

servaat zijn tal van wetenswaardigheden te vertellen. Er kan daarop in dit artikel evenwel niet meer worden ingegaan. Uit hetgeen is medegedeeld blijkt wel hoe dankbaar wij de Poolse natuurbeschermers mogen zijn, dat zij in hun land zo veel waardevols hebben behouden en dat zij de hun toevertrouwde natuur ook zo goed beheren. Mochten er lezers zijn, die meer bijzonderheden willen weten van de hier

genoemde of van eventuele andere Poolse reservaten of nationale parken, dan bestaat daartoe de gelegenheid. Er is aan de deelnemers van het I.U.C.N.-Congres een groot aantal, in het Engels geschreven publikaties ter hand gesteld over flora, fauna en de natuurbescherming in Polen, die zeer veel gegevens bevatten. Deze literatuur is in de bibliotheek van het R.I.V.O.N. voor belangstellenden beschikbaar.

Litteratuur:

- Gut, Stefan, 1960: National Parks in Poland. State Council for Conservation of Nature. Poland. Warsaw. Ed. Kraków, nr. 12.
- Marchlewski, M. 1960: The Tatra National Park. State Council for Conservation of Nature. Poland. Warsaw. Ed. Kraków, nr. 4.
- Matuszkiewicz, W. 1952: Zespoły lesne Białowieckiego Parku Narodowego. Annales Curie-Skłodowska. 1952. Suppl. VI. Sectio C, Lublin.
- Pachlewski, R. 1960: The Białowieża National Park. State Council for Conservation of Nature. Poland. Warsaw. Ed. Kraków, nr. 14.
- Panfil, J. 1960: Bobr. Zwierze Ginace w. Polsce (The beaver, a vanishing animal in Poland). Pol. Ac. of Sciences, Nature Conservation Inst. Pop. scientific publications nr. 17, Kraków 1960.
- Sokolowski, J. 1960: The Mute Swan in Poland. State Council for Conservation of Nature. Poland. Warsaw. Ed. Kraków, nr. 1.
- Zabinski, J. 1960: The European Bison (*Bison bonasus*). State Council for Conservation of Nature. Poland. Warsaw. Ed. Kraków, nr. 9.

Bauhinus, Rivinus en de wolfsmelk-roest

J. HEIMANS.

De plantenfamilie der Euphorbiaceeën is een der grootste van alle; maar van de duizenden soorten, die deze familie telt, zijn alleen maar twee wolfsmelksoorten in Nederland zo algemeen, dat haast iedere natuurliefhebber ze wel kent; nl. in moestuinen en bouwland het Kroontjeskruid (*Euphorbia Helioscopia* L.) en langs dijken, wegbermen en emplacementen de Heksenmelk (*Eu. Esula* L.). Die laatste is vooral aan rivierdijken veel te vinden; maar juist daar moet men er op attent zijn, dat ook nog een paar andere, veel zeldzamere soorten er kunnen voorkomen, nl. de Cipreswolfsmelk, *Eu. Cyparissias* L.,

en de Zandwolfsmelk, *Eu. Seguieriana* Neck. (*Eu. Gerardiana* Jacq.).

Het determineren van deze soorten met de Flora is niet altijd eenvoudig, omdat de gebruikte onderscheidingskenmerken nogal variabel zijn, zowel die van de blad-vorm als van de schutblaadjes en honingschubben in de bloeiwijze. Toch, wanneer men de verschillen een keer dóór heeft, valt het weer mee, om de soorten in het veld te onderscheiden: de Cipreswolfsmelk aan de, over het algemeen toch wel veel smallere bladen en aan de rode verkleuring in de bloeiwijzen, de Zandwolfsmelk daarentegen aan de blauwgrijze tint op de

bladen en de latere bloeitijd, beide dan vergeleken met de gewone Heksenmelk. Een doorslaggevend kenmerk voor de Zandwolfsmelk schijnt nog te zijn, dat het onderste paar zijnerfven, direct van de bladvoet af, vrij naast de middennerf omhoog loopt tot halverwege het blad (fig. 1 c). Op plekken, waar een van deze drie soorten goed vertegenwoordigd is, treft men ook dikwijls daarnaast een heel anders uitzien plantje: korte rechtopstaande onvertakte stengels met dicht opeenstaande, kleine, eironde blaadjes; van vorm en grootte ongeveer als die van Tijmbladerprijs. Op de onderkant hebben die blaadjes dan gewoonlijk ronde, orangerode of bruine vlekken, later kuiltjes, klaarblijkelijk sporenvorming van een roestzwam. Het is een of andere soort van wolfsmelk-roest. Inderdaad zijn deze zo afwijkend gebouwde planten namelijk niet anders dan door zwamaantasting misvormde *Euphorbia*-stengels.



