experiments with derivatives of p-aminobenzoic acid, constituting local anesthetics, have been continued by BOROFF, COOPER and BULLOWA (1941; the inhibitory activity of procaine on sulfapyridine) and by KELTCH, BAKER, KRAHL and CLOWES (1941). The latter authors found that all the seven local anesthetics investigated entirely or partially neutralized the bacteriostatic activity of sulfapyridine on a strain of

Bacterium coli (*in vitro*). The same was true of three local anesthetics of the kind in question with regard to sulfathiazole in experiments with *Bacterium coli* and *Staphylococcus aureus*. Other local anesthetics, which were not derivatives of p-aminobenzoic acid, had no anti-sulfapyridine or anti-sulfathiazole activity whatever.

The power of p-aminobenzoic acid to nullify or reduce the effect of sulfanilamide on bacteria led to its effect on other organisms also being investigated. ANSBACHER and MARTIN (1941) produced experimental support for the theory that p-aminobenzoic acid is significant as a hair pigment factor in rats and mice, and this substance has also been claimed to promote the growth of chicks, which led ANSBACHER (1941) to classify p-aminobenzoic acid among the vitamins, the B complex to be exact. According to EMERSON, it is unable either to cure or prevent greying hair in rats.

Experiments with diatoms.

With these experiments as a background, it seemed of interest to investigate whether or not there was any parallel between the action of the sulfanilamides on heterotrophic pathogenic bacteria and on photosynthetic autotrophs, and if so whether or not this action is nullified by p-aminobenzoic acid. Unlike the experiments with bacteria, those with autotrophs are not attended by any difficulty in choosing a medium known from the outset to be free from anti-sulfanilamide substances.

The autotrophs used by the writer in these experiments consisted of diatoms belonging to *sectio Lanceolatae* of genus *Nitzschia*, which have been cultivated by the writer since 1934 (WIEDLING 1940, 1941 a and b). The inhibitory activity of sulfanilamide was tested on one strain of *Nitzschia communis* RABENHORST from the Sound near Malmö, one strain of *N. Kützingiana* var. *exilis* GRUN. »f. *multiplex*» (WIEDLING 1940) from Brännö in the Gothenburg archipelago, three strains of *N. palea* var. *debilis* (KG.) GRUN. from the river Kävlingeån at Håstad (Skåne) and one from the Salix pool in the Lund Botanical Gardens. All the other experiments were done with two strains of the latter form.

Experimental conditions.

In the experiments with fresh water diatoms, the basic media consisted of tap-water agar, which had been used previously by the

writer and which was modified to suit the local conditions, being composed as follows:

Tap-water	1 litre	$\text{Na}_2\text{HPO}_4, 2\text{H}_2\text{O}$	0.15 gm.
agar	10 gm.	KH_2PO_4	0.05 gm.
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	0.1 gm.	$\text{MgSO}_4, 7\text{H}_2\text{O}$	0.1 gm.
KNO_3	0.1 gm.	ferric citrate	0.04 gm.
		water glass	3 drops

This agar had a pH of 7,8, determined according to MICHAELIS' colorimetric method. The tap water was that supplied to the northern suburbs of Stockholm. According to available analyses (STATISTISKA UPPGIFTER, etc.) this water has a hardness of 4.4 degrees and a colour corresponding to 18 mg. Pt per liter.

The brackish water agar previously described by the writer (WIEDLING 1940) was used for the brackish water forms:

Brackish water	1 litre	$\text{Na}_2\text{HPO}_4, 2\text{H}_2\text{O}$	0.2 gm.
agar	10 gm.	KNO_3	0.2 gm.
		ferric citrate	0.04 gm.

The pH of this agar was 7.6. The brackish water originated from Lomma Bay of the Sound, where the surface saline content is generally between six and eight ‰, according to the writer's measurement.

The sulfanilamides and p-aminobenzoic acid were added to the basic media in different concentrations. The sulfanilamides studied were sulfanilamide, sulfapyridine and sulfathiazole, all in pure form and manufactured by ASTRA, Södertälje. The p-aminobenzoic acid was made by SCHERING-KAHLBAUM, Berlin.

The experiments were carried out in the form of streak cultures on sterile agar plates in petri dishes. In each culture the inoculation was made in the form of a cross (fig. 1), from which the diatoms later grew. The various rates of growth were estimated by direct comparison of the surfaces covered by diatoms in a certain period of time. The advantage of this method, which appears to provide a satisfactory possibility of studying the effect of growth-inhibiting substances, is its rapidity, which permits of a large number of plates being read off in a short time.

The inoculations were done in as uniform a manner as possible, every effort being made to avoid transferring any of the medium of the original culture. In order to obviate variations in the chemore-

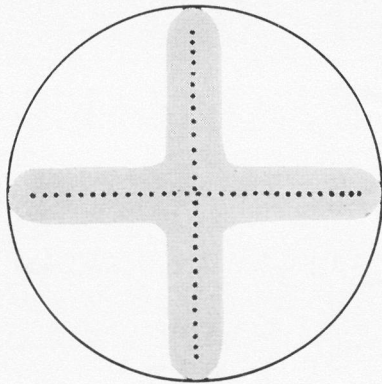


Fig. 1. Agar plate in petri dish, seen from above. The dotted lines represent inoculated streaks, the shaded part diatoms which have grown from the inoculated streak.

sistance, the inoculum was not permitted to pass through any culture containing sulfanilamides, but was instead always taken from fresh cultures with no admixture of sulfanilamides.

The cultures were left to grow in diffused light from a north window. The temperature was the usual one of the laboratory, about 20° C. during the day.

In view of the rate at which the diatoms divide, the time during which the experiments proceeded was set at two to three weeks at the temperature and with the illumination in question.

Results of experiments.

Action of sulfanilamide (Table 1).

In all the forms of diatoms, except the strain of *N. communis* from the Sound, 1 milligram per cent of sulfanilamide constituted a complete or nearly complete hindrance to growth; fairly good growth was permitted by 0.2 mg. per cent of sulfanilamide. The sensitivity of the different *N. palea* var. *debilis* strains to sulfanilamide thus varied slightly. The resistance of the strain of *N. communis* studied was clearly superior to that of all the others, in that growth was secured even in 5 mg. per cent sulfanilamide. It may be mentioned that, according to the writer's earlier investigations (1941 b), this strain of *N. communis* was found to be favourably influenced by some substance or group of substances present in the water of the Sound, which was a component of the agar used in this case also. Possibly this factor in the Sound water has an inhibitory effect on sulfanilamide. (In this connection attention may be drawn to HARVEY's investigations (1939) on substances present in sea water under certain conditions, which stimulate the growth of diatoms.)

Table 1. The growth of different strains of *Nitzschia* in varying concentrations of sulfanilamide.

Sulfanilamide concentration in mg. per cent.	Growth after 14 days					
	<i>N. communis</i>	<i>N. Kützingeriana</i> var. <i>exilis</i> f. <i>multiplex</i>	<i>N. palea</i> var. <i>debilis</i>			
	Strain from the Sound near Malmö (S II)	Strain from Brännö, Gothenburg archipelago (Br II)	Strain from Kävlingeån (HL II)	Strain from Kävlingeån (HP II)	Strain from Kävlingeån (HS II)	Strain from Salix pool, Lund Botanical Gardens (SL II)
25	0	0	0	0	0	0
5	+	0	0	0	0	0
1	++	(+)	0	0	(+)	(+)
0,2	++++	+	+	+++	++	++
0,04			++		+++	
0	++++	+	++++	++++	++++	++++

Here and elsewhere + signs are roughly proportional to the mass of growth.

The action of sulfapyridine and sulfathiazole. Comparison with sulfanilamide (Table 2).

Following the preliminary studies on the effect of sulfanilamide on different strains of *Nitzschia*, the experiments were continued with two comparatively rapidly growing strains of *N. palea* var. *debilis*, one from the river Kävlingeån at Håstad (HP II) and the other from the Salix pool in the Lund Botanical Gardens (SL II). The first strain (HP II) grew in the presence of 0.2 mg. per cent of sulfanilamide, but no more. Some growth was secured with 1 mg. of sulfapyridine and traces of growth with 5 mg. per cent, while the addition of as much as 25 mg. per cent of sulfathiazole was followed by insignificant growth. The resistance of the other strain (SL II) to these compounds had the same tendency. After fourteen days, this strain still showed insignificant growth with a sulfanilamide content of 1 mg. per cent; the growth in the same concentration of sulfapyridine was somewhat better, while traces of growth could be observed in 5 mg. per cent of sulfathiazole.

The action of the sulfanilamides on the diatoms appears, in the concentrations used, ≤ 25 mg. per cent, to be mainly of a static nature, i. e. the cells submitted to inoculation survive the process but do not multiply. If their rate of division continues to be zero, they will, of course, gradually die out. However, a minimal increase often appears to be maintained, which means that some cells manage to survive.

GRACE (1938) mentioned the growth-promoting activity of sulfanil-

Table 2. The growth of two strains of *Nitzschia palea* var. *debilis* in varying concentrations of sulfanilamide, sulfapyridine and sulfathiazole.

Concentration of drug in mg. per cent.	Growth after 14 days					
	Strain from Kävlingeån at Håstad (HP II)			Strain from Salix pool, Lund Botanical Gardens (SL II)		
	sulfanilamide	sulfapyridine	sulfathiazole	sulfanilamide	sulfapyridine	sulfathiazole
25	0	0	(+)	0	0	0
5	0	(+)	(+)	0	0	(+)
1	0	+	+	(+)	+	+
0,2	++++	++++	++++	+++	+++	+++
0	++++	++++	++++	+++	+++	+++

amide, which he compared with that of indole acetic acid and naphthyl acetic acid. In my experiments a stronger growth could sometimes be observed with a low concentration of sulfanilamide (0.04 to 0.2 mg. per cent), sulfapyridine (0.2 mg. per cent) and sulfathiazole (0.2 mg. per cent) than in the control cultures to which no drugs had been added. The difference was too small, however, to be attributed any significance, in view of the experimental method followed, which was not adapted for the purpose. Nevertheless, the question of the growth-promoting activity of sulfanilamide is undoubtedly worthy of further study, because, particularly in the case of pathogenic organisms, its practical significance is obvious.

Neutralization of the action of the sulfanilamides by p-aminobenzoic acid (Table 3).

When it had been found that the two strains of *Nitzschia palea* var. *debilis* compared grew in sulfanilamide in concentrations of up to about 0.2 mg. per cent and in sulfapyridine and sulfathiazole up to about 1 mg. per cent and showed either no growth or only traces of growth in higher concentrations, the experiments were continued in order to investigate the influence of p-aminobenzoic acid on the action of sulfanilamide in the case of these autotrophic organisms.

The sulfanilamides were now administered in a concentration of 15 mg. per cent, which prevented all growth in these experiments. p-Aminobenzoic acid was added in amounts varying from 10 mg. down to 0.016 mg. per cent, which for the compounds investigated corresponds to a proportion between the molar concentrations of p-aminobenzoic acid and sulfanilamide of 0.84 to 0.0013, p-aminobenzoic acid and sulfapyridine of 1.21 to 0.0019, and p-aminobenzoic acid and

Table 3. The neutralization of the effect of sulfanilamide, sulfapyridine and sulfathiazole by p-aminobenzoic acid. Strains of *N. palea* var. *debilis*.

Concentration of p-aminobenzoic acid in mg. per cent	Concentration of sulfa drug in mg. per cent	Proportion between molar concentrations of p-aminobenzoic acid and sulfa drug			Strain HP II (growth after 14 days)			Strain SL II (growth after 3 weeks)		
		sulfanilamide	sulfapyridine	sulfathiazole	sulfanilamide	sulfapyridine	sulfathiazole	sulfanilamide	sulfapyridine	sulfathiazole
0	0	—	—	—	++++	++++	++++	++++	++++	++++
10	15	0,84	1,21	1,24	++++	+++	(+)	+++	+++	+++
2	15	0,17	0,24	0,25	+	(+)	(+)	+	+	(+)
0,4	15	0,033	0,048	0,050	0	0	0	+	0	0
0,08	15	0,0067	0,0097	0,010	0	0	0	(+)	0	0
0,016	15	0,0013	0,0019	0,0020	0	0	0	0	0	0
0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0

sulfathiazole of 1.24 to 0.0020 (the molecular weights of sulfanilamide, sulfapyridine, sulfathiazole and p-aminobenzoic acid are 172, 249, 255 and 137, respectively). The highest concentration of p-aminobenzoic acid thus did not differ greatly from the concentration of the drug.

A concentration of p-aminobenzoic acid of 84 per cent of the molar concentration of sulfanilamide completely inhibited the effect of sulfanilamide on strain »HP II», and to a very great extent on strain »SL II». In the case of HP II, 17 per cent had a certain effect, while an anti-sulfanilamide effect could be traced in the case of SL II even with the concentration 0.67 per cent.

The inhibitory action of p-aminobenzoic acid on sulfapyridine was less strong. p-Aminobenzoic acid in a concentration of 121 per cent of the molar concentration of sulfapyridine was found to inhibit incompletely, although to a very high degree, the anti-growth action of sulfapyridine in both the strains. p-Aminobenzoic acid in a concentration of 24 per cent still had an effect, if only a faint one.

The inhibitory action of p-aminobenzoic acid on sulfathiazole was even less pronounced. Strain HP II showed only insignificant growth with a concentration of p-aminobenzoic acid of 124 per cent, while SL II showed itself better able to exploit the inhibitory action of p-aminobenzoic acid. In both strains, 25 per cent p-aminobenzoic acid permitted only insignificant growth.

If the experiments with the various sulfanilamides are compared with each other, p-aminobenzoic acid is found to have a stronger inhibitory action on sulfanilamide than on sulfapyridine, which in turn is more strongly inhibited than sulfathiazole.

Discussion.

A comparison between my results with diatoms and the experiences of other workers with pathogenic organisms reveals both points of contact and differences. That the various species and strains show different chemoresistance is scarcely remarkable. More surprising is the fact that the concentration of the sulfanilamides which inhibits growth is of about the same size as in experiments with bacteria. Further, the inhibitory activity of p-aminobenzoic acid is strongest against sulfanilamide, less strong against sulfapyridine and least against sulfathiazole, which agrees with the findings made by STRAUSS, LOWELL and FINLAND (1941) regarding the neutralizing effect of p-aminobenzoic acid on the same drugs in experiments with pneumococci and which appears to have been confirmed by the results of other workers also.

