



De Boswilg

Salix caprea L.

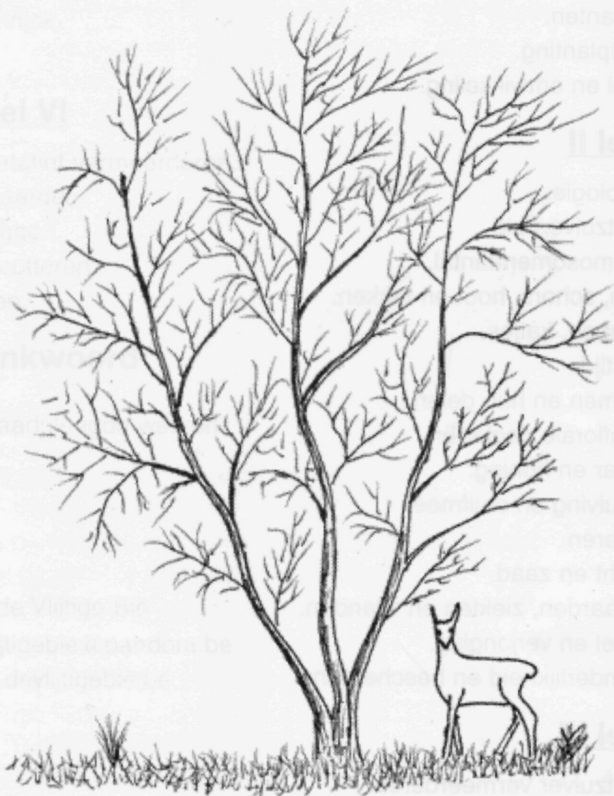
Monografie
door Julien BORMS

Uitgegeven door de
Imkersgilde De Vlijtige Bie b.v.

De Boswilg

Salix caprea L.

Monografie
door Julien BORMS



Uitgegeven door de
Imkersgilde De Vlijtige Bie b.v.

Inhoudstafel.

Blz.

4 **Aanleiding.**

Deel I

4 Algemene beschrijving van de boswilg.

4 Plaats in het natuurlijk stelsel.

5 Vorm en uitzicht.

6 Natuurlijk areaal.

6 Verwanten.

6 Voortplanting.

7 Groei en ontwikkeling.

Deel II

9 Morfologie.

9 Soortzuiverheid.

9 Chromosomenaantal.

9 Stam, schors, hout en takken.

11 Knoppen, katjes.

14 Bloeitijd.

14 Bloemen en hun delen.

17 Extraflorale nectariën.

17 Nectar en honing.

18 Bestuiving en stuifmeel.

19 Bladeren.

20 Vrucht en zaad.

20 Bastaarden, ziekten en vijanden.

22 Wortel en verjonging.

22 Veranderlijkheid en bescherming.

Deel III.

24 Soortzuiver vermeerderen.

24 Materieel.

25 Hoe tewerkgaan.

27 Opkweken van de planten.

28 Ziekten en vijanden.

29 Uitplanten.

Blz.

Deel IV

- 30 Vermeerderen door winterstek.
- 30 Winterstek snijden.
- 31 Evenwicht wortelvorming en voedselvoorraad.
- 34 Besluit.

Deel V

- 35 Vermeerderen van de vrouwelijke boswilg langs apomixis.
- 35 Toepassingen.
- 36 Techniek.

Deel VI

- 38 vegetatief vermeerderen.
- 38 Aanaarden.
- 40 Afleggen.
- 41 Marcotteren.
- 42 Enten.

Dankwoord

- 44 Geraadpleegde werken.

Imkersgilde de Vlijtige Bie

E-mail: devlijtigebie@pandora.be

www.devlijtigebie.be

Overname van teksten en beelden is toegelaten mits bronvermelding

DE BOSWILG (*Salix caprea* L.)