Fig. 1. Bladen uit het midden van een hoofdstengel van: a. Heksenmelk, *Euphorbia Esula*, b. Cipreswolfsmelk, *Eu. Cyparissias*, c. Zandwolfsmelk, *Eu. Segueriana*.



Fig. 2. Heksenmelk, aange-tast door de wolfsmelk-roest (*aecidiën*-vorm van *Uromyces Pisi*).

Wie dat niet van een beschrijving of afbeelding heeft geleerd, zal het niet licht zelf ontdekken. Slechts uiterst zelden maakt zo'n geparasiteerde plant nog een half-normaal uitgegroeide zijstengel, waaraan de wolfsmelk te herkennen valt.

Toch is het niet van de laatste tijd, dat deze samenhang bekend geworden is. Integendeel, nu reeds twee en driekwart eeuw geleden werd dat geconstateerd door de beroemde August Quirinus Bachmann, naar wiens naam, gelatiniseerd tot Rivinus, onze *Viola Riviniana* is vernoemd.

Deze Bachmann (1652-1725) was te Leipzig professor in de medicijnen, de chemie, de astronomie en de botanie. Zijn belangrijkste bijdrage aan de ontwikkeling van de wetenschappelijke plantkunde was de uitgave van een groots opgezet plaatwerk, waarin alle bekende planten in systematische volgorde zouden worden afgebeeld en beschreven. De uitgave van dit omvangrijke werk is zo kostbaar geworden, dat bij de dood van Rivinus nog maar een vijftal delen verschenen was en zijn grote persoonlijke vermogen daarmee geheel was uitgeput.

Voor de indeling en rangschikking werd

door Bachmann reeds gebruik gemaakt van de bouw van de bloemkroon: regelmatig of onregelmatig, éénbladig (d.i. sympetaal) of losbladig, 4- of 5-tallig. Ongeveer in diezelfde tijd werd dit als nieuw principe ook toegepast door John Ray in Engeland en door De Tournefort in Frankrijk; vóór dien werd de bouw van de bloem niet zo belangrijk geacht en lette men meer op bladvorm, beworteling en groeiwijze. Nog weer later (in 1735) heeft Linnaeus speciaal op kenmerken van meeldraden en stampers zijn indelingssysteem gebouwd. De wolfsmelksoorten vinden we bij Rivinus beschreven en afgebeeld in het deel getiteld: „Onregelmatige bloemen met vierbladige kroon” (zie fig. 3). De fraaie afbeelding onder de naam *Esula* is blijkbaar wat wij noemen *Euphorbia Cyparissias*, maar in de tekst wordt het woord *Esula* gebruikt als geslachtsnaam, tegelijk nog met het vroegere *Tithymalus*.

Uit het tekstfragment (fig. 4) is ook na te gaan hoe Bachmann soorten en genera ten opzichte van elkaar stelt. Planten met overeenkomstige bloembouw en vrucht worden tot één genus gerekend, onder één zelfde naam, maar iedere soort moet dan een nader beschrijvend adjectief krijgen bij de naam van het geslacht, althans een onderscheidende beschrijving in één of enkele woorden.

Vroegere namen (*Lathyris*, *Peplus*) worden niet als soortaanduiding gebruikt, zoals Linnaeus dat later wél deed. Die behield daarbij dan de hoofdletter om aan te duiden dat een naam was gedegradeerd tot soortsepiheton.