There is one great difference, however, as regards the growth-inhibitory activity of the various sulfanilamides. In bacterial experiments, sulfathiazole is the most effective, closely followed by sulfapyridine, whereas sulfanilamide has a weaker effect. The reverse was true in my experiments with diatoms, in which sulfanilamide had the most powerful effect, sulfapyridine and, in particular, sulfathiazole having a weaker one. Here, therefore, we have a certain parallel between the growth-inhibitory activity of the various substances and the nullifying effect of p-aminobenzoic acid on this activity, whereas the opposite is true of the bacteria investigated up to the present.

Consequently, it is even more difficult than in the case of bacteria to explain the action of the sulfanilamides by the sole assumption that the growth is prevented by a blocking of the p-aminobenzoic acid or one of its derivatives, which is necessary to metabolism.

The more logical conclusion would seem to be that, although p-aminobenzoic acid is probably important to the metabolism (an essential metabolite) of bacteria as well as diatoms and a part of the action of the sulfanilamides is due to a blocking of some reaction associated with this compound, the sulfanilamides influence other important reactions also, in which connection the conditions may vary both for different sulfanilamides and different organisms. It thus appears probable that sulfanilamide acts, principally at least, by blocking p-aminobenzoic acid, while sulfapyridine and sulfathiazole may be imagined also to interfere in processes in which the pyridine and thiazole groups play a part. This would explain the fact that p-amino-

benzoic acid has a more powerful antagonistic action on sulfanilamide than on sulfapyridine and sulfathiazole.

In the case of diatoms, it would appear that the reaction with which p-aminobenzoic acid is believed to be associated is of much greater primary importance to the organisms than the reactions which, at the same time, are influenced by sulfapyridine and sulfathiazole, and that this does not apply in the same degree to bacteria.

Further support for the theory of a more complicated influence on the organism by the sulfanilamides is the fact that, according to TRAUB'S investigations, these substances also have a colchicine-like effect on plants.

Conclusions.

1. Sulfanilamide, sulfapyridine and sulfathiazole have an inhibitory effect on the growth of certain members of the diatom genus *Nitzschia*, sulfanilamide being most active, sulfapyridine less and sulfathiazole least.

2. This activity is neutralized by p-aminobenzoic acid, which acts most antagonistically on sulfanilamide, less on sulfapyridine and least on sulfathiazole.

3. p-Aminobenzoic acid, or one of its derivatives probably constitutes an essential metabolite for the diatoms studied.

4. The action of the sulfanilamides on micro-organisms is probably of a complex nature.

Bibliography.

- ANSBACHER, S., p-Aminobenzoic acid, a vitamin. — *Science*, *93*, 164—165, 1941.
- BLISS, E. A., and LONG, P. H., Observations on the mode of action of sulfanilamide. The antibacteriostatic action of methionine. — *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, *69*, 14—38, 1941.
- BOROFF, D. A., COOPER, A., and BULLOWA, J. G. M., Inhibition of sulfapyridine by the procaine in chest fluids after procaine anesthesia. — *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, *47*, 182—183, 1941.
- COLEBROOK, L., BUTTLE, G. A. H., and O'MEARA, R. A. Q., The mode of action of p-aminobenzenesulphonamide and prontosil in haemolytic streptococcal infections. — *Lancet*, *231*, 1323—1326, 1936.
- DOMAGK, G., Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen. — *Dtsch. med. Wschr.*, *61*, 250—253, 1935.
- EMERSON, G. A., Failure to cure or prevent graying of rats with p-amino benzoic acid. — *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, *47*, 448—449, 1941.
- FILDES, P., A rational approach to research in chemotherapy. — *Lancet*, *238*, 955—957, 1940.
- FINDLAY, G. M., The action of sulphanilamide on the virus of *Lymphogranuloma venereum*. — *Brit. J. Exp. Path.*, *21*, 356—360, 1940.
- FLEMING, A., Observations on the bacteriostatic action of sulphanilamide and M & B 693 and on the influence thereon of bacteria and peptone. — *J. Path. and Bact.*, *50*, 69—81, 1940.

- FOSBINDER, R. J., and WALTER, L. A., Sulfanilamido derivatives of heterocyclic amines. — J. Am. Chem. Soc., *61*, 2032—2033, 1939.
- FULLER, A. T., Is p-aminobenzenesulphonamide the active agent in prontosil therapy? — Lancet, *232*, 194—198, 1937.
- FULLER, A. T., COLEBROOK, L., and MAXTED, W. R., The mode of action of sulphanilamide. — J. Path. and Bact. *51*, 105—125, 1940.
- GRACE, N. H., Note on sulphanilamide and other chemicals that act as plant growth promoting substances. — Can. J. Res., Sect. C, *16*, 143—144, 1938.
- GREEN, H. N., The mode of action of sulphanilamide. With special reference to a bacterial growth-stimulating factor («P» factor) obtained from *Br. abortus* and other bacteria. — Brit. J. Exp. Path. *21*, 38—64, 1940.
- HARVEY, H. W., Substances controlling the growth of a diatom. — J. Mar. Biol. Ass., *23*, 499—520, 1939.
- JAMES, G. V., and FULLER, A. T., The absorption, conversion and therapeutic action of benzyl sulphanilamide. — Biochem. J., *34*, 648—656, 1940.
- JANEWAY, C. A., Method for obtaining rapid bacterial growth in cultures from patients under treatment with sulfonamides. — J. A. M. A., *116*, 941—942, 1941.
- KELTCH, A. K., BAKER, L. A., KRAHL, M. E., and CLOWES, G. H. A., Anti-sulfapyridine and anti-sulfathiazole effect of local anaesthetics derived from p-aminobenzoic acid. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., *47*, 533—538, 1941.
- KIMMIG, J., Der Einfluss der Paraaminobenzoessäure auf die gonocide Wirkung der Sulfonamide im Kulturversuch. — Klin. Wschr., *20*, 235—237, 1941.
- LAMPEN, J. O., and PETERSON, W. H., Biotin and paraaminobenzoic acid as growth factors for the acetone-butanol organism, *Clostridium acetobutylicum*. — J. Am. Chem. Soc., *63*, 2283, 1941.
- LANDY, M., and WYENO, J., Neutralization (*in vitro*) of bacteriostatic activity of sulphonamides by p-aminobenzoic acid. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., *46*, 59—62, 1941.
- LAUDON, J., und SJÖGREN, B., Sulfathiazol. — Sv. Kem. Tidskr., *52*, 64—67, 1940.
- LITCHFIELD, JR., J. T., WHITE, H. J., and MARSHALL, JR., E. K., The mode of action of neoprontosil in *Streptococcus* infections in mice. — J. Pharm. and Exp. Ther., *72*, 291—297, 1941.
- LIPMANN, F., The oxidation of p-aminobenzoic acid catalyzed by peroxidase and its inhibition by sulfanilamide. — J. Biol. Chem., *139*, 977—978, 1941.
- LOCKWOOD, J. S., Studies on the mechanism of the action of sulfanilamide. III. The effect of sulfanilamide in serum and blood on hemolytic streptococci *in vitro*. — J. Immun., *35*, 155—193, 1938.
- LOCKWOOD, J. S., and LYNCH, H. M., The action of sulfanilamide on hemolytic streptococci in human blood and serum. — J. Bact., *38*, 244—245, 1939.
- LONG, P. H., (An abstract). — Bull. Johns Hopkins Hosp., *66*, 406, 1940.
- LOOMIS, T. A., HUBBARD, R. S., and NETER, E., Inhibition of bacteriostatic action of sulfanilamide by yeast extracts. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., *47*, 159—163, 1941.
- MACLEOD, C. M., The inhibition of the bacteriostatic action of sulfonamide drugs by substances of animal and bacterial origin. — J. Exp. Med., *72*, 217—232, 1940.
- MARTIN, G. J., and ANSBACHER, S., Confirmatory evidence of the chromotrichial activity of p-aminobenzoic acid. — J. Biol. Chem., *138*, 441, 1941.

- MARTIN, G. J., WISANSKY, W. A., and ANSBACHER, S., Para-aminobenzoic acid and dopa reaction. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 47, 26—28, 1941.
- MCCARTY, M., Effect of p-aminobenzoic acid on therapeutic and toxic action of sulfapyridine. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 46, 133—136, 1941.
- MCINTOSH, J., and WHITBY, L. E. H., The mode of action of drugs of the sulphonamide group. — Lancet, 236, 431—435, 1939.
- MILLER, J. K., The effect of para-aminobenzoic acid on the bacteriostatic action produced by sodium paranitrobenzoate on a strain of *Streptococcus vididans*. — J. Pharm. and Exp. Ther., 71, 14—19, 1941 (a).
- A study of substances that interfere with the growth-retarding action of sulfathiazole on pneumococci. — J. Bact., 42, 133—134, 1941 (b).
- The production in cultures containing sodium paranitrobenzoate of a substance that affects the action of sulfathiazole. — J. Pharm. and Exp. Ther., 72, 354—362, 1941 (c).
- RUBBO, S. D., and GILLESPIE, J. M., Para-aminobenzoic acid as bacterial growth factor. — Nature, 146, 838—839, 1940.
- SELBIE, F. R., The inhibition of the action of sulphanilamide in mice by p-aminobenzoic acid. — Brit. J. Exp. Path., 21, 90—93, 1940.
- SJÖGREN, B., och LAUDON, J., Ett nytt sulfanilamidderivat, sulfatiazol. — Farm. Revy, 39, 393—397, 413—419, 1940.
- SPINK, W. W., and JERMSTA, J., Effect of sulfonamide compounds upon growth of staphylococci in presence and absence of p-aminobenzoic acid. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 47, 395—398, 1941.
- STAMP, T. C., Bacteriostatic action of sulphanilamide *in vitro*. — Lancet, 237, 10—17, 1939.
- STATISTISKA UPPGIFTER över vattenverk ... för år 1939. — Malmö 1940.
- STRAUSS, E., DINGLE, J. H., and FINLAND, M., Use of p-aminobenzoic acid to inhibit sulfonamide action in bactericidal tests. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 46, 131—133, 1941.
- STRAUSS, E., and FINLAND, M., Selective inhibition of sulfonamide drugs by various media. — Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 47, 428—431, 1941.
- STRAUSS, E., LOWELL, F. C., and FINLAND, M., Observations on the inhibition of sulfonamide action by para-aminobenzoic acid. — J. Clin. Inv., 20, 189—197, 1941.
- TRAUB, H. P., according to: — Sci. N. Letter, 40, 25, 1941.
- TRÉFOUËL, J. et MME J., NITTI, F., et BOVET, D., Activité du p-aminophénylsulfamide sur les infections streptococciques expérimentales de la souris et du lapin. — C. R. Soc. Biol., 120, 756—758, 1935.
- WEIS, O., and JONES, L. R., The inhibition of sulfonamide drugs by p-aminobenzoic acid. — J. Bact., 41, 82, 1941.
- WEST, R., and COBURN, A. F., The relationship of sulfapyridine, nicotinic acid, and coenzymes to the growth of *Staphylococcus aureus*. — J. Exp. Med., 72, 91—97, 1940.
- WHITBY, L. E. H., Chemotherapy of penumococcal and other infections with 2-(p-amino-benzenesulphonamido)pyridine. — Lancet, 234, 1210—1212, 1938.
- WIEDLING, S., Experimental colonificence of *Nitzschia Kützingiana* var. *exilis* GRUN. — Bot Not., 403—405, 1940.
- A skeleton-free diatom. — Ibid., 33—36, 1941 (a).

- WIEDLING, S., Cultivation of *Nitzschiae*. — *Ibid.*, 37—49, 1941 (b).
- Sulfonamidhemmende Wirkung der p-Aminobenzoessäure bei autotrophen Organismen. — *Naturwiss.*, 29, 455—456, 1941 (c).
- p-Aminobenzoic acid, an essential metabolite for autotrophic organisms. — *Science*, 94, 389, 1941 (d).
- WOODS, D. D., The relation of p-aminobenzoic acid to the mechanism of the action of sulphanilamide. — *Brit. J. Exp. Path.*, 21, 74—90, 1940.
- WISANSKY, W. A., MARTIN, G. J., and ANSBACHER, S., p-Aminobenzoic acid and tyrosinase activity. — *J. Am. Chem. Soc.*, 63, 1771, 1941.
- WOODS, D. D., and FILDES, P., The anti-sulphanilamide activity (*in vitro*) of p-aminobenzoic acid and related compounds. — *Chem. & Ind.*, 59, 133—134, 1940.
-

Bidrag till Skånes Flora.

10. Notiser om intressanta storsvampar.

Av OLOF ANDERSSON.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum Nr. 54.)

Tidigare har påpekats den bristfälliga kännedom man har om Skånes storsvampar. Utbredningen av ett stort antal till synes relativt allmänna arter är blott känd i ringa grad. De flesta fynden härstamma från trakten av Bökeberg (BÜLOW m.fl.) och Kullen (GERTZ och SYLVÉN). För övrigt föreligga blott ströfynd. Samma förhållande gäller dock för de flesta andra svenska landskap. Endast en del lokaler äro mera ingående undersökta, nämligen trakten av Femsjö i Småland, Göteborg i Västergötland, Karlstad i Värmland, Uppsala och Stockholm i Uppland. I ASPEGRENS »Försök till en Blekingsk Flora» (1823) finnes en artlista över svampar, men tyvärr äro inga lokaler utsatta. Övriga delar av landet äro mer eller mindre okända ur mykologisk synpunkt. Fördenskull är det svårt, ja ibland omöjligt att bilda sig en uppfattning om en arts utbredning. Tydligt är emellertid, att ett stort antal arter, vilkas nordgräns man icke exakt känner, äro sydliga. Vissa äro bundna till bokskogsregionen, såsom *Marasmius alliaceus*, *Mycena crocata*, *Coprinus picaceus* m.fl., andra däremot ha sin nordgräns i mellersta Sverige och gå ej norr om den biologiska norrlandsgränsen (DU RIETZ 1935), såsom *Phallus impudicus*, *Lycoperdon echinatum*, vissa *Boletus*-arter m.fl.

