

sen by the respondent) and to rank the order of preference, or attractiveness of each series. The typologies and preference data were analysed using multidimensional scaling programs like MDSCAL, INDSCAL and LINMAP. The 12 forests were also described by a number of vegetation criteria, such as density, percentage of indigenous trees and plants, age, etc. The objectives were 1) to establish a relationship between the vegetation variables and the preference data, and 2) to gain insight into the factors playing a role in the perception and the appreciation of forests.

Results:

1 Three types of forests were distinguished. These were the same types for summer and autumn. (The data on the winter forests were excluded from the analysis because of incompleteness and unreliability). The three types varied in three planes of perception. The first two planes could be simplified as deciduous forests versus pine forests and forests with and without undergrowth. Undergrowth probably has more to do with accessibility than with distinctions in vegetation; it is a user's rather than a vegetation criterion, more functional than structural. The third perceptual plane included a number of different features, such as thick and thin stems, different densities of trees and foliage, light and dark, topography, age.

2 There was little relationship between the preference data and the vegetation variables. People's preference for forests was determined by a great number of features (represented in the third plane of perception). The most important single variable was age.

3 From the fact that the preference for forests was determined by the features people used to define their perception of forests (as shown by an analysis of typologies), it could be concluded that a) perception and preference are hard to distinguish, they are closely interwoven, and b) people generally agree which features of a forest determine its attractiveness. However, how these features were evaluated by different people varied considerably. Thus topography plays a role in everybody's evaluation of a forest, but some people like a hilly terrain while others do not.

4 The appreciation of the autumn forests differed from the appreciation of the same forests in the summer. However, the typologies for both series were the same (conclusion 1). Evidently, a forest keeps its visual identity over the seasons, visual identification being independent of the season, but the appreciation for the same forest will vary over the seasons.

5 Different kinds of ideal forests appeared to exist in the minds of people (obtained by LINMAP). For one group of people an ideal forest contained everything a forest can have: all kinds of trees, trees of all ages and forms, light and dark, with different kinds of plants, with and without undergrowth, i.e. a forest representing a combination of all the planes of perception. For other people, the ideal forest was more restricted to one of the planes of perception, e.g. an ideal deciduous forest or an ideal pine forest. Research will be continued on the effect of different forms of forest management on people's perception and evaluation.

Studentenscriptie

M-vormige potten voorkomen spiraalgroei van wortels

G. J. van der Plaats

Eén van de problemen die optreden bij het gebruik van containerplantsoen is het spiralisieren van het wortelstelsel. Dit spiralisieren kan later onaangename gevolgen hebben (slechte aanslag b.v.). Er zijn aangaande de ernst van die gevolgen variërende meningen (Gruschow, 1959, Lacaze, 1968, Hay en Woods, 1974, Cabrera en Woods, 1975). Op basis van zijn onderzoek doet Riedacker (1978) de suggestie de vorm van de container te wijzigen, dat spiralisatie van het wortelstelsel voorkomen wordt. Het huidige onderzoek vergelijkt de wortelontwikkeling van stekken in de door Riedacker voorgestelde M-potten met die

in anders gevormde potten.

In vijf series van elk tien potten werden stekken van *Salix viminalis* L. gestoken. De potten hadden ongeveer dezelfde inhoud en waren gevuld met ca. 500 gram van hetzelfde medium. De gebruikte potten verschilden zowel in vorm als in potmateriaal:

Serie OA: ronde bloemistenpotten, aan de binnenzijde bekleed met aluminiumfolie

Serie OC: ronde chamotte (= kleisoort) potten

Serie MA: M-potten, aan de binnenzijde bekleed met aluminiumfolie

Serie OB: ronde bloemistenpotten, de controle

Serie MC: chamotte M-potten

De afmetingen van de gebruikte M-potten zijn weergegeven in fig. 1, afbeeldingen van de potten in fig. 2A-E.

Bij de statistische uitwerking van de verkregen gegevens was het uitgangspunt, dat eventueel geconstateerde verschillen tussen de series toegeschreven moesten worden aan: potvorm, potmateriaal, een in-

teractie tussen potvorm en -materiaal en/of een (niet nader te bepalen) restfactor. Voor meer informatie over materiaal en methode wordt verwezen naar Van der Plaats, 1979.

Aan het einde van de proefperiode (61 dagen) bleek er in de series ronde potten in meerdere of mindere mate spiralisatie op te treden (zie fig. 2A, B en D). In de M-potten van de series MA en MC (zie fig. 2C en E) trad zo goed als geen spiralisatie op. Bij toetsing met een betrouwbaarheid van 99½% bleek, dat de volgorde van de series, gerangschikt naar toenemende mate van spiralisatie was: MA en MC lagen op hetzelfde *lage* niveau, OC en OB op hetzelfde *hoge*, OA lag daar tussenin. Sterke en significante verschillen bleken op te treden in de groei van de planten in de verschillende potten. Deze verschillen bleken alle, met een van 95 tot 99½% variërende betrouwbaarheid, (deels) samen te hangen met het potmateriaal en *niet* met de potvorm. Hierbij waren de waarden van de series OC en MC groter dan die van de series OA en MA, d.w.z. de potten met voering van aluminiumfolie.

Noch uit metingen van het vochtgehalte van bodemonsters uit de verschillende series, noch uit de bepaling van het zuurstofgehalte van de bodemlucht in de verschillende series konden deze verschillen worden verklaard. Ze zouden wellicht toegeschreven kunnen worden aan een toxisch effect van het aluminium (zie b.v. Foose e.a., z.j.). Dit zou echter nader onderzocht moeten worden.