Het woord „degener” boven de rechtse figuur is niet bedoeld als een naam, ook niet als aanduiding van een andere soort, integendeel: het betekent „misvorming” en in de tekst wordt juist aan Caspar Bauhin verweten, dat hij deze vorm met oranje

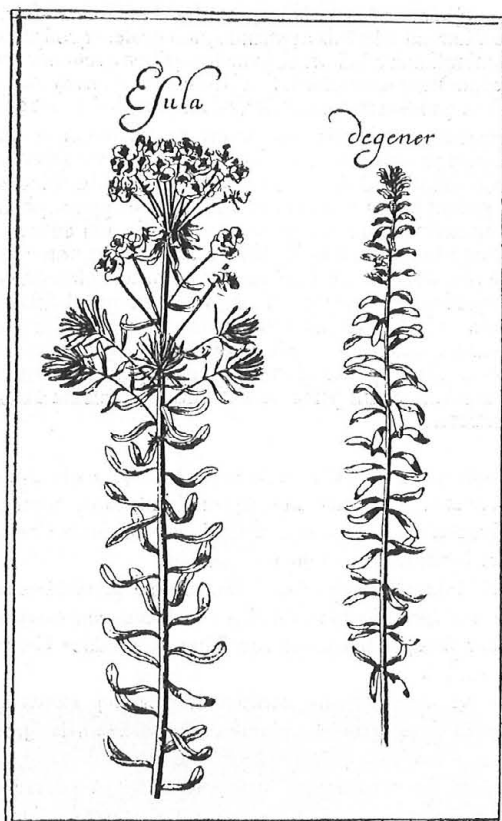


Fig. 3. Plaat uit het boek van Rivinus (Bachmann) van 1691 getiteld: Ordo plantarum flore irregulari tetrapetalo. Verkleind.

stippen op de bladen destijds voor een aparte soort aanzag. Bachmann zegt namelijk zelf herhaaldelijk te hebben geconstateerd, dat zulke stengels uit eenzelfde wortel ontspruiten met normale wolfsmelkplanten.

Toch wordt de tegenstelling tussen een aparte soort en een dergelijke vervorming ook weer niet als erg principieel gevoeld, immers in dezelfde zin a.h.w. in één adem door, wordt dan verder voor een echte andere soort van Bauhin op dezelfde manier een nieuwe, meer toepasselijke naam als soortnaam voorgesteld (fig. 4).

Esula ab edendo dicta quoniam admodum Ferula à ferendo, Lavandula à Lavando, Passula à patiando, non quidem quod juxta Hyacinthum Ambrosinum edulis sit Tithymalus, quippe quem nec bruta degustant, sed potius, ut acrimoniam succi lactei causticam seu corrosivam innuant. Flore gaudet tetrapetalo & quidem irregulari, prout ex styli situ facile apparet; petala ejus minuta sunt, peculiaris conformationis, ad lunæ crescentis effigiem, unde Tithymalus quidam sylvaticus lunato flore à Columna & C. Bauhino appellatur. Fructus tricocco est omnibus, siquidem tribus loculamentis distinguitur pericarpium, at in singulis non nisi unicum hæret granum. Quodsi autem ejusdem generis plantæ sunt, quæ flore fructuque conveniunt, non opus est amplius, ut alia dicatur Lathyrus seu Cataputia, quæ ad differentiam *Esulæ* minoris major inscribi meretur: alia *Pepulus*, cui nomen *Esulæ* folio rotundo sufficit. Qui C. Bauhino Tithymalus cyparissias foliis punctis croceis notatis audit, cum ex eadem *Esulæ* vulgaris radice oriatur, uti non semel expertus sum, degener saltem vocanda in posterum erit, cumque palustris staturâ multum superet arborescentem, aptius hic à caule crasso nomen fortietur.

Fig. 4. Tekstfragment van *Rivinus* behorende bij de plaat van fig. 3 (1691, pg. 19-20). Zie de vertaling hieronder.

Esula is genoemd naar eten (edendo), zoals *Ferula* naar dragen (ferendo), *Lavandula* naar wassen (lavando), *Passula* naar lijden (patiando), zeker niet echter omdat *Tithymalus* eetbaar zou zijn, zoals *Hyacinthus ambrosinus*; zelfs de beesten lusten ze niet, maar laten ze liever staan wegens de scherpte van het brandende en bijtende melksap.

Hij draagt een vierbladige bloem, die bepaald onregelmatig is, zoals vooral blijkt door de inplanting van de stamper. De bloembladen zijn klein, van eigenaardige gedaante, als die van een halve maan, waarnaar destijds een soort van *Tithymalus* door Columna en C. Bauhinus: „*T. sylvaticus lunato flore*” genoemd is.