I nedanstående små notiser behandlas ett tjugotal huvudsakligen sydliga arters förekomst företrädesvis i Skåne. För ett fåtal arter ha dessutom övriga kända svenska lokaler medtagits för att ge en föreställning om deras ungefärliga utbredning i Sverige. Uppgifterna grundas delvis på studier av herbariematerial från Riksmuseets botaniska avdelning, Stockholm (förkortat till S i fyndortsförteckningarna), Botaniska museet, Uppsala (U) och Botaniska museet, Lund (L). Från Göteborgs Botaniska Trädgård har jag endast erhållit en skriftlig upp-

lysning. Dessutom har jag upptagit en del säkra litteraturuppgifter. Vidare har jag erhållit upplysningar från herr SETH LUNDELL, Uppsala, trädgårdsdirektör T. NATHORST-WINDAHL, Göteborg, tandläkare G. TORELL, Göteborg, tandläkare L. ÅKERBLOM, Göteborg, doktorinnan LILLY NORDQUIST, Göteborg, läroverksadjunkt E. BRODDERSON, Örebro och fil. mag. A. HALL, Osby. Till alla dessa framför jag mitt tack.

I fyndortsförteckningarna förekomma ofta fynd från nordöstra delen av Ivö. Denna del tillhör Kiaby socken, under det att hela den övriga delen av ön bildar Ivö socken. För att undvika missförstånd har sockennamnet Kiaby satts inom parentes. På samma sätt har jag förfarit med Trolle-Ljungby, till vilket Enön hör.

Xylaria polymorpha (Pers.) Fr. — Arten, som är sällsynt i Sverige, växer företrädesvis på trädstubbar i parker och trädgårdar. De flesta svenska fynden äro gjorda i Skåne. I Uppsala botaniska musei samlingar finns material bevarat, som insamlats av E. FRIES i Hort. bot. Lund. Tidigare (1939 och 1940) har jag omnämnt två lokaler från Skåne. I år har den observerats på nya lokaler i Lund och Malmö. Utanför Skåne är den känd från Göteborg (T. NATHORST-WINDAHL), Stockholm (B. CORTIN) och Uppsala (FRIES och ROMELL). — För Skåne nya lokaler:

Lund, in Hort. bot., E. FRIES (U); i en trädgård, IX. 1907, T. NATHORST-WINDAHL; i en trädgård, 9. X. 41, H. HJELMQUIST. — Landskrona, X. 16, W. BÜLOW (L). — Borgeby, parken kring Borgeby gård, 17. VIII. 25, V. NORLINDH (S). — Malmö, Stadsparken, 6. X. 41 (exemplar inlämnade på Sydsvenskans svampkonsultation 6. X. 41).

Amanita spissa Fr. — Denna flugsvamp förekommer mindre allmänt i södra och mellersta Sverige i såväl bok-, barr- som blandskog. Uppsala är den nordligaste kända lokalen i Sverige. I Skåne har den tidigare observerats av BÜLOW (1889 sid. 132) och GERTZ—SYLVÉN (1940 sid. 23). Nedan följer en förteckning över samtliga skånska fynd samt övriga kända lokaler i Sverige. Av denna framgår, att fynd saknas helt från Östergötland, Södermanland, Öland och Gotland. Med största sannolikhet finnes den även inom dessa landskap, vilka dock äro synnerligen dåligt inventerade beträffande svampfloran. — De skånska lokalerna äro följande:

Johnstorp, Bläsingeskog. Juli—sept. W. BÜLOW (l. c.). — Brunnbj, Kullen, GERTZ-SYLVÉN (l. c.). — Osby, Hasslaröd, i barrskog, årligen sedd i några exemplar, 7. IX. 29; 1. IX. 30; 1. IX. 32; 16. VIII. 35; Sibbarp, 2. IX. 26, A. HALL. — Ivetofta, 1 km NNO Allarp, i blandskog med bok

och gran, 31. VIII; 19. IX. 41; Årup, 1 km V gården, i blandskog med tall, björk och bok, utmed en gångstig, 12. IX. 41. — T j ö r n a r p, ungefär 1 km N Tjörnarp stn, 27. IX. 41. — G e n a r p, Häckeberga, 11. IX. 32, N. F. BUCHWALD (1933).

Fynd utanför Skåne:

B l e k i n g e: Ronneby, Fornanäs skog, 9. VIII. 1887, L. ROMELL (S).

S m å l a n d: Femsjö, zw. Femsjö und Elmhult, 22. IX. 1890, L. ROMELL (S); Kvarnhagen, utmed körvägen mot prästgårdens såg, IX. 39; 1940; NO om Knapabo, utmed en stig i barrskog, 17. IX. 1940, S. LUNDELL.

H a l l a n d: Särö, O. ROB. FRIES (1900 sid. 7).

V ä s t e r g ö t l a n d: Jonsered, Floda, Norsesund, Härryda, O. ROB. FRIES (1900 sid. 7).

U p p l a n d: Locis graminosis in pinetis circa Upsaliam haec quibusdam annis copiosa! E. FRIES (1854 sid. 12). — Uppsala, Stadsparkens väst-sida, nära stenbrottet, mitt emot Sommarro bl. gräs under tallar, S. LUNDELL. — Stockholm, Uggleviksbacken, 20. IX. 1896; Uggleviksskogen, 4. VIII. 1888; 18. VIII. 1892; Lilljansskogen, St. Björnnäset, 5. IX. 1896; Lilljansskogen, 4. VIII. 1907; Djurgården, 7. IX. 1895; par Lovö, Drottningholm. Unweit Stockholm, 8. VII. 1922, L. ROMELL (S). — Ekerö, Kersö, 3. IX. 37, B. CORTIN (S).

N ä r k e, Örebro, Stora holmen, lövträd och gran (planterad), E. BRODESON.

V ä r m l a n d, Karlstad, Sommarro och Fredriksberg, vid landsvägs-kant, H. SVENSSON (1940 sid. 11).

Marasmius Bulliardii Quel. — Arten, som tillhör gruppen *Rotulae* inom släktet *Marasmius*, står mycket nära *Marasmius rotula*. RICKEN (1915 sid. 80) förmodar *M. Bulliardii* och *M. limosus* vara förkrympta former av *M. rotula*. *Marasmius Bulliardii* skiljer sig dock tydligt från densamma genom färgen på hatten, vilken är blekt träfärgad till skillnad från *M. rotula*, som har en mjölkvit färg på hatten. Vidare har *M. Bulliardii* små »knappnålsformade» grenar på foten, vilket *M. rotula* saknar. I Sverige, varifrån den tidigare icke är känd, har den nu iakttagits på fyra skånska lokaler. Den växer i allmänhet på boklöv å starkt fuktiga platser.

D a l b y, Söderskogens nationalpark, intill »Blå Rummet», 15. IX., 11. X. 38; 24. X. 41; Norreskogen, 11. X. 38. — R i s e b e r g a, Skärälldalen, 1 km från dalens mynning, intill bäcken, 18. IX. 38. — S. S a n d b y, Linnebjer, 1300 m V om Ö. Odarslöv, 15. IX. 39.

Marasmius cohaerens (Pers.) Quel. — Denna art har i Skåne anträffats på två lokaler. Den växer i boklövsförnan.

(K i a b y), Ivö, norra delen av ön, i bokskog intill stranden, 28. VIII.; 11. IX. 41. — D a l b y, Söderskogens nationalpark, 28. IX. 41.

Marasmius stipitarius (Fr.) Lange. — Mitt enda skånska fynd av denna art härstammar från Ivetofta, 400 m SV Bromölla station, 24. VIII. 41. Den växte här på vissna grässtrån.

Mycena crocata (Schrad.) Fr. — Denna till gruppen *Concolores* hörande art, som utmärkes av en saffransgul saft, förekommer mindre allmänt i de skånska bokskogarna. Efter kraftiga regn uppträder den dock ganska ymnigt liksom ett flertal andra fallförnesvampar.

(K i a b y), Ivö, nordostslutningen av Ivö klack, 28. VIII.; 16. IX.; 14. X. 41. — (T r o l l e - L j u n g b y), Enön, norra delen, 1. IX. 41.

Mycena mucor (Batsch.) Fr. — Arten har tidigare icke varit känd från Skåne. Genom sin litenhet blir den lätt förbisedd, varför ytterst få uppgifter föreligga om densamma från det övriga Sverige. Efter de starka regnen i början av oktober detta år uppträdde den rikligt i boklövsförnan tillsammans med *Mycena capillaris* och en del små *Omphalia*-arter.

(K i a b y), Ivö, nordostslutningen av Ivö klack, 14.—16. X. 41.

Pluteus leoninus (Schaeff.) Fr. — Denna art förekommer företrädesvis på grenar och stubbar av bok. Den är dock funnen även i barrskog i Sverige.

(K i a b y), Ivö, norra delen av ön, på grenar av bok, 28. VIII.; 16. IX. 41.

Stropharia squamosa (Pers.) Quel. — En typisk bokskogssvamp, som i Sverige dock är funnen utanför bokskogsregionen. Jag har funnit den på följande lokaler.

B r ö n n e s t a d, Tormestorp, 17. IX. 39. — I v ö, bokskogens södra del, på östra sidan av ön, 21. IX. 41. — I v e t o f t a, 800 m N Allarp, 19. IX. 41. — H ä s t v e d a, Skärseröd (södra), 14. IX. 41. — T j ö r n a r p, bokskog, omedelbart V om Tjörnarp stn, 27. IX. 41.

Russula virescens (Schaeff.) Fr. — Flera skånska lokaler äro kända för densamma, BÜLOW (1889 sid. 136) och ROMELL (1891 sid. 176). Den har av mig anträffats på två lokaler i nordöstra Skåne. Enligt SINGER (1932 sid. 336) förekommer arten i skogskanter, under björk, mera sällan i blandskog under *Quercus*, *Betula* och *Acer*. Å den ena av mina lokaler, Örkened, växte den i blandskog, bestående av *Betula*, *Quercus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Corylus* och enstaka exemplar av *Picea*. På den andra lokalen, Ivö, växte den i bokskog.

Örkened, Ekeshult, 14. VII. 38. — Ivö, 1 km från nordspetsen, på västsidan av Ivö klack, 2. IX. 41.

Trogia crispa (Pers.) Fr. — Förra året (1940) behandlades artens förekomst i Sverige, speciellt i Skåne, mera ingående. I år ha följande nya fynd gjorts:

Ivetofta, strax N om Allarp, på *Fagus*, 10. IX. 41, T. NATHORST-WINDAHL. — Hästveda, Skärseröd (södra), på *Fagus*, 14. IX. 41. — Dalby, Söderskogens nationalpark, på *Corylus*, 28. IX. 41; 24. X. 41. — Stoby, 1 km S Pinkatorp, på *Fagus*, 26. X. 41. — Kågeröd, 100 m N Ingelstorp, 5. X. 41.

Polyporus ovinus (Schaeff.) Fr. — Denna ticka, som föredrar bergig och mossig barrskog, förekommer i Skåne blott i de nordliga socknarna. BÜLOW (1889 sid. 141) betecknar den som »Ganska sällsynt, å Hallandsåsen och Kullaberg». I sin bok »Svampar för hem och skola» (1917 sid. 178) tycks BÜLOW ha glömt dessa lokaler, ty där skriver han: »— — — I det eljest på svampar så rikt gynnade Skåne torde den så gott som saknas. Endast två gånger är den, såvitt jag känner, funnen i denna provins, nämligen vid Glimåkra, i nordöstra delen, där jag påträffade den hösten 1900, samt vid G nubbarp i Loshults församling, där den i augusti 1915 anträffades i mängd.» Förmodligen är *Polyporus ovinus* en stor sällsynthet i Skåne, ty under 4 års exkursioner har jag blott anträffat den på två lokaler i nordligaste delen av landskapet, nämligen i Örkeneds socken, som på sina håll äger stora, blockrika barrskogar.

Örkened, Ubbasjöns norra strand, 26. VII. 38; södra sidan av Gisslabodasjön, 31. VII. 38.

Polyporus lucidus (Leyss.) Fr. — Denna synnerligen karakteristiska art med lackröd glänsande hatt är tidigare (1939) omnämnd från Skåne. Jag är nu i tillfälle att meddela ytterligare några lokaler.

Höörr, 1894, S. BERGGREN (L). — Hyby, Bökeberg, VIII. 1905; 1907, W. BÜLOW (L). — Ö. Ljungby, Stidsvik, 1908, W. BÜLOW (L). — Osby, 1 km V samhället, Klokareskogen, 15. V. 35; Osby samskola, 25. III. 36; nära Svanshalssjön, 2. IX. 40, A. HALL. — Gråmanstorp, Älvdalen, 22. X. 39. — Tjörnarps, ungefär 1 km N stn, 27. IX. 41.

Fynd utanför Skåne:

Blekinge: ASPEGREN (1823 sid. 92); Ronneby, 1882, V. WITTROCK (S).

Småland: 1912, C. TH. MÖRNER (U); Berga, vid torpet 800 m S Sjötorp, 26. VII. 40.

V ä s t e r g ö t l a n d: Vänersborg, 1860, G. LINNARSSON (S). — Göteborg, Slottskogen, på *Quercus*, T. NATHORST-WINDAHL; på stubbe, 8. VIII. 40, C. T. HOLMSTRÖM; Botaniska Trädgårdens Naturpark, på *Quercus* och *Corylus*, T. NATHORST-WINDAHL; Rya skog, T. NATHORST-WINDAHL. — Lerum, Ö Stam-sjön, LILLY NORDQUIST. — Skallsjö, 200—300 m SO Floda stn, vid Savelångens södra strand, på *Alnus*-stubbe, T. NATHORST-WINDAHL.

B o h u s l ä n: Herrestad, på vägen mellan Mollön och Herrestad, ung. 1 km V Herrestad kyrka, 20. VIII. 41, LILLY NORDQUIST.

V ä r m l a n d: Karlskoga, mellan järnvägen och Högåsens pensionat, IX. 22, S. LUNDELL.

N ä r k e: Askersund, 1882, G. BJÖRKMAN (U). — Kräklinge, Falkenå, 11. X. 38, E. BRODDESON.

S ö d e r m a n l a n d: 1859, C. P. LAESTADIUS (S). — Strängnäs, Ulfhäll, på ekstubbe, sommaren 1906, L. ROMELL (S).

U p p l a n d: Stockholm, »Värta-Bahn, nahe Ugglevikskällan», an *Alnus*-Stümpfen, L. ROMELL (S). — Täby, Näsby, på *Alnus glutinosa*, IX. 1892, J. W. HAMNER (U). — Vaddö, Gamla Grisslehamn, på lövträdsstubbe, sluttning mot kärr, 18. VII. 41, G. LINDEBERG. — Skefthammar, c:a 2,8 km SV om kyrkan, på murken lövstubbe i alkärr, 16. IX. 41, E. ÅBERG.