Uit de gegevens blijkt, dat het mogelijk is, om in de door Riedacker (1978) voorgestelde M-potten planten te telen, die geen spiralisatie van de wortel vertonen en die bovengronds kwalitatief en kwantitatief gelijk zijn aan planten uit ronde potten.

Nader onderzoek omtrent de gevolgen van spiralisatie van het wortelsysteem voor de latere groei lijkt aanbevelenswaardig. De reactie van wortelstelsels van zaailingen en van andere soorten dan wilg op de M-potten is een wenselijk onderwerp voor nader onderzoek.

Literatuur

- Cabrera, H. & F. W. Woods, 1975: Effects of root deformation upon early growth of loblolly pine. Tennessee Farm and Home Science, Progress Rep., 93: 28-30.
- Foose, Nelson F., Kim C. Steiner & Larry H. McCormick, z.j. Variation among *Quercus palustris* Muenchh. families in aluminum tolerance. In: Proceedings: Fifth North American forest biology workshop.
- Gruschow, G. F., 1959: Observations on root systems of planted loblolly pine. J. For., 57: 894-896.
- Hay, R. L. & F. W. Woods, 1974: Root deformation correlated with sapling size for loblolly pine. J. For., 72: 143-145.
- Lacaze, J. F., 1968: Influence des déformations radicales au repliquage sur la croissance de plants d'épicéa en pépinière. Rev. For. Franç., 20: 580-582.
- Plaats, G. J. van der, 1979: Wortelontwikkeling van *Salix viminalis* in verschillend gevormde containers. Doctoraalscriptie, LH-Bosteelt, Wageningen, 22 blz.
- Riedacker, A., 1978: Etude de la déviation des racines horizontales ou obliques issues de boutures de peupliers qui rencontrent un obstacle: applications pour la conception de conteneurs. Ann. Sc. Forest., 35: 1-18.

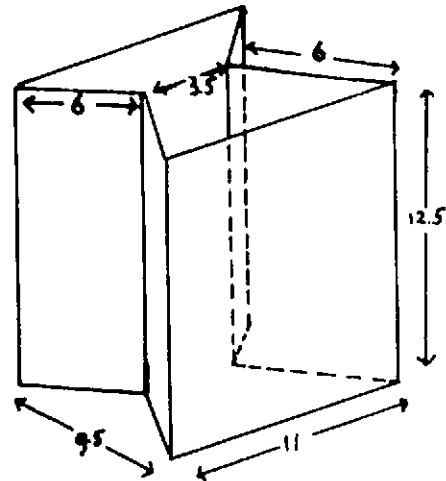


Fig. 1. Model van de gebruikte M-pot (maten in centimeters).

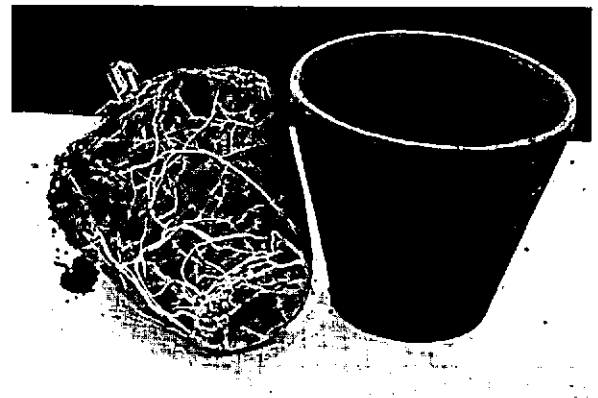


Fig. 2A. Serie OA: ronde bloemistenpotten, aan de binnenzijde bekleed met aluminiumfolie, met bijbehorende kluit.

Fig. 2B. Serie OC: ronde chamotte potten, met bijbehorende kluit.

Fig. 2C. Serie MA: M-potten, aan de binnenzijde bekleed met aluminiumfolie, met bijbehorende kluit.

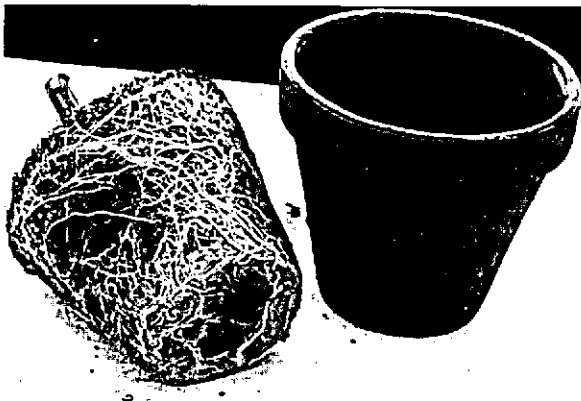


Fig. 2D. Serie OB: ronde bloemistenpotten, de controle, met bijbehorende kluit.

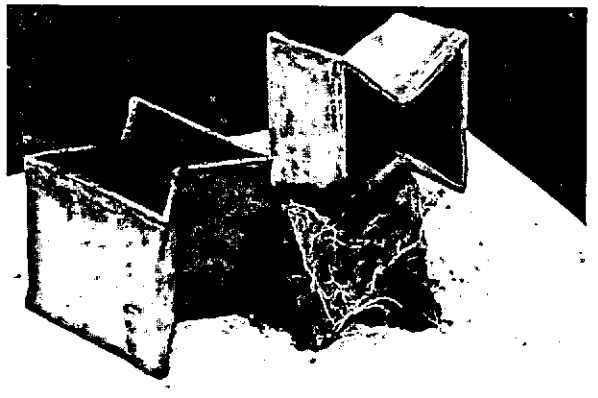


Fig. 2E. Serie MC: chamotte M-potten, met bijbehorende kluit.