De vrucht is bij alle soorten driekorrelig, steeds met driehokkige wand en in ieder [hok] slechts één zaad. Aangezien de planten van deze hele groep overeenstemmen in bloem en in vrucht, is er geen reden om een andere [soort van dit type met een andere genus-naam apart zoals] *Lathyrus* of *Cataputia* te noemen, die in tegenstelling tot [deze] kleine *Esula* verdient te worden betiteld als de grote (*Esula* major), zomin als een andere met *Pepulus* [benoemd hoeft te worden], omdat daarvoor de naam „*Esula folio rotundo*” voldoende is.

Degene, dien C. Bauhinus noemt „*Tithymalus cyparissias foliis punctis croceis notatis*”, [d.i. *Euphorbia cyparissias* met oranje vlekken] moge, omdat ze uit dezelfde wortel samen met een normale *Esula* voortkomt, zoals ik zelf meer dan eens heb waargenomen, in het vervolg alleen maar als „degener” [ontaard, misvormd] worden betiteld, zoals ook de [soort] *palustris*, die in zijn postuur boven vele heesters uitsteekt, hier een toepasselijker naam krijgt naar z'n dikke stengel.

Op zichzelf mag het ons al verwonderen, dat die Caspar Bauhin, nóg eens 75 jaar vóór Bachmann, deze zo geheel anders gevormde planten reeds als een wolfsmelk heeft herkend. Daarbij valt dan weer te bedenken, dat in die tijd nog niet de bloembouw als eerste en belangrijkste kenmerk werd gebruikt, maar andere eigenschappen meer aandacht kregen, zoals bv. het melksap.

Echter is juist wegens scherpe onderscheiding, critische ordening en rangschikking van alle tot toen toe beschreven soorten

het hier bedoelde werk van Bauhin een allerbelangrijkst keerpunt in de historische ontwikkeling van de plantkunde geworden. Als geboortedatum van Caspar Bauhin wordt opgegeven 15 januari 1560 te Bazel. Er is ongetwijfeld reden genoeg om in 1960 enige aandacht te besteden aan het 400-jarig jubileum van deze coryfee der botanische wetenschap.

Bij de naam Bauhin (Bauhinus) wordt steeds de voornaam vermeld, omdat behalve de grote Casparus (Gaspard of Kaspar) ook diens oudere broer Johannes

en reeds hun vader en later nog Bauhins uit volgende generaties belangrijk botanisch werk hebben geleverd.

Het beroemdste boek van Caspar Bauhin is getiteld: *Pinax Theatri Botanici* (1623). Deze titel lijkt wel geïnspireerd te zijn op zoiets als een „tableau de la troupe” van een aankondigingsbord voor een schouwburgvoorstelling. Wij zouden het noemen een Systematisch Overzicht van het Plantenrijk.

Aan dit werk, nog bedoeld als voorloper van een groter geïllustreerd handboek, dat nooit gereed kwam, heeft Bauhinus 40 jaren van zijn leven besteed en zich daarbij ten doel gesteld orde te scheppen in de verwarring, die heerste met de wisselende plantennamen in de oude klassieke en 16-eeuwse kruidenboeken, door eens voor al vast te stellen welke soort met iedere gebruikte naam was bedoeld.

Ongeveer 6000 soorten heeft hij op deze wijze uitgezocht en gerangschikt in een logische volgorde naar de bouw van de bladen en de groeiwijze. Daardoor komen al enkele van onze tegenwoordige families naar voren, zoals de Schermbloemen, die ook reeds met de naam Umbelliferae worden aangeduid, en de lelieachtige bolgewassen.

Uit al de bestaande namen wordt dan de meest geschikte gekozen, of anders een nieuwe naam gemaakt. Alleen de geslachten krijgen aldus een eigen naam. Wanneer het met deze naam aangeduide genus-type zich in verschillende duidelijk onderscheiden vormen voordoet, wordt ieder van deze voorzien van een aparte soortaanwijding, soms slechts bestaande uit één woord; dikwijls echter nog uit twee of meer, die samen een karakterisering voor de soort geven.