Polyporus giganteus (Pers.) Fr. — Denna art är känd från flera skånska lokaler. I de svenska svampflororna uppgives den endast från Skåne och Småland. Den är dock funnen i Stockholmstrakten.

Följande lokaler äro nya för Skåne:

N. Mellby, ungefär 2 km NV Sösdala stn, 29. IX. 40. — Genarp, Toppeladugård, Riset, 28. IX. 41 (exemplar inlämnat på Sydsvenskans svampkonsultation 29. IX. 41). — Kågeröd, 400 m N Ingelstorp, 5. X. 41. — Stoby, 1 km S Pinkatorp, 26. X. 41.

Polyporus cristatus (Pers.) Fr. — Denna i vårt land synnerligen sällsynta art har förra året (1940) och i år observerats på tre olika lokaler på Ivö. Såväl i form som växtsätt påminner den ganska mycket om *Polyporus confluens*, men skiljer sig från denna genom den gröna-olivbruna färgen på hatten. På Ivö förekommer den uteslutande i bokskog, ofta vid kanten av gångstigar, där marken är hård. Vanligen är den tuvad. Jordprov från de tre lokalerna i nedan nämnd ordning visa en CaO-halt på 0,14 resp. 0,36 och 0,17 %. pH-värdet är 5,0 resp. 5,5 och 5,0. Den tycks således vara acidofil.

Den är tidigare endast känd från tre svenska lokaler, av vilka två äro belägna i Skåne. E. FRIES (1836 sid. 60) fann den i bokskogarna på södra sidan av Romele klint 1828. Senare ha fynd gjorts av P. TUFVESSON i Kristianstadtrakten och L. ROMELL i Stockholm. PILÁT (1936 sid. 24—25) betecknar den som en circumpolär art, känd från Europa, norra Asien och Nordamerika. Han meddelar den från Tjecko-

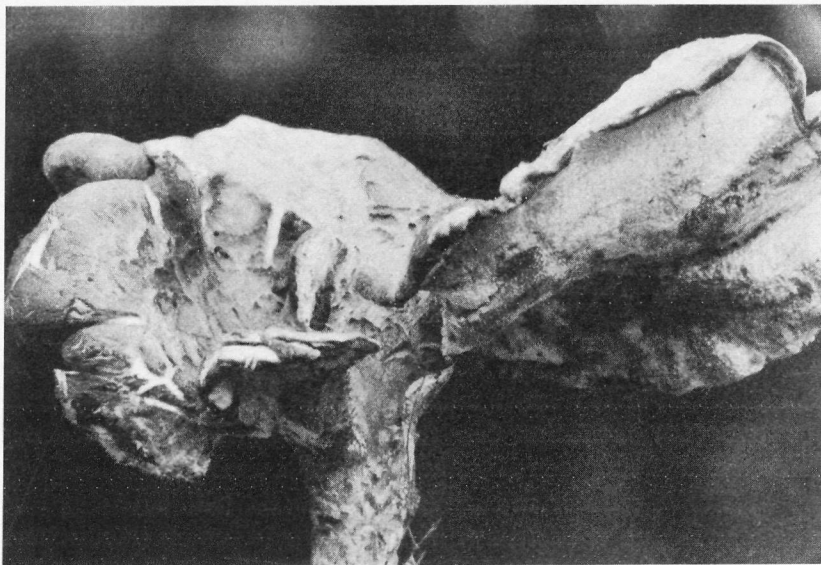


Fig. 1. *Polyporus cristatus* (Pers.) Fr. Ungefär naturlig storlek. — (Kiaby), Ivö, 21. IX. 41. — Foto OSCAR GEHLIN.

slovakien, Jugoslavien, Tyskland, England och U.S.A. Arten är även funnen i Norge, Dale skog i Gjerstad (Aust-Agder fylke) 20. VIII. 1920 av J. EGELAND, enligt meddelande från I. JÖRSTAD, Oslo. — Lokaler i Skåne:

Romele klint, i bokskogarna på södra sidan 1828, E. FRIES (l. c.). — Kristianstad, juli—aug. 1919, P. TUFVESSON, ex herb. L. ROMELL (S). — Ivö, södra begränsningen av bokskogen på västra sidan, 13. X. 40; 24. IX.—12. X. 41. — (Kiaby), Ivö, nordöstra delen av ön, 600 m SSV nordspetsen, 11. IX.—16. X. 41; på sluttning i bokskog, ungefär 500 m NV Ljungen, 18. IX.—16. X. 41.

Boletus porphyrosporus Fr.

— Arten är i vårt land mycket



Fig. 2. *Polyporus cristatus* (Pers.) Fr. Förminskad ungefär till hälften av nat. storlek. — Hattens översida, som alltid är uppsprucken. — Foto OSCAR GEHLIN.

sällsynt. Den har i år anträffats på två lokaler i nordöstra Skåne. Genom sin olivbruna-svarta färg skiljer den sig markant från de flesta andra *Boletus*-arter. Porerna äro rödfläckiga och svartna vid tryck. Sporpulvret är rödbrunt. Den är endast känd från ett fåtal lokaler i Skandinavien. BLYTT (1905 sid. 117) uppgiver en fyndort från Norge. I Danmark förekommer den sporadiskt, FERDINANDSEN-WINGE (1928 sid. 70) och KALLENBACH (sid. 63). Den första svenska uppgiften går tillbaka till 1835, då den beskrevs av FRIES i *Boleti* (sid. 13), där det bl.a. heter: » — — — Ad margines viarum arenosarum in silvis Smolandiae raro.» Lokalen är här icke närmare preciserad, men i *Monographia Hymenomycetum Sueciae* (1863 sid. 250) uppgives Femsjö! Den småländska lokalen är emellertid icke den enda kända svenska, ty BÜLOW (1889 sid. 141) meddelar den från två skånska lokaler, nämligen »Bökebergsslätts skog och Engelholms furuplant».

Beträffande ståndorten skriver KALLENBACH (sid. 63): »Im Nadel- und Mischwald, unter Kiefern (*Pinus silvestris*), Fichten (*Picea excelsa*) und Tannen (*Abies alba*) beobachtet. Nicht häufig, in manchen Gegenden sehr selten; meist vereinzelt, seltener gesellig, zuweilen büschelig und verwachsen.» Med avseende på det geologiska underlaget heter det bl.a.: » — — — Meine Funde waren kalkfrei.» Jordprov från Ivö-lokalen visa i mullagret en CaO-halt på 0,22 % och ett pH-värde på 4,9, i mineraljorden en CaO-halt på 0,13 % och ett pH-värde på 4,7. Mina båda fynd ha gjorts i bokskog. I Ivetofta, Allarp, växte den i bokskog med planterad barrskog utmed en gångstig. Strax intill förekom *Craterellus cornucopioides* och *Coprinus picaceus*, den senare en typisk bokskogssvamp. På Ivö växte den i ren bokskog. — Nya skånska lokaler:

I v e t o f t a, 800 m N Allarp, 31. VIII. 41. — (K i a b y), Ivö, nordöstra slutningen av Ivö klack, 3. X. 41.

Boletus castaneus (Bull.) Fr. — Den är tämligen sällsynt i Sverige. — Nya skånska lokaler äro följande:

V e r u m, Skeinge, 1. IX. 41, A. HALL. — N. Å k a r p, 1 km S Bjärnum, 7. IX. 41.

Boletus miniatoporus Secr. — Några säkra uppgifter i litteraturen om denna art från Skåne finnas icke. Under flera år har den dock iakttagits på Hallandsås av tandläkare G. TORELL och i år av mig, dels på Ivö, dels i trakten av Tjörnarps. E. FRIES kunde aldrig komma till klarhet med denna art. Redan i *Obs. Myc.* (1818 sid. 243) sammanblandar

han denna art med *PERSOONS B. erythropus*. I sina senare arbeten uppför han den som varietet under *B. luridus*. *KALLENBACH* (sid. 81—82) ger en kritisk framställning av artens historia. Ofta blir den lätt förväxlad med *B. luridus*, med vilken den har en stor likhet. Den skiljer sig dock från densamma med avseende på flera karaktärer, men speciellt genom avsaknandet av ådernät. *INGELSTRÖM* (1940 sid. 50) förmodar, att den är sällsynt. Med ledning av de få absolut säkra fynden är det icke möjligt att diskutera artens utbredning, men sannolikt är den sydlig. Sin huvudutbredning har den i mellersta Europa. Den är i vissa delar av Tyskland, t.ex. Hessen, den vanligaste av de rödporiga *Boletus*-arterna. Utanför Europa är den känd från Mindre Asien, Nordamerika och Nordafrika.

Enligt *KALLENBACH* (sid. 81) växer den i såväl löv- som blandskog, företrädesvis under bok och gran. På Ivö förekommer den både inne i ren bokskog och i blandskog av björk och bok med enstaka enar. Beträffande det geologiska underlaget skriver *KALLENBACH* (sid. 81) bl.a.: »— — — Auf kalkarmen und kalkfreiem Boden.» Analys av jordprov från den ena av Ivö-lokalerna visa en CaO-halt på 0.39 % i mullagret och 0.15 i mineraljorden. pH-värdet är för mullagret 5,0 och för mineraljorden 4,9. Om den ena lokalen på Hallandsås, Båstad, skriver *TORELL* (i brev): »— — — Den växer där strax utanför en bokdunge och på en ljunghäcke med starkt sur markreaktion.» Mina siffror på surhetsgrad och kalkhalt från en lokal och *TORELLS* iakttagelser från en andra äro icke tillräckliga för att ge en uppfattning om artens ekologiska krav. *L. ÅKERBLÖM* har (i brev) meddelat mig, att det finns snäckskal på och omkring växtplatsen på Koön. Detta talar för att arten icke är kalkflyende. Ytterligare undersökningar av marken på många olika lokaler äro dock nödvändiga för att man skall kunna dra några slutsatser om de ekologiska betingelserna för arten. — Lokaler i Skåne:

(*K i a b y*), Ivö, bokskogens södra begränsning, på östsidan av ön, 30. VIII. 41. — *I v ö*, ungefär 1 km från nordspetsen, på västslutningen av Ivö klack, 2. IX. 41. — *T j ö r n a r p*, 1 km N Tjörnarp stn, 27. IX. 41. — *B å s t a d*, 1 km SSV kyrkan, under flera år (1941), *G. TORELL*. — *F ö r s l ö v*, ungefär 3 km NO kyrkan, IX. 41, *G. TORELL*.

Fynd utanför Skåne:

S m å l a n d: »Copiose crevit anno praeterito in fagetis ad Almås, Femsjö multisque locis, in quibus antea nunquam observavi. Aug. Septemb.» *E. FRIES* (*Obs. Myc.* 1818 sid. 243). — Femsjö, Slättagårdsskogen, i barrskog utmed gamla körvägen, 20. IX. 39; Hägnens bokhult, strax W om Hägneklip-

pan, bl. boklöv, 4. X. 40; Elmhult, nära f.d. byn utmed stig i barrskog, 8. VIII. 37, S. LUNDELL.

Västergötland: Norsesund, Alingsås, O. ROB. FRIES (1888 sid. 62). — Göteborg, Slottsskogen, under flera år, T. NATHORST-WINDAHL; någon km NO Billdal stn, L. ÅKERBLOM.

Bohuslän: Marstrand, Långedal på Koön, L. ÅKERBLOM och T. NATHORST-WINDAHL. — Lycke, Tjuvkil, Gullbringa, L. ÅKERBLOM.

Uppland: Stockholm, Ulriksdal, E. INGELSTRÖM (l. c.). — Johannelund nahe Ulvsundasjön bei Stockholm. Unter *Quercus* zwischen Gras 14. VIII. 23, L. ROMELL (S).

Sparassis crispa (Wulf.) Fr. — I hela Sverige är *Sparassis crispa* sällsynt. Uppgifterna om densamma i litteraturen äro synnerligen få. Den omnämnes av FRIES (1849 sid. 337) från Småland, Uppsala, Stockholm och Gävle men icke från Skåne. Den första skånska uppgiften lämnar BÜLOW (1889 sid. 142): »— — — Lär enligt mig lämnad tillförlitlig uppgift vara funnen flera gånger i Bökebergsslätts skog.» Antingen har denna uppgift förefallit BÜLOW osäker eller här han glömt bort den, eftersom han i »Svampar för hem och skola» (1. uppl. 1916 sid. 206) skriver följande: »— — — I t.ex. Skåne har jag aldrig iakttagit den, och jag har heller icke fått någon fullt pålitlig uppgift om, att den här skulle förekomma.» I 3. uppl. (1917 sid. 209) slutligen heter det: »— — — I Skåne t.ex. torde den uppträda endast sporadiskt. År 1916 anträffades den i ett vackert exemplar vid Hanaskog. Flera uppgifter om att den förut funnits å andra platser i Skåne ha under åren lämnats mig. De ha dock troligen berott på förväxling; — — —» GERTZ (1926 sid. 410) publicerar en andra skånsk lokal, nämligen Ranviken vid Ivösjön, där B. LINDQUIST funnit den. Slutligen upptas den av GERTZ-SYLVÉN i deras artlista från Kullen (1940 sid. 26). I år har jag själv iakttagit den på fyra lokaler, av vilka tre ligga i trakten av Ivösjön. Det fjärde fyndet gjordes i Vittsjö socken. På alla lokalerna ha fruktkropparna trängt fram vid basen av gamla tallar. Genom vänligt tillmötesgående från mag. A. HALL i Osby är jag dessutom i tillfälle att meddela ytterligare några skånska lokaler. Hans första fynd av *Sparassis* går tillbaka till 1925. — Nya lokaler i Skåne äro följande:

Osby, Osby-sjöns norra strand, Filosofen, 24. IX. 25; 1 km V samhallet, Klockareskogen, 4. X. 38; Hasslaröd, 15. IX. 40 och flera andra år, A. HALL. — Vittsjö, söder Brönasjön, 8. IX. 35, A. HALL; i närheten av Vittsjö stn, i en talldunge, 6. IX. 41. — Gualöv, 2 km SSV Bromölla stn, i tallskog, 18. IX. 41. — Ivetofta, Sonakulla, i bokskog med spridd förekomst av tall, 26. IX. 41. — Bromölla, 250 m N järnvägsstation, 26. IX. 41.