Aanleiding,

om dit werkje te maken was de vraag van enkele vrienden om mijn bevindingen in verband met de vermeerdering van de soortzuivere boswilg neer te schrijven. De boswilg is een van onze vroegst bloeiende inheemse wilgen en ongetwijfeld een van de waardevolste voor de insectenwereld.

Hij verdient meer bekendheid, waardering en zorg om zijn nut in de natuur, om zijn schoonheid en om zijn heerlijke geur, waarmee hij de lente aankondigt.

Deel I

Algemene beschrijving van de boswilg

Benaming

De wilgen behoren tot de oudste gevonden bloeiende planten van vóór de IJstijden. Stuifmeelkorrels en bladeren gevonden in gesteenten uit het Krijttijdperk bewijzen het bestaan van de dwergwilgen, ongeveer negentig miljoen jaar geleden. De in amber ingesloten voorlopers van onze huidige bijen, gevonden aan de kusten van de Baltische zee, dateren uit het Boven Eoceen, circa 35 miljoen jaar geleden.

De naam stamt uit het Midden-Hoog-Duits waarin salaha of salha wilg betekent. In de katholieke gebieden van Midden-Europa werd en wordt de boswilg gebruikt als palmtak op Palmzondag. Uit dit gebruik stammen dan ook de benamingen Palmweide (= palmwilg) en Palmkätzchen (= palmkatjes) af. Volgens anderen komt de naam van het Keltische "sallis", de samenvoeging van sal (dicht) en lis (water), dus groeit dicht bij water.

Linnaeus gaf hem de naam *Salix caprea* L., in het Duits Salweide, goat willow in het Engels en saule marsault in het Frans.

Vroeger werd de boswilg in de gewone omgangstaal, evenals in boeken die daarover handelden, dikwijls waterwilg genoemd.

Plaats in het natuurlijk stelsel (Flora van België).

Afdeling	: zaadplanten (Spermatophyta)
Onderafdeling	: bedektzadigen (Angiospermae)
Klasse	: tweezaadlobbigen (Dicotyledoneae)
Orde	: Salicales

Familie : Salicaceae
Geslacht : Salix
Soort : *Salix caprea* L. (boswilg)

Vorm en uitzicht

Salix caprea is een pionierplant. Hij vraagt dus veel plaats en licht om zijn normale vorm te bereiken. De boswilg neemt verschillende vormen aan tussen een lage halfgrote struik tot zelfs een kleine boom. Er zijn veel bastaardvormen die uiterlijk sterk op de boswilg gelijken en er heel wat kenmerken van vertonen.

Aangezien de boswilg tweehuizig is, zoals de meeste wilgen, valt de wilg met mannelijke bloeiwijze in het vroege voorjaar sterk op door zijn grote rechtopstaande goudgele katjes en dit terwijl de andere bomen en struiken nog hun winters uitzicht hebben. De mooie gele lentekleur en de geur maken de boswilg na de winter dan ook zo aantrekkelijk.

De vrouwelijke plant ziet er op dat ogenblik minder opvallend lichtgroen tot groen uit. Toch is ze niettemin opvallend tussen het meestal nog naakte hout van de andere struiken, door haar grote rechtopstaande donker-groene katjes.

De bladeren van de boswilg gaan bij het uitgroeien over van rood naar bleekgroen en later in de zomer naar donkergroen. Met zijn grote donkergroene bladeren ziet de boswilg er malser uit dan veel andere struikgewassen.

In tegenstelling tot onze boswilg zijn bij de Schotse en Scandinavische boswilgen de twee jaar oude takken nog behaard, zoals de elliptische, van boven behaarde bladeren. Deze boswilgen worden gewoonlijk *Salix coetanea* genoemd.