Deze *Pinax* van Bauhin is een eeuw lang het standaardwerk geweest voor de kennis

der planten, totdat omstreeks 1700 De Tournefort de genera en ca. 1750 Linnaeus de soorten beter beschreven. Maar zelfs daarna bleef Bauhin's *Pinax* nog lang onmisbaar als klapper op de oudere literatuur. Zijn blijvende betekenis ontleent het aan de scherpe beknopte diagnoses met verwijzing naar de vroegere kruidboeken, de logische indeling der soorten onder genera, het bewaard blijven — ook nu nog in Bazel — van Bauhin's privé herbarium, maar vooral ook dáaraan, dat Linné's boek *Species Plantarum* van 1753 er op is gebaseerd. Dit werk van Linnaeus, waarop onze botanische nomenclatuur voor altijd vast verankerd ligt, is in letterlijke zin opgebouwd op de *Pinax* van Casp. Bauhin. Het is nl. bekend, dat Linné in zijn studententijd een exemplaar van de *Pinax Theatri Botanici* cadeau kreeg en dit ge-



Fig. 5. Gaspard Bauhin. Uit: *Herbals, their origin and evolution*. A. Arber, 1938 t/o p. 114.

Tithymalus cyparissias.

I. *Tithymalus cyparissias folijs punctis croceis notatis.*

Esula scabiosa, Gefn.col.

Tithymalus τικτόφυλλον, Thal.

Tithymalus arvensis, Cam.

Duplex est, major & minor.

II. *Tithymalus cyparissias.*

Tithymalus cyparissias, Matthiol. Fuch. Ang. Dod. ut : (& *Pityusa minor*) Tur. Lac. Gefn. hort. Lon. Ad. Lob. ob. Cast. Thal. Lugd. (qui Matthioli & Dodonæi figuram habet) Taber. Cam.

Tithymalus cupressinus, sive *humipinus*, Lobel. icon.

Esula officinarum, Casf.

Fig. 6. Tekstfragment uit Bauhinus' *Pinnax Theatri Botanici* (boek VII, sectie VI, 2e druk, 1671, pg. 291) met de soortnaam *Tithymalus cyparissias folijs punctis croceis notatis* (met oranje vlekken op de bladen) en het synoniem van Thal *Tithymalus tictophyllos* (gevelektbladige).

durende meer dan 25 jaar als naslagwerk gebruikt heeft en er duizenden aantekeningen, correcties en aanvullingen in heeft genoteerd, die in z'n latere botanische boeken zijn uitgewerkt, speciaal in *Species Plantarum*. Zoals bekend is het in dit werk, *Species Plantarum*, dat Linné de sedertdien algemeen geaccepteerde methode van een tweewoordige naam voor alle plantesoorten consequent heeft doorgevoerd. Het principe van deze binaire nomenclatuur is nl. niet een nieuw idee van Linnaeus; integendeel, reeds eeuwen eerder is het voorgesteld en hier en daar ook wel toegepast.

Enkele binaire namen vinden we reeds in de oudste kruidenboeken, zo ook in de prachtige *Codex Vindobonensis*, die omstreeks 500 na Chr. ter ere van de Byzantijnse prinses Juliana Anicia, naar de toen reeds eeuwen oude teksten van Krateuas

(120 v. Chr.) en Dioskorides (ca. 50 na Chr.) was samengesteld en die in 1560 door Busbequius in Konstantinopel werd ontdekt en voor de Keizerlijke Bibliotheek in Wenen werd verworven. Ogier Guislain de Busbecq, wiens 400-jarig jubileum op zo originele wijze dit voorjaar met de Floriade-tulpenrit werd gevierd, heeft nl. 8 jaren als Keizerlijk Gezant bij de Sultan doorgebracht en behalve de Tulp, Kalmoes, Paardekastanje, ook een schat van historische, ethnologische en linguïstische gegevens en objecten naar het Westen gebracht.

In deze *Codex Julianae* wordt bv. onze Gewone klaproos ter onderscheiding van andere verwante soorten, aangeduid als *Papaver Rhoëas*, precies zoals onze tegenwoordige Flora's dat nog doen, beter gezegd op voorschrift van Linnaeus wéér doen.

In de tussenliggende tijd had men nl. bij het steeds scherper onderscheiden van verwante soorten nodig geacht de daarmee ook steeds langer geworden soortaanduiding als naam te blijven gebruiken, om goed uit te drukken welke soort men precies bedoelde.