Mutinus caninus (Huds. ex Pers.) Fr. — Artens förekomst i Skåne behandlades utförligt i Bot. Not. 1940. Jag är nu i tillfälle att meddela

ytterligare fyra nya lokaler från Skåne. G. TORELL har funnit den i Båstad, Lyadalen, en bäckravin, c:a 2 km SSV Båstads köping. Han lämnar (i brev) följande utförliga beskrivning av lokalen: »— — — Svampen förekommer här i en mindre granplantering (för övrigt lövskog i hela dalen) hela tiden på samma plats, en gammal murken trädstubbe, trol. av gran, omkring 20 m SV om bäcken, och 40 m SO om västkustbanan. — I år verkade det som om den spritt sig något och förekom över en yta av några kvm, synbarligen bunden till gamla grenar och rötter i marken. Ett par exemplar iakttogs uppe i själva stubben 20—30 cm över markytan, som för övrigt utgöres av en barmatta. Granplanteringen torde vara 30—40 år gammal.» Självt har jag i år observerat den vid Skärseröd. Här växte den direkt på marken bland boklöv.

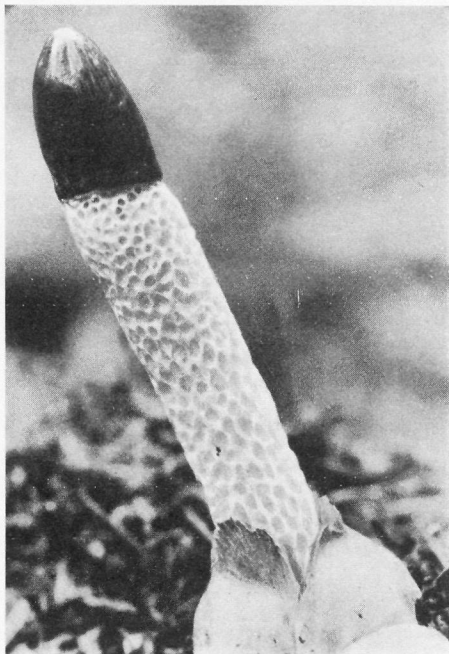


Fig. 3. *Mutinus caninus* Fr. Något över naturlig storlek. — Näs gård, 21. IX. 41. — Foto OSCAR GEHLIN.

B å s t a d, Lyadalen, bäckravin, 2 km SSV Båstad köping, 1935, 36—38, 20. VIII. 40; 30. VIII.—5. IX. 41, G. TORELL. — H ä s t v e d a, Skärseröd (södra) 14. IX. 41. — L i n d e r ö d, 400 m N Linderöd stn, IX. 34, K. BJÖRLING och B. PALM. — S k a b e r s j ö, på gränsen mot Bara sn, 1924, H. HJELMQUIST.

TORELL har även funnit den i Halland, varifrån den tidigare icke var känd. Fyndet gjordes i Ö. K a r u p, Malens strandskog, 1940.

Lycoperdon echinatum Pers. — Denna karakteristiska art är en av de mera sällsynta representanterna av släktet *Lycoperdon* i vårt land. Till skillnad från de flesta andra *Lycoperdon*-arter låter den sig bestämmas makroskopiskt. Den bruna fruktkroppen med de 3—4 mm långa, mörka, i spetsen ljusa taggarna är synnerligen typisk. Gleban är purpurbrun. Sporererna ha en storlek av 6—7 μ .

I år har den iakttagits på tre nya lokaler i Skåne, av vilka 2 ligga i nordöstra hörnet av landskapet, dels på Ivö, dels i Ivetofta socken.



Fig. 4. *Lycoperdon echinatum* Pers. Något över naturlig storlek. — (Kiaby), Ivö, 30. VIII. 41. — Foto OSCAR GEHLIN.

Vidare är den funnen i Kvidinge socken. På de båda förstnämnda lokalerna lever den på skuggiga platser i fuktig mossa på stora flyttblock i bokskog.

Från Sverige äro endast ett fåtal fynd meddelade tidigare. TH. FRIES (1921 sid. 25) uppgiver Skåne och Småland. Han anser den vara en sydlig art. GERTZ-SYLVÉN (1940 sid. 26) upptar den i sin förteckning över Kullabergs svampar. INGELSTRÖM (1940 sid. 210), vilken betecknar den som bokskogssvamp, nämner Skåne, Småland och Uppland, Ingarö. TH. C. E. FRIES' uppfattning, att arten är sydlig, kan icke vederläggas. Arten torde icke gå norr om den biologiska norrlandsgränsen. Visserligen har den mest anträffats i bokskog, men att beteckna den som bokskogssvamp är icke riktigt, eftersom den anträffats i andra växtsambällen långt utanför bokskogsregionen. Själv fann jag den i en ekbacke i östra Småland 1940. Den finnes i Finland. KARSTEN (1889 sid. 13) skriver följande: »— — — Löf- och barrskog, h.o.d. (Nyl.-Lapl. [Kolaviken]) 7—10.» Likaså är den funnen i Norge (HENNING 1885 sid. 69). Vidare är den iakttagen på en lokal å Islands nordkust (ROSTRUP 1903 sid. 297). Å denna plats växer det — enligt upplysning av fil kand. Å. LÖVE — huvudsakligen björk. — De hittills kända skånska lokalerna äro följande:

T o r r l ö s a, söder Trolleholm, 2. X. 37, Lunds Botaniska Förenings exkursion (Bot. Not. 1938 sid. 339). — B r u n n b y, Kullen, GERTZ-SYLVÉN (l. c.). — K v i d i n g e, 2 km V Kvidinge kyrka, 21. VIII. 41, SVEA MÅRTENSSON. — (K i a b y), Ivö, nordöstra delen av ön, strax intill stranden, 30. VIII. — 14. X. 41. — Ivetofta, 800 m N Allarp, i bokskog, 31. VIII. 41.

Fynd utanför Skåne:

S m å l a n d: Femsjö, Hallaböke, E. FRIES (U). — Misterhult, nära Ram-sjön, i en ekbacke, 14. IX. 40.

U p p l a n d: Ekerö, Ekebyhof, 10. VIII. 1893, H. HAMBERG (S).

Litteraturförteckning.

- ANDERSSON, O. 1939. Bidrag till Skånes Flora. 5. Notiser om intressanta storsvampar. Bot. Not. — Lund.
— 1940. Bidrag till Skånes Flora. 7. Notiser om intressanta storsvampar. Bot. Not. — Lund.
- ASPEGREN, G. C. 1823. Försök till en Blekingsk Flora. — Carlskrona.
- BLYTT, A. og ROSTRUP, E. 1905. Norges Hymenomyceter. — Vidensk.-Selsk. Skrift. I. Math.-Naturv. Kl. 1904. No. 6. — Christiania.
- BUCHWALD, N. F. 1933. Ekskursion till Romeleklint i Skåne. — Friesia. Bd. I. h. 2. — København.
- BÜLOW, W. 1889. Bidrag till Skånes svampflora. I. Hattsvampar. — Bot. Not. — Lund.
— 1916 och 1917. Svampar för hem och skola. 1. och 3. uppl. — Lund.
- DU RIETZ, G. E. 1935. Klimat och jordmån. — Hantverkets Bok. del. III: 1. Trädgårdskonst. 1. — Stockholm.
- FERDINANDSEN, C. og WINGE, Ø. 1928. Mykologisk Ekskursionsflora. — København.
- FRIES, E. 1817—18. Symbolae Gasteromycorum ad illustrandam Floram Suecicam. — Lundae.
— 1818. Observationes Mycologicae. — Hafniae.
— 1821—32. Systema mycologicum. — Gryphiswaldiae et Lundae.
— 1835. Boleti, Fungorum generis illustratio. — Upsaliae.
— 1836. Anteckningar öfver de i Sverige växande ätliga Svampar. — Upsala.
— 1849. Summa vegetabilium Scandinaviae. — Upsaliae.
— 1854. Monographia Amanitarum Sueciae. — Upsaliae.
— 1857—63. Monographia Hymenomycetum Sueciae. — Upsaliae.
- FRIES, O. ROB. 1888. Synopsis Hymenomycetum regionis Gothoburgensis. — Gborg. Vet. o. Vitt. Handl. h. 23 (distr. 1889). — Göteborg.
— 1900. In synopsis Hymenomycetum regionis Gothoburgensis additamentum. — Ibid. h. III. Ser. IV. — Göteborg.
— 1907. Anteckningar om Svenska Hymenomyceter. — Ark. f. bot. Bd. 6. N:o 15. — Stockholm.
- FRIES, TH. C. E. 1921. Sveriges Gasteromyceter. — Ark. f. bot. Bd. 17. N:o 9. — Stockholm.
- GERTZ, O. 1923. En ny fyndort i Skåne för *Phallus caninus* Huds. — Bot. Not. — Lund.
— 1926. Mykologiska notiser. — Ibid. — Lund.

- GERTZ, O. och SYLVÉN, N. 1940. Kullabergs svampflora. Anteckningar från mykologiska exkursioner i Kullabygden. — Skånes Natur. — Lund.
- HENNING, E. 1885. Bidrag till svampfloran i Norges sydligare fjälltrakter. — Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. N:o 5. — Stockholm.
- INGELSTRÖM, E. 1940. Svampflora. — Stockholm.
- KALLENBACH, F. 1926—. Die Röhrlinge (Boletaceae). — Die Pilze Mitteleuropas. Bd. I. — Leipzig.
- KARSTEN, P. A. 1889. Kritisk öfversigt af Finlands Basidsvampar. — Helsingfors.
- KROK, TH. O. B. N. och ALMQUIST, S. 1932. Svensk flora II. Kryptogamer. — Stockholm.
- LANGE, J. E. 1935—40. Flora Agaricina Danica. — Copenhagen.
- LINDQUIST, B. 1931. Den skandinaviska bokskogens biologi. — Sv. Skogsvf. Tidskr. — Diss. Stockholm.
- LLOYD, C. G. 1911. Synopsis of the Section Ovinus of Polyporus. — Cincinnati, Ohio.
- PILÁT, A. 1936—. Polyporaceae. — Atlas des Champignons de l'Europe. — Praha.
- REA, C. 1922. British Basidiomycetae. — Cambridge.
- RICKEN, A. 1915. Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Oesterreich und der Schweiz. — Leipzig.
- ROMELL, L. 1891. Observationes mycologicae. I. De genere Russula. — Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. N:o 3. — Stockholm.
- ROSTRUP, E. 1903. Islands Svampe. — Bot. Tidskr. 25 Bd. 3. H. — København.
- SINGER, R. 1932. Monographie der Gattung Russula. — Beih. z. Bot. Centralbl. Bd XLIX. Abt. II. — Dresden-N.
- SVENSSON, H. G. 1940. Anteckningar om Karlstadstraktens skivlingflora. — Medd. från Värmlands Nat.-hist. För. — Karlstad.
-

Smärre uppsatser och meddelanden.

Polyploidy induced by Colchicine in *Lamium*.

The object of the investigations of the annual species of *Lamium* which I have been carrying since the summer of 1939 is to discover, if possible, the origin of *Lamium hybridum* Vill. and *Lamium intermedium* Fr. and to ascertain whether they are phylogenetically related to *Lamium purpureum* L. and *Lamium amplexicaule* L. Owing to the character and plan of the investigations they cover, however, also studies of the morphological and physiological changes shown by the different species after chromosome doubling. Up to the present the work has been dominated by studies to that effect.

Extensive attempts have already been made to solve the above-mentioned problem experimentally by MÜNTZING (1926) and JØRGENSEN (1927). By means of different combinations of crosses between the four, to all appearances, closely related species *purpureum*, *amplexicaule*, *hybridum* and *intermedium*, they attempted to produce one of the two last-mentioned species, but their experiments proved unsuccessful. The only successful combination was *amplexicaule* × *hybridum*, which was obtained by both authors. This hybrid was found to be completely sterile and it was not identical with any of the four species.

As both *amplexicaule* and *purpureum* have $n=9$, while *hybridum* and *intermedium* have $n=18$, we seem to have here a somewhat analogous case to the subgenus *Tetrahit* of the genus *Galeopsis*, where it was possible to synthesize a high chromosomal, previously known species, *tetrahit*, by means of two low chromosomal species *pubescens* and *speciosa* (MÜNTZING, 1930 a and b and 1932). There seems to be a possibility of effecting a synthesis and to study the genotypical relationships between the four species in *Lamium* reminiscent of that mentioned above by doubling the chromosome numbers of the diploid species and then suitably combining the four chromosomally equivalent species. In order to find out whether such a synthesis can be accomplished the two species *Lamium purpureum* and *L. amplexicaule* have now been treated with colchicine for two years in succession.

The colchicine treatment of the plant material was performed as follows: The apical shoots of young plants were treated with colchicine solutions of varying concentrations with lanolin as suspension medium. If necessary the treatment was repeated up to three times. Three different concentrations of colchicine were tested in the experiments, viz. 1.0 ‰, 0.9 ‰ and 0.75 ‰. These concentrations were used to about the same extent, the lowest concentration appeared to be the most suitable, even if no definite conclusions can be drawn owing to the small number of results obtained. From about 200

plants treated in the summer of 1939 only three tetraploid *purpureum* plants, all from the same variety, were obtained in 1940. All three tetraploids showed the characteristics previously known from other tetraploid material (more robust and taller growth, thicker, dark green leaves, larger flowers, pollen, seeds and stomata, later flowering, etc.). Seed setting was reduced to below normal, about 40 per cent. Pollen fertility, on the other hand, was only slightly lower than that of the diploid variety, or about 90 per cent. Owing to the scanty material and the possibly remaining toxic effect, these figures, however, may be rather unreliable, at least as far as the fertility on the female side is concerned.

As mentioned above, no tetraploid *amplexicaule* plants were obtained in 1940. But in further experiments with colchicine last year tetraploid plants from three different varieties were acquired this year. In the same manner as the *purpureum* plants, these *amplexicaule* specimens also exhibit the typical distinguishing features of tetraploids. Unfortunately they seem to possess a greater tendency to cleistogamous flowering than their diploid brother and sister plants, which may make them difficult if not impossible to use in crossing work. This year tetraploid plants have also been obtained from three new *purpureum* strains.

This year crosses have been made in both directions, e. g. between tetraploid *purpureum* and tetraploid *amplexicaule* (a variety with chasmogamous flowers), in order to ascertain whether the tetraploidy of the members of the cross possibly removes the barrier of incompatibility that has been shown to exist between them in the diploid state. Later I hope to be in a position to furnish an answer to this question and others.