Ook Linnaeus geeft in *Species Plantarum* als eigenlijke soortnaam nog zulk een meerwoordige frase, maar bij iedere, onder een genus beschreven soort, wordt in de marge bovendien een indicatie geplaatst: een „epitheton” a.h.w. een korte roepnaam. Pas naderhand wordt het gewoonte deze „triviaal-namen”, inplaats van de frase achter de genusnaam gevoegd, als soortnaam te gebruiken. Het eerst en haast vanzelf is dat zo gebeurd met zoogdiernamen, waar dikwijls de vertaalde volksnaam als soortaankwijzing was gekozen: *Capreolus*, *Rangifer* en *Alces* onder het geslacht *Cervus*; *Lupus* en *Vulpes* onder *Canis*.

Er zijn verschillende roestzwammen, die

op wolfsmelk woekeren. De meest bekende soort heet *Uromyces Pisi*, Erwttenroest. Deze vormt in de voorzomer z'n sporen op de gedegenerende wolfsmelkplanten (speciaal op *Eu. Cyparissias*), maar gaat dan over op erwteplanten, waar in de nazomer weer sporen van ander type worden gevormd. Dergelijke cyclische wisseling van voedsterplant is eigen aan zeer talrijke (niet aan alle) roestzwammen en is algemeen bekend sedert A. de Bary omstreeks 1860 deze merkwaardige ontwikkelingsgang bij de Gewone graanroest heeft aangetoond. Het komt ook voor, dat de wolfsmelk-roest inplaats van erwten andere vlinderbloemen bv. wikke of lathyrus aantast. Infectieproeven hebben bewezen, dat dit niet willekeurig of volgens toeval gaat: sporen, die op lathyrus kiemen, doen dat niet op

erwt en omgekeerd evenmin. Men moet dus wel aannemen, dat er aparte rassen van deze wolfsmelk-roest zijn gedifferentieerd, welke op erwt, op lathyrus, op wikke zijn aangepast. Wanneer blijkt, dat bovendien steeds enig verschil in de structuur van de sporewand is vast te stellen, zouden we er zelfs toe kunnen komen van aparte soorten te gaan spreken.

Een argument temeer daarvoor zou wellicht gevonden kunnen worden in het verschillende verspreidings-areaal. Het schijnt nl. dat het ene ras verder naar het noorden doordringt dan het andere.

Het theoretische criterium voor gescheiden soorten, zoals dat voor hogere planten wordt gesteld: niet zonder bezwaar onderling te kruisen, is hier wel heel moeilijk toe te passen.

Winterslaap-proeven met de Rosse vleermuis

J. W. SLUITER en P. F. VAN HEERDT.

(Zoölogisch Laboratorium, Rijksuniversiteit Utrecht)

In het algemeen kiezen vleermuizen vorst-vrije plaatsen als winterkwartier bv. grotten of gebouwen. Dit neemt niet weg, dat er tussen de soorten verschillen zijn in temperatuur-gevoeligheid, resp. in temperatuur-voorkeur bij de keuze van een plaats voor de winterslaap.

Sommige soorten, bv. de Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en de Mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus*), wekken de indruk, dat zij worden aangetrokken door de lage temperatuur, die vaak bij de ingang van een grot gevonden wordt, en die zelfs geregeld onder nul kan komen gedurende de winter. Bij deze keuze kan naast de temperatuur ook het vochtgehalte van de lucht een rol spelen. Andere soorten, zoals de Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) en de Kleine hoefijzerneus (*Rhino-*

lophus hipposideros), vindt men altijd zo diep in de grot, dat de vorst hen niet kan bereiken (cf. Van Nieuwenhoven, 1956). De plaatsen, waar de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) pleegt te overwinteren, zijn zeer onvolledig bekend. In grotten wordt deze soort nooit gevonden, in gebouwen, althans in Nederland, zelden. Uit het buitenland zijn enige gevallen van overwintering van *Nyctalus*-kolonies in gebouwen beschreven en wel onder zeer sterk uiteenlopende klimatologische omstandigheden. Zo beschrijft Löhrl (1936) een geval, waarbij de dieren in gaten in de buitenmuur van een gebouw in de stad München hun winterslaap hielden, waar zij volledig waren blootgesteld aan de schommelingen van de buiten-temperatuur. Mislin en Vischer (1942) beschrijven een