An attempt to use α -monobromnaphthalene as a means of inducing chromosome doubling failed. In the experiment a spacious, closed glassjar was used, in which the seeds were spread out on a moist filter-paper, a dish containing the experimental medium being placed in the bottom of the jar. Only a few seeds germinated after a long interval, but the plants developed very poorly and soon died. In one case examined the chromosome number was found to be normal.

PETER BERNSTRÖM.

Literature cited.

1. JØRGENSEN, C. A. 1927. Cytological and experimental studies in the genus *Lamium*. *Hereditas* 9.
2. MÜNTZING, A. 1926. Ein Art-Bastard in der Gattung *Lamium*. *Hereditas* 7.
3. — 1930 a. Outlines to a genetic monograph of the genus *Galeopsis*. *Hereditas* 13.
4. — 1930 b. Über Chromosomenvermehrung in der *Galeopsis*-Kreuzungen und ihre phylogenetische Bedeutung. *Hereditas* 14.
5. — 1932. Cytogenetic investigations on synthetic *Galeopsis* Tetrahit. *Hereditas* 16.

Till problemet växtinsamling i skolorna.

Växtinsamlingen i skolorna har väl i många fall av eleverna betraktats som något nödvändigt ont. Man behöver bara tänka tillbaka till sin egen skoltid för att erinra sig massor av fall, då det erforderliga antalet växter köptes, för att nu inte tala om allt arbete med samling och pressning, som under sommarens lopp nedlagts av föräldrar till förhoppningsfulla skolynglingar resp. skolflickor.

Är det inte egentligen skada, att det studium av vår flora, som ju är avsikten med växtinsamlingen, och som ju borde utgöra botanikundervisningens kärna, skall på detta sätt ha urartat?

På senare tid har också en del åtgärder vidtagits för att rätta dessa missförhållanden. Jag behöver endast hänvisa till skolstadgans bestämmelser samt till Metodiska anvisningar till undervisningsplanen för Rikets allmänna läroverk, sid. 146 (Sthlm 1939).

Den reform, som här har varit meningen att genomföra, har väl främst gått ut på, att man måste lära eleverna se ute i naturen, innan man låter dem börja samla och pressa växter. Det är enligt min mening bättre, för att travestera ett gammalt ordspråk, att känna igen tio växter i skogen än en i sitt herbarium. Ett skolherbarium, innehållande de för elevens hemtrakt typiska växterna, bör bli resultatet av de floristiska studierna i skolan, icke en samling av mer eller mindre sällsynta växter. Man behöver väl inte särskilt påpeka, vilket värde dessa herbarier skulle kunna få för studiet av vårt lands växtgeografi, om från varje skola till någon central inrapporterades årets växtfynd.

Studiet av växterna i naturen bör väl heller ej, som på många håll sker, helt inriktas endast på fanerogamfloran. Även inom denna utslutes väl oftast vid växtinsamlingen de stora och ur många synpunkter intressanta familjerna *Juncaceae*, *Cyperaceae* och *Gramineae*. Även de vanligare kryptogamerna böra göras till föremål för studier ute i naturen.

Inspirerad främst av en kurs i floristik, som jag under några dagar i juli månad bevistade i Vittsjö, Skåne, och vilken leddes av docent WEIMARCK från Lund, har jag sökt att vid den skola, där jag är verksam, Gislaveds Högre Folkskola (4-klassig, allmän), ordna studiet av växterna på ett sätt, som kanske skulle kunna vara av intresse för vårt lands biologilärare.

Metoden underlättas nu i mitt speciella fall därav, att vi ha naturen, bokstavigt talat, ända in på knutarna. Under en vanlig 45-minuters lektion hinna vi alltså såväl insamla som lägga in press åtskilliga växter. Dessa korta växtexkursioner, ofta ej sträckande sig längre än till en gräsplan utanför skolbyggnaden, förbehållas nybörjarna i 1⁴. Växtpressarna ha vi placerade i skolan, och jag har sålunda möjlighet kontrollera, att allt går rätt till vid pressningen.

I klass 1⁴ insamla vi alltså de i skolans omedelbara närhet förekommande växterna. Sedan sträckas exkursionerna allt längre ut, och särskild vikt lägges vid de olika växtsamhällenas typväxter. Mest givande blir givetvis studierna i klass 4⁴, som ju vid genomgången av 3⁴:s kurs lärt känna växtsystematiken.

Jag skall här redogöra för en exkursion, som nyligen företogs med klass 4⁴, och som omfattade tre lektionstimmar.

Botaniserandet börjar redan omedelbart utanför skolgrindarna, där *Chenopodium album* påträffas i riklig förekomst. På gångbanan finna vi även *Polygonum aviculare*, *Equisetum arvense* och *Matricaria chamomilla*. I en åker, som gränsar till skoltomten finna vi *Senecio vulgaris*, *Spergula arvensis*, *Erysimum cheiranthoides*, *Capsella bursa pastoris*, *Thlaspi arvense*, *Polygonum persicaria* och *P. tomentosum* samt *Stellaria media*. På en gångbana inne i centrum av samhället påträffa vi sedan *Sagina procumbens*, *Scleranthus annuus* samt enstaka exemplar av *Spergularia rubra*.

Vi ställa så färdan ner mot den förbiflytande Nissan. På vägen dit passeras ett litet skogsområde, där *Dryopteris phegopteris* och *Athyrium filix femina* påträffas. Något närmare vattnet finna vi *Cirsium palustre*.

I kärnmarkerna nere kring ån i de s.k. »ävjorna» se vi först på en del *Carex*-arter, av vilka *C. stellulata* och *C. lasiocarpa* göras till föremål för särskilt studium. Vidare finna vi här *Juncus effusus* och *Ranunculus flammula*. En del redan överblommade växters blad iakttaga vi även, såsom *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* och *Utricularia intermedia*. I ån insamlas *Callitriche palustris*. I enstaka exemplar iakttaga vi även *Pedicularis palustris*.

Under vägen upp mot torrare mark studera vi sedan blad och frukter av *Arctostaphalus uva ursi* och *Andromeda polifolia*. Vi ha nu nått fram till en ängsmark, i vilken vi finna *Silene vulgaris*, *Prunella vulgaris*, *Achillea ptarmica*, *Galium mollugo* och *G. verum* samt i ett närliggande dike *Stellaria palustris*.

Kosan ställes sedan mot den närliggande barrskogen, där undervegetationen av *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idaea* samt *Empetrum nigrum* och *Lycopodium annotinum* studeras. Vidare fästes uppmärksamheten på mossor av släktena *Hypnum* och *Hylocomium*. Här och där iakttaga vi *Senecio silvaticus*, och på en liten öppen gräsmark finna vi *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina* och på ett något fuktigare ställe *Molinia coerulea*. På ytterligare ett annat ställe finna vi *Nardus stricta*.

Vidare riktas i skogen uppmärksamheten på en del lavar, främst *Cladonia rangiferina*, *C. pyxidata* samt den på enstaka ställen förekommande *C. coccifera*. En annan lav, som göres till föremål för studium, är *Usnea barbata*. I uthuggningar i skogen finna vi massförekomster av *Chamaenerium angustifolium*.

Nästa växtsambälle, som ligger i vår väg är en torvmosse. Vi iakttaga här först en del *Sphagnum*-arter, men nöja oss med att konstatera, att det finns såväl vita, gröna som rödaktiga sådana. På mossen finna vi bladen och de torra frukterna av *Drosera rotundifolia* och *Drosera longifolia*. Vidare uppmärksamma vi här förekomsten av *Erica tetralix* och *Betula nana*, liksom ett exemplar av *Ledum palustre*.

Bland andra här finna växter kan nämnas *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Juncus articulatus* och *J. supinus*. *Rhynchospora alba* påträffas även, likaså *Luzula campestris*, *Triglochin palustre* och *Eriophorum polystachyum*. Överallt i dikena växer *Peucedanum palustre*.

Därefter följa vi en landsväg och finna vid vägkanten såväl *Equisetum pratense* som *E. silvaticum*. Vidare lägga vi märke till *Cirsium lanceolatum*. Bland ormbunkarna iakttaga vi *Dryopteris filix mas* och *D. spinulosa*. Överallt i skogen kring vägen växer *Eupteris aquilina*.

Vid en liten å göra vi så en stund paus och studera *Alisma plantago aquatica*, *Sparganium ramosum* samt *Equisetum limosum*.

Därefter är det tid att återvända hem. Under hela exkursionen har givetvis de olika trädslagen studerats samt likaså de vanligast förekommande svamparna.

Växterna ha under färden lagts i press i medhavda pressar. Över de insamlade växterna ha eleverna fört anteckningar, vilka under kommande lektionstimmar kunna kollationeras.

Vad jag på detta sätt vill vinna, är framför allt att väcka intresse för botanik, liksom man väl alltid först bör i n t r e s s e r a eleverna för en sak, innan man börjar närmare s t u d e r a den. Genom att själv vara med vid växtinsamlingen har jag sedan möjlighet anknyta hela undervisningen i ämnet direkt till naturen. Vi studera med andra ord botanik, medan herbarierna fyllas, vi fylla dem ej i rent samlarnit.

Gislaved i september 1941.

GUNNAR BAUMAN.

Lunds Botaniska Förening 1941.

Styrelse:

Docent SVANTE SUNESON, ordförande; Docent ERIC HULTÉN, vice ordförande; Fil. kand. OLOF ANDERSSON, sekreterare; Fil. mag. SVEN T. ANDERSSON, vice sekreterare; Fil. lic. OVE ALMBORN, Bankkamrer CARL SCHÄFFER, Docent H. WEIMARCK.

Styrelsens Funktionärer:

Amanuens STEN-STURE FORSELL, arkivarie; Akademikamrerare NILS P. HINTZE, kassör; Fru ELSA NYHOLM, bytesföreståndare; Docent H. WEIMARCK, redaktör för Botaniska Notiser.

Förste Hedersledamot:

H. K. H. KRONPRINSEN.

Hedersledamöter:

Professor em. SVANTE MURBECK, Lund.
Professor em. N. H. NILSSON-EHLE, Svalöv.
Fil. dr ERNST LJUNGSTRÖM, Scheelegatan 26, Stockholm.
Professor em. HERMAN G. SIMMONS, Lidingö 1.
Apotekare A. EDV. GORTON, Apoteket Örnen, Odenplan, Stockholm.

Ledamöter:

ADOLPHSON, K., Advokat, S. Storgatan 1, Hälsingborg.
AFZELIUS, K., Docent, Friggavägen 24, Lidingö.
AGELIN, F., Telegrafkommissarie, Norrtälje.
AGERBERG, L., Agronom, Statens försöksgårdar i Norrbotten, Luleå.
AHLNER, S., Fil. lic., Övre Slottsgatan 5 a, Uppsala.
ALBERTSON, N., Fil. lic., Kyrkogårdsgatan 39, Uppsala.
ALBERTSSON, W., Fil. stud., Magle L. Kyrkogata 6, Lund.
ALLANDER, H., Tandläkare, Esplanaden 4, Sundbyberg.
ALM, C. G., Amanuens, Botaniska institutionen, Uppsala.
ALMBORN, O., Fil. lic., e. o. Amanuens, Botaniska museet, Lund.
ALMQUIST, E., Lektor, Eskilstuna.
Alnarps trädgårdsskola, Åkarp.

- ALSTERBERG, G., Lektor, Eksjö.
ALVÉN, C. E., Kontorist, Timmermansgatan 1 b, Västerås.
ANDERSSON, AXEL, Lektor, Föreningsgatan 59, Malmö.
ANDERSSON, ENAR, Fil. kand., Sveriges Utsädesförening, Svalöv.
ANDERSSON, GÖSTA, Fil. mag., Svalöv.
ANDERSSON, MARGIT, Fil. kand., Sandgatan 4, Lund.
ANDERSSON, OLOF, Fil. kand., e. o. Amanuens, Botaniska Museet, Lund.
ANDERSSON, PAUL, Stud., Snöstorpsvägen 20, Halmstad.
ANDERSSON, SVEN T., Fil. mag., Amanuens, Gyllenkroks allé 11, Lund.
ANDERSSON, YNGVE, Fil. stud., Kiliansgatan 17, Lund.
ANERUD, K., Fil. kand., Agronom, Åkarp.
Apotekarsocieteten, Vallingatan 26, Stockholm.
ARNELL, S., Lasarettsläkare, Kungsbäckvägen 37 B, Gävle.
ARRHENIUS, A., f. d. Rektor, Hotell Suecia, Biblioteksgatan 6, Stockholm.
ARWIDSSON, TH., Fil. lic., Assistent, Riksmuseum, Stockholm 50.
ASCHAN, KARIN, Fil. stud., Magnus Stenbocksgatan 8, Lund.
ASPLUND, E., Fil. dr, Assistent, Riksmuseum, Stockholm 50.
AXELL, S., Överstelöjtnant, Villatomtsvägen, Hälsingborg.
- BAUMAN, G., fil. kand., Gislaved.
BENGTSSON, J. B., Läroverksadjunkt, Borlänge.
BENNICH-BJÖRKMAN, L. G., Apotekare, Apoteket, Mönsterås.
BERGENDORFF, FR., Apotekare, Vegagatan 18, Stockholm 6.
Bergianska trädgården, Stockholm 50.
BERG, Å., Jägmästare, Smålands Hällinge.
BERG VON LINDE, A., Stud., Storgatan 52^{II}, Stockholm.
BERGSTEN, K. E., Fil. lic., Geografiska institutionen, Lund.
BERN, GUNHILD, Fil. mag., Box 19, Kalix.
BERNDTMAN, D., Lektor, Växjö.
BERNSTRÖM, G., Apotekare, Kronans droghandel, Göteborg.
BERNSTRÖM, PETER, Fil. kand., Råbygatan 9 b, Lund.
BINNING, A., Folkskollärare, Rosensgatan 15, Göteborg.
BJÖRKMAN, E., Fil. lic. Skolgatan 45 B^{III}, Uppsala.
BJÖRKMAN, G., Fil. dr, Munkavägen 12, Hälsingborg.
BJÖRLING, I., Apotekare, Militärapoteket, Stockholm 60.
BJÖRLING, K., Fil. lic., Kastanjegatan 5, Lund.
BJÖRNSTRÖM, G., Överste, Grönegatan 24, Lund.
BLIDING, C., Lektor, Kvarngatan 49, Borås.
BLOM, C., Boktryckare, Bytaregatan 6, Lund.
BLOM, C., Konservator, Botaniska trädgården, Göteborg.
BOBECK, AINA, Fil. mag., Clemenstorget 5 c, Lund.
BORGMAN, S., Faktor, Vindhemsgratan 18 b, Uppsala.
BORGSTRÖM, B., Med. stud., Grönvångsgatan 7, Malmö.
BORGSTRÖM, G., Docent, Egnahemsvägen 7, Nynäshamn.
BORGVALL, T., Banktjänsteman, AB. Göteborgs bank, Göteborg.
BOYSEN-JENSEN, P., Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K.
BRANDT, TH., f. d. Folkskoleinspektör, Ö. Vallgatan 41, Lund.
BRATTSTRÖM, H., Docent, Zoologiska institutionen, Lund.

- BRODDESON, E., Läroverksadjunkt, Oskarsparken 11, Örebro.
 BRORSON, EVY, Fil. stud., Ö. Förstadsgatan 50, Malmö.
 BRUNDIN, G. R. V., Överpostmästare, Drottningtorget 1, Malmö.
 BRUNN, EIVOR, Fil. kand., Mårtenstorget 7, Lund.
 BRUNN, H., Lektor, Strängnäs.
 BURSTRÖM, H., Docent, Inst. f. fys. botanik, Lantbrukshögskolan, Uppsala.
 BYSTRÖM, A., Fil. stud., Styrmansgatan 7, Stockholm.
 BÖKMAN, K., Häradsskrivare, Strömstad.
 BÖÖS, G., Lektor, Viktoriagatan 11, Göteborg.
- CAPPELIN, E., Fil. stud., Arkivgatan 26, Lund.
 CARLSON, G. W. F., Lektor, Karlavägen 36, Stockholm.
 CASTBERG, C., Fil. kand., Zoologiska Institutionen, Lund.
 CEDERBERG, G. W., Disponent, Arlöf.
 CEDERCREUTZ, C., Dr., Bergmansgatan 7 b, Helsingfors.
 CEDERGREEN, G. R., Läroverksadjunkt, Storgatan 19, Skellefteå.
 CHRISTOFFERSSON, H., Fil. kand., Handskmakaregatan 4, Lund.
 CHRISTOPHERSEN, E., Konservator, Botanisk Museum, Oslo (Norge).
 CLAVELL, H., Bankkamrer, Svärdsjögatan 11, Falun.
 CLEVE-EULER, ASTRID, Fil. dr, Lindesberg.
 CRONHOLM, MÄRTA, Fil. stud., Studentskegården, Lund.
- Dæhnfeldts fröhandel, Aktiebolag, Hälsingborg.
 DAHL, C. G., Professor, Hjo.
 DAHLBECK, N., Fil. lic., Svenska naturskyddsföreningen, Drottninggatan 120, Stockholm.
- DAHLGREN, O., Docent, Geijersgatan 18, Uppsala.
 DAHLGREN, TH., Fil. dr, Assuransdirektör, Villa Skoghem, Malmö.
 DAHLIN, O., Ingenjör, Breviksblocket, Brevik, Stockholm-Lidingö.
 DEGELIUS, G., Docent, Järnbrogatan 10 B¹, Uppsala.
 DELWIG, C. VON, Bergsingenjör, Hagfors.
 DIDING, STIG, Fil. kand., Spolegatan 4, Lund.
 DONNÉR, T., Fil. stud., Studentgatan 24, Lund.
 DU RIETZ, G. E., Professor, S:t Johannesgatan 9 b, Uppsala.
- EDELSTAM, A., Justitieråd, Hovslagaregatan 5, Stockholm.
 EGERSTRÖM, B., Provinsialläkare, Klingsta-Park, Danderyd.
 EHRENBORG, L., fil. stud., Lasarettet, Falun.
 EKBERG, N., Stiftsjägmästare, Visby.
 EKLUNDH, KARIN, Fil. kand., Ekebo, Källstorp.
 EKSTRAND, H., Fil. lic., Surbrunnsgatan 38^{IV}, Stockholm.
 ELANDER, G., Chefläkare, S:t Lars sjukhus, Lund.
 ELG, R., Rektor, Falsterbo.
 EMILSON, B., Fil. kand., Lantmannaskolan, Tomelilla.
 ENGSTEDT, M., Apotekare, Hagagatan 24^{IV}, Stockholm.
 ERDTMAN, G., Lektor, Västerås.
 ERHARDT, R., Generalfältläkare, Runmarö.
 ERIKSSON, K., Fil. stud., Bankgatan 2, Lund.
 ERLANDSSON, S., Fil. dr, Sibyllegatan 7^{IV}, Stockholm.

- FAGERLIND, F., Lektor, Ystad.
 FALCK, K., Undervisningsråd, Birger Jarlsgatan 95, Stockholm.
 FALCK, T., Fältläkare, Kristianstad.
 FALKENBERG, C. A., Friherre, Villagatan 22, Stockholm.
 Farmaceutiska Föreningen, Biblioteket, Rådmansgatan 69¹, Stockholm Va.
 Farmaceutiska institutet, Stockholm.
 FLODMARK, E., Apotekare, Fridhemsvägen 1, Malmö.
 FLORIN, R., Docent, Riksmuseum, Stockholm 50.
 FOGHAMMAR, S., Fil. stud., Drakenbergsgatan 29, Göteborg.
 FOLIN, TH., Överingenjör, Bergvik.
 FOLKE, U. I., Stud., Hagfors.
 FOLKESON, E., e. Provinsialläkare, Fagersta.
 Folkskoleseminariet, Linköping.
 Folkskoleseminariet, Lund.
 FORSELL, S.-S., Amanuens, Tågmästaregatan 6, Lund.
 FRIES, E. TH., Regementsläkare, Visby.
 FRIES, H., Doktor, Stampgatan 8, Göteborg.
 FRIES, N., Docent, S. Rudbecksgatan 5, Uppsala.
 FRIES, R. E., Professor, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
 FRISENDAHL, A., Lektor, Geijersgatan 12, Göteborg.
 FRÖIER, K., Fil. mag., Svalöv.
 FRÖMAN, I., Fil. mag., Trädgårdsvägen 12, Storängen.
- GEHLIN, O., Direktör, Borgmästaregården, Malmö.
 GELIN, O., Fil. lic., Weibullsholm, Landskrona.
 GERTZ, O., Docent, Kung Oscars väg 1, Lund.
 GORTON, G., Med. lic., Lasarettet, Lund.
 GRANHALL, I., Fil. lic., Agronom, Svalöv.
 GRAPENGIESSER, S., Disponent, Eriksbergsgatan 44, Stockholm.
 GRIMVALL, N., Folkskollärare, Gibraltargatan 26, Göteborg.
 GUSTAFSSON, Å., Docent, Svalöv.
 GÖRANSSON, A., Läroverksadjunkt, Västergatan 13, Malmö.
- HAFSTRÖM, A., Rådman, Karlavägen 53, Stockholm.
 HAGMAN, G., Botaniska trädgården, Lund.
 HALLBERG, JOHN, Civilingenjör, Eslöv.
 HALLE, T., Professor, Riksmuseum, Stockholm 50.
 HANSSON, K.-E., Sem. stud., Albogatan 11, Lund.
 HARLING, G., Stud., Stjärnvägen 11, Lidingö 1.
 HASSELBERG, G., Fil. dr, Jämtlands Bibliotek, Östersund.
 HASSELROT, T., Fil. lic., Växthiol. inst., Uppsala.
 HASSLOW, O. J., Kyrkoherde, Hanaskog.
 HEIJLER, S., Apotekare, Apoteket, Stocksund.
 HEILBORN, O., Docent, Germaniavägen 6, Djursholm.
 HELLGREN, E., Bankkamrer, Skvadronsgatan 12, Malmö.
 HELMERTZ, C.-H., Fil. stud., Sandgatan 16, Lund.
 Helsingin yliopiston kasvitieteellinen laitos (Helsingfors universitets botaniska institution), Helsinki (Finland).

HESSELMAN, H., Professor, Djursholm 1.
 HJALMARSSON, MÄRTA, Fil. stud., Alnarp, Åkarp.
 HJELMQVIST, H., Fil. dr, St. Algatan 8, Lund.
 HJÄRNE, C., Köpman, Slottsskogsgatan 49, Göteborg.
 HOLLBERG, B., Apotekare, Borrby.
 HOLM, H.J., f. d. Distriktsveterinär, Linköping.
 HOLM, KAJSA, Fil. stud., Tunavägen 17, Lund.
 HOLM, K., Apotekare, Apoteket Kronan, Härnösand.
 HOLMBERG, N., Kyrkokamrer, Kullemarksvägen 3, Malmö.
 HOLMGREN, B.J., Kommendör, Strandvägen 63, Stockholm.
 HOLMGREN, I., Lektor, Folkungagatan 59, Stockholm.
 HOLMGREN, V., Läroverksadjunkt, Eskilstuna.
 HOVGARD, Å., Direktör, Bollerup.
 HULTÉN, E., Docent, Konservator, Karlavägen 4, Lund.
 HYLANDER, N., Fil. lic., Övre Slottsgatan 5 b, Uppsala.
 HYLMÖ, B., Fil. stud., Alnarp, Åkarp.
 HÜLPHERS, A., Trädgårdskonsulent, Skövde.
 HÅKANSSON, A., Docent, Ö. Vallgatan 37 a, Lund.
 HÅKANSSON, J. W., Missionskollärare, Björnvägen 1, Lidingö.
 HÅKANSSON, T., Fil. stud., Tunavägen 14, Lund.
 HÅRD AV SEGERSTAD, F., Lektor, Skånegatan 25, Göteborg.
 HÄSSLER, A., Fil. lic., e. o. Amanuens, Botaniska museet, Lund.
 Högre allmänna läroverket, Borås.
 Högre allmänna läroverket, Eksjö.
 Högre allmänna läroverket, Gävle.
 Högre allmänna läroverket, Karlstad.
 Högre allmänna läroverket, Linköping.
 Högre allmänna läroverket, Luleå.
 Högre allmänna läroverket, Motala.
 Högre allmänna läroverket, Norrköping.
 Högre allmänna läroverket, Skövde.
 Högre allmänna läroverket i Bromma, Stockholm.
 Högre allmänna läroverket, Sundsvall.
 Högre allmänna läroverket, Uddevalla.
 Högre allmänna läroverket, Ystad.
 Högre allmänna läroverket för flickor, Hälsingborg.
 Högre allmänna läroverket för gossar, Hälsingborg.
 Högre allmänna läroverket för gossar, Malmö.
 Högre latinläroverket, Göteborg.

ILLEN, G., Läroverksadjunkt, Kanalgatan 15, Kristianstad.

ISRAELSSON, G., Fil. lic., Box 4212, Falun.

JANSSON, A., Läroverksadjunkt, Mohaga, Södertälje.

JEPPSON, M., Fil. mag., Seminariet, Lycksele.

JESSEN, K., Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K.

JOHANSSON, N., Kontraktspastor, Borrby.

- JOHNSON, K., Kyrkoherde, Tegneby, Gilleby.
 JONSSON, E., Redaktör, Linnégatan 48, Göteborg.
 JUNELL, S., Lektor, Storgatan 12, Örebro.
 Jämtlands Bibliotek, Östersund.
 JÖNSSON, GERTRUD, Fil. stud., Ö. Vallgatan 41, Lund.
- KANÉR, R., Fil. kand., Folkskollärare, Färjemansgatan 19, Hälsingborg.
 KARLSSON, HJ., Advokat, Hornsgatan 85, Stockholm.
 Karolinska läroverket, Örebro.
 KARSMARK, K. A., Apotekare, Apoteket Tranan, Vimmerby.
 KIELLANDER, C. L., Fil. mag., Banérgatan 19, Stockholm.
 KIERKEGAARD, N., Godsägare, Ekeberg, Lillkyrka.
 KILANDER, S., Fil. kand., Regementsgatan 4, Östersund.
 KINNANDER, J., Kapten, Kristianstad.
 KJELLGREN, E., Stadsläkare, Arvika.
 KRISTOFFERSSON, ELSA, Fil. stud., Finngatan 13, Lund.
 Kronobergs läns naturvetenskapliga förening, c/o Sjöström, Kungsgatan 18,
 Växjö.
 v. KRUSENSTJERNA, E., Fil. mag., Syslomanngatan 15 B, Uppsala.
 KYLIN, H., Professor, St. Södergatan 4, Lund.
- LAGERBERG, T., Professor, Experimentalfältet.
 LAGERGREN, S., Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.
 LAMM, R., Fil. lic., Agronom, Lomma.
 LAMPRECHT, H., Fil. dr, Weibullsholm, Landskrona.
 LANDGREN, GUNVOR, Fil. mag., Komministergården, Sollefteå.
 LANGE, TH., Telegrafkommisarie, Olympiavägen 13, Hälsingborg.
 Lantbrukshögskolan, Botanisk-genetiska institutionen, Ultuna, Uppsala.
 LARSSON, E. A., Läroverksadjunkt, Storgatan 28, Landskrona.
 LARSSON, EBBA, Fil. mag., Strömsund.
 LARSSON, P. A., Godsägare, Öjersbyn, Movik.
 LENANDER, H. S., Kapten, Byggnadsdepartementet, Karlskrona.
 LENANDER, S.-E., Assistent, Mellangård, Åkarp.
 LEVAN, A., Docent, Svalöv.
 LEVRING, T., Docent, Assistent, Erik Dahlbergsgatan 1, Lund.
 LIDÉN, O., Fil. dr, f. d. Folkskoleinspektör, Karlavägen 16, Lund.
 LIHNELL, D., Fil. dr, Statens växtskyddsanstalt, Stockholm 19.
 LILJEDAHL, A., Apotekare, Apoteket Strutsen, Göteborg.
 LILLIEROTH, C. G., Fil. mag., Järpen.
 LILLIEROTH, S., Fil. mag., e. o. Amanuens, L:a Gråbrödersgatan 3 a, Lund.
 LINDEBERG, G., Fil. lic., Viktoriagatan 4 a, Uppsala.
 LINDER, L. A., Fil. stud., S. Esplanaden 15, Lund.
 LINDERS, J., Fil. lic., V. Mårtensgatan 1, Lund.
 LINDQUIST, B., Docent, Skogshögskolan, Experimentalfältet.
 LINDSTEDT, A., Fil. lic., Söderhamn.
 LINDSTRÖM, A., Tullförvaltare, Södertälje.
 LJUNGAHL, HILDUR, Lektor, Kävlingsvägen 1, Lund.
 LOHANMAR, G., Docent, Luthagsesplanaden 28 B, Uppsala.

- LUNDBORG, H., Apotekare, Apoteket Hjorten, Lund.
LUNDH, ASTA, Fil. kand., e. o. Amanuens, Docentgatan 10, Lund.
LUNDMARK, K., Professor, Observatoriet, Lund.
LUNDSTRÖM, H., Fil. stud., Arkivgatan 26, Lund.
LUNDSTRÖM, L., Konsul, Hälsingborg.
LYBING, J., Apotekare, Säter.
LÖNNQVIST, O., Folkskollärare, Övertorneå.
LÖVE, Å., Fil. kand., van Dürens väg 12 a, Lund.
- MAGNUSSON, A. H., Fil. dr, Fyradalersgatan 26, Göteborg.
MALMER, MÄRTA, Fil. mag., Högre allm. läroverket, Kristianstad.
MALMSTRÖM, C., Docent, Stat. skogsförsöksanstalt, Experimentalfältet.
MATTISSON, K. H., Fil. stud., Amicitiegatan 28, Malmö.
MAURITZON, J., Lektor, Motala.
MELIN, E., Professor, Botaniska Laboratoriet, Uppsala.
MO, J., Grosshandlare, Härnösand.
MOHLIN, H., Lektor, Norrköping.
† MONTELIN, F., Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.
MÜNTZING, A., Professor, Nicolovius väg 10, Lund.
MÅRTENSON, P., Kävlingevägen 1, Lund.
MÅRTENSON, S., Rektor, Folkskoleseminariet, Lund.
MÅRTENSSON, SVEA, Fil. stud., Prästgården, Billeberga.
- NANNFELDT, J. A., Professor, Höganäsgatan 7 a, Uppsala.
Naturhistoriska riksmuseums botaniska avdelning, Stockholm 50.
NEANDER, G., Med. dr, Strandvägen 59, Stockholm.
NELSON, H., Professor, Kävlingevägen 27, Lund.
NILSSON, ARVID, Agronom, Weibullsholm, Landskrona.
NILSSON, BRITTA, Fil. stud., Svanegatan 20, Lund.
NILSSON, FREDRIK, Fil. dr, Svalöv.
NILSSON, HENNING, Telegrafkommissarie, Linköping.
NILSSON, HERIBERT, Professor, Magnus Stenbocksgatan 1, Lund.
NILSSON, INGRID, Fil. stud., Winstrupsgatan 3, Lund.
NILSSON, NILS, Fil. kand., Amanuens, Karl XI gatan 23, Lund.
NILSSON-LEISSNER, G., Fil. dr, Svalöv.
NORDENSKIÖLD, HEDDA, Fil. lic., Geijersgatan 42, Uppsala.
NORDENSTAM, S., Jägmästare, Lycksele.
NORDHOLM, G., Fil. lic., Botulfsgården 2 d, Lund.
NORDSTRÖM, E., Direktör, Vasavägen 5, Stocksund.
NORLIND, V., Fil. lic., Nygatan 17, Lund.
NORLINDH, T., Fil. lic., Riksmuseum, Stockholm 50.
Norrlands nation, Uppsala.
NORRMAN, C. M., Apotekare, Ringvägen 3, Boden.
NORRMAN, G., Fil. kand., Villa Norrvalla, Lomma.
NYHOLM, ELSA, Fru, Helgonavägen 11, Lund.
NYSTRÖM, K., Banktjänsteman, AB. Svenska handelsbanken, Göteborg.

- OLOFSSON, G., Lasarettsläkare, Borgholm.
OLSSON, GÖSTA, Fil. stud., St. Tvärgatan 38 a, Lund.
OSVALD, H., Professor, Lantbrukshögskolan, Uppsala.
OVERTON, MARGARET, Fil. stud., S:t Petri Kyrkogata 10, Lund.
- PALM, C. Y., Apotekare, Apoteket Storcken, Stockholm.
PALMGREN, O., Läroverksadjunkt, Clemenstorget 6, Lund.
PAULSEN, O., Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K.
PERSSON, H., Med. lic., Paleobot. avd., Riksmuseum, Stockholm 50.
PETERSÉN, I., Distriktsveterinär, Råda.
PETERSSON, B., Banktjänsteman, Värnamo.
PETERSSON, S., Fil. lic., Bot. Laboratoriet, Lund.
PETERSSON, BENGT, Fil. mag., Box 38, Visby.
PLENGIÉR, R., Kontraktsprost, Rånäs.
PÄHLSSON, E., Skeppsmäklare, Drottninggatan 50, Hälsingborg.
- RAMEL, C., Friherre, Åsum, Sjöbo.
RAQUETTE, N., Vaktmästare, Botaniska trädgården, Lund.
RASMUSSON, J., Fil. dr, Docent, Hilleshög, Landskrona.
REGNÉLL, G., Fil. lic., Amanuens, Vinstrupsgatan 10, Lund.
RENNERFELT, E., Docent, Botaniska trädgården, Göteborg.
RINGSELLE, G. A., f. d. Läroverksadjunkt, Stockholms gamla sjukhem, Stockholm.
- ROOS, A., Apotekare, Strindbergsgatan 53, Stockholm.
ROSANDER, H. A., Lektor, S:t Johannesgatan 7, Uppsala.
v. ROSEN, G., Fil. kand., Hilleshög, Landskrona.
ROSÉN, D., Apotekare, Gnesta.
ROSÉN, W., Fil. mag., Vadmansgatan 6, Göteborg.
ROSENBERG, O., Professor, Tegnérslunden 4, Stockholm.
RUNQUIST, E., Fil. kand., Föreningen för växtförädl. av skogsträd, Dalfors.
RYBERG, O., Fil. lic., Inspektör, Trollenäs-gatan 5, Malmö.
- SAMUELSSON, G., Professor, Riksmuseum, Stockholm 50.
SANDBERG, C., Rektor, Andra Villagatan 14, Borås.
SANDBERG, G., Amanuens, Järnbrogatan 1 A^{IV}, Uppsala.
SANDELL, H., Rådman, Carlsgatan 1 a, Hälsingborg.
SANTESSON, R., Fil. lic., Växtbiol. inst., Uppsala.
v. SCHANTZ, F., Fil. kand., Räppe.
SCHLYTER, MARIANNE, Fil. stud., Bredgatan 3, Lund.
SCHOLANDER, C., Landsfiskal, Ystad.
SCHULTZ, N., Jur. kand., e. o. Hovrättsnotarie, Funäsdalen.
SCHWANBOM, N., Agronom, Weibullsholm, Landskrona.
SCHÄFFER, C., Bankkamrer, Erikstorggatan 30 b, Malmö.
SERNANDER, R., Prof. em., Sernagården, Uppsala.
SJÖGREN, J., Läroverksadjunkt, Vänersborg.
SJÖSTEDT, L. G., Lektor, Svärdsjö-gatan 11, Falun.
SJÖWALL, M., Fil. mag., Hantverksgatan 19 a, Lund.

- SKOTTSBERG, C., Professor, Botaniska trädgården, Göteborg.
SKÄRMAN, J. A. O., f. d. Lektor, Östermalmsgatan 42, Stockholm.
SMITH, H., Docent, Botaniska institutionen, Uppsala.
SNELL, J. A., Läroverksadjunkt, Unionsgatan 3 b, Kalmar.
SPARRE, B. ULFSSON, Friherre, Lidingö.
Stadsbiblioteket, Stockholm.
Stadsbiblioteket, Örebro.
STARFELT, E., Advokat, Bollbrogatan 6, Hälsingborg.
STEFANSSON, E., Stud., Fiskarheden, Transtrand.
STENAR, H., Lektor, Östersund.
STENBERG, BIRGIT, Fil. stud., S:t Laurentiigatan 8, Lund.
STENSSON, I., Fil. kand., Örkelljunga.
STERNER, R., Lektor, Vasagatan 48, Göteborg.
Stockholms stads hälsovårdsnämnds biol. laborat., Vasagatan 13, Stockholm.
STÅLBERG, N., Fil. lic., Folkhögskolan, Fellingsbro.
SUNDBERG, J., Herr, Box 99, Sveg.
SUNDQVIST, J., Fil. kand., Dalagatan 84, Stockholm.
SUNESON, S., Docent, Botaniska laboratoriet, Lund.
SVEDBERG, THE, Professor, Uppsala.
SVEDELIUS, N., Professor, Kyrkogårdsgatan 5 A, Uppsala.
SVENSON, GUSTAF, Disponent, Spolegatan 3 b, Lund.
SVENSSON, G., Apotekare, Vänersborg.
SVENSSON, H., Bankdirektör, Riksbanken, Malmö.
SVENSSON, HARRY, Lektor, Malmtorgsgatan 3, Karlstad.
SYLVÉN, E., Fil. stud., Spolegatan 14, Lund.
SYLVÉN, N., Professor, Ekebo, Källstorp.
SYLVÉN, ULLA, Fröken, Ekebo, Källstorp.
SÄRNQVIST, YNGVE, Tyft, Hoga.
SÖDERBERG, E., Fil. kand., Amanuens, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
SÖDERBERG, I., Apotekare, Boxholm.
- TEDIN, O., Docent, Svalöv.
TEILING, E., Lektor, Klostergatan 10, Linköping.
THESTRUP, E., Direktör, Skeppsbron 13 b, Malmö.
THUNMARK, S., Fil. lic., Salagatan 29 A, Uppsala.
TILLY, U., f. d. Postmästare, Växjö.
TOMETORP, G., Fil. mag., Amanuens, Ärftlighetsinstitutionen, Lund.
TORÉN, C. A., Överste, Grevgatan 3, Stockholm.
TORSSELL, R., fil. lic., Ultuna, Uppsala.
TURESSON, G., Professor, V. Ågatan 22, Uppsala.
TÄCKHOLM, VIVI, Fil. kand., Fru, Svarvaregatan 13, Stockholm.
TÖRJE, A., Akademiträdgårdsmästare, Botaniska trädgården, Lund.
TÖRNBERG, B., Fil. stud., Olshögsvägen 6, Lund.
- UDDLING, Å., Läroverksadjunkt, Österlånggatan 10 a, Kristianstad.
UGGLA, A., Överste, Slottsgatan 12, Malmö.
UGGLA, W. R., Överingenjör, Skogsliden 7, Stocksund.
ULRICI, A., Teol. stud., Hunnestad.

- VALLIN, H., Lektor, Hunnetorpsvägen, Hälsingborg.
 VILKE, A., f. d. Läroverksadjunkt, St. Södergatan 42, Lund.
 VRANG, E., Chefredaktör, Falköping.
 WACHTMEISTER, H. A:SON, Civiljägmästare, Greve, Johannishus.
 WÆRN, M., Fil. stud. Sysslomansgatan 9, Uppsala.
 WAHLIN, B., Midgårdsvägen 9, Djursholm.
 WALDHEIM, S., Fil. kand., e. o. Amanuens, Botaniska Museet, Lund.
 WALL, E., Direktör, Dannemoragatan 20, Stockholm.
 WEIBULL, G., Fil. kand., Odengatan 25^{II}, Stockholm.
 WEIMARCK, GUNHILD, Fru, Fil. mag., St. Tomegatan 8, Lund.
 WEIMARCK, H., Docent, St. Tomegatan 8, Lund.
 WEISSNER, P., e. o. Amanuens, Värpingegård, Lund.
 WESTBERG, B., Sekr., Hushållningsällskapet, Västerвик.
 WESTERSTRÖM, S. A., Med. kand., L:a Fiskaregatan 3, Lund.
 WESTLING, R., Professor em., Vendevägen 14, Djursholm.
 WIEDLING, S., Fil. lic., Kungsholmsgatan 21, Stockholm.
 WIGFORSS, G., Apotekare, Apoteket Biet, Göteborg.
 WIKÉN, T., e. o. Amanuens, Skolgatan 9^{III}, Uppsala.
 WINNETT, I., Ingenjör, Vittsjö.
 WITTE, H., Professor, Stockholm 19.
 WOLF, TH., f. d. Provinsiällkare, Påryd.
 WÄLSTEDT, I., Fil. lic., Agronom, Linköping.

ZETHERSTRÖM, L., Fil. mag., Haparanda.

ZETTERBERG, W., Skogschef, Burträsk.

ÅBERG, E., Docent, Lantbrukshögskolan, Uppsala.

ÅBERG, B., Fil. lic., Inst. f. fysiologisk botanik, Uppsala.

ÅKERBERG, E., Fil. dr, Agronom, Lännäs, Undrom.

ÅKERLUND, E., Fil. lic., Lindegård, Åkarp.

ÅKERMAN, Å., Professor, Svalöv.

ÖSTERGREN, G., Fil. kand., Ö. Vallgatan 27, Lund.

ÖSTERGREN, O., Professor, Österplan 13, Uppsala.

ÖSTERLIND, S., Fil. stud., Hantverkaregatan 21, Östersund.

ÖSTRAND, EVA, Ämneslärarinna, Döbelnsgatan 11^I, Stockholm.

Antal medlemmar 1941: 409.

Lunds Botaniska Förening.

Statsanslag.

Kungl. Maj:t har anvisat 1.000 kr. åt Lunds Botaniska Förening för fortsatt utgivande under år 1941 av tidskriften »Botaniska Notiser», med skyldighet för föreningen att av tidskriften för samma år avgiftsfritt överlämna till Ecklesiastikdepartementet 1 exemplar, till Universitetsbiblioteket i Lund 5 exemplar, till Botaniska Institutionen vid Universitetet i Uppsala 2 exemplar, till vart och ett av Universitetsbiblioteken i Uppsala och Kungl. Biblioteket 1 exemplar samt till Lantbrukshögskolan 1 exemplar.

Notiser.

Från sin botaniska forskningsresa till Sydamerika har fil. lic. ROLF SANTESSON den 11 sept. återkommit till Sverige. På grund av kriget ha emellertid de gjorda samlingarna näst lämnas kvar i Valparaiso och Buenos Aires.

Till laborator i botanik vid Stockholms högskola har styrelsen utsett docent OTTO HEILBORN fr.o.m. den 1 sept. 1941 till kalenderårets utgång.

Kungl. Fysiografiska Sällskapets Linnépris har vid Sällskapets högtids-sammanträde den 2 dec. tilldelats professor T. HALLE.

Till professor i botanik vid Stockholms högskola har Kungl. Maj:t utnämnt docent M. G. STÅLFELT.