Salix caprea var. *japonica*, namelijk *S. bakko* is een kleine struik die in Japan (Hokkaido) tot 6 - 10 m breed uitgroeit en zich zeer gemakkelijk laat stekken, zelfs verder uitstruikt en aan de neerhangende takken bewortelt zoals een grondbedekker. Blijkbaar heeft hij toch gans andere eigenschappen dan onze boswilg. Hij lijkt geschikt voor Bonsai en heeft dunne lange katjes, zoals die van *S. triandra*. ***Salix caprea* "Pendula"** (Fig. 1), eveneens een kruipvorm, wordt gebruikt voor het bekomen van wilgjes met afhangende takjes, geënt op onderstam, die de voortuintjes sieren (Kilmarnock).

Meestal wordt hij voor het bekomen van de treurboompjes veredeld op onderstam van *S. viminalis*, *S. smithiana* of *S. dasyclados* die rechte onderstammen leveren.

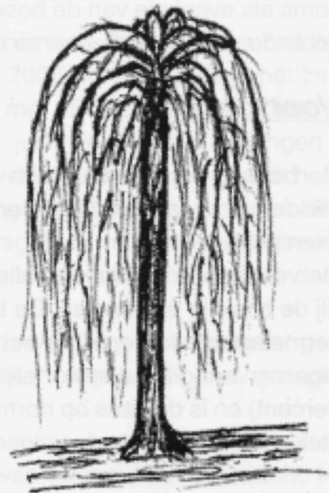


fig. 1

Voor de bijen zijn al deze kleine boswilgjes, meestal siervormen, van weinig nut. In het Midden-Oosten wordt de boswilg vervangen door de vroeg- en weelderig bloeiende Medemwilg (*S. aegyptiaca* of *S. medemii*).

Natuurlijk areaal

De boswilg komt vrij algemeen voor, zowel in het laagland als in het gebergte tot 2000 m. Meestal komt hij voor in de gematigde streken van het noordelijk halfrond. Het geslacht is praktisch, buiten de woestijnen, over gans de wereld verspreid, behalve in Australië, meestal in de gematigde streken.

Als pionierplant is de boswilg lichtminnend en verkiest een voedselrijke vochtige grond. Hij komt ook elders dan op vochtige plaatsen voor. We vinden hem in bosranden, duinvalleien, kapvlakten, heggen, ruigten, aan oevers en lichtplekken in het bos, op leembodem, in steengroeven, op kiezel en grintbodems. Als pionier is hij ook een goede leverancier van bladhumus op schrale gronden, die daardoor geschikt (vruchtbaar) worden voor die planten die de pionierplanten volgen. Bekend is bij ons het spontaan homogeen boswilgenbos op een voormalige akker in Sint-Maria-Oudenhove (Lierde, Alserbos).

Verwanten

Door sommigen wordt *S. aurita*, (geoorde wilg) als een verwant van *S. caprea* (boswilg) beschouwd. Anderen weer aanzien *S. cinerea* (grauwe wilg) als verwant met de boswilg. In het Midden-Oosten wordt ook de medemwilg (*S. aegyptiaca*) soms als evenknie van de boswilg genoemd. *Salix bakko* wordt door prof. Chmelar en anderen ook bij *S. caprea* ondergebracht.

Voortplanting

De boswilg vermeedert zich in de natuur enkel generatief, dit wil zeggen door middel van zaad dat in de lente gevormd wordt in de katjes van de vrouwelijke exemplaren.

De vermeerdering door afvallende takjes die op natte gronden wortel schieten is bij de boswilg uitgesloten. De boswilg maakt ook geen wortelopslag maar kan wel vermeerderd worden door het aanaarden van jonge twijgen (zie verder). Volgens eigen ervaring is de beworteling van winterstekken praktisch onbestaande (1 tot 2 percent) en is de kans op normaal in gang komen uiterst gering. Indien er toch een stek groeit, dan is er de volgende jaren reële kans op afsterven.

In volgende delen wordt dieper op de voortplanting ingegaan.

De vermeerdering door half verhoude stengels met groeihormonen, plasticafdekking, beregening, uit meristeeuweefsel, enz. is werk voor specialisten, waarvoor de boswilg, wegens zijn klein economisch belang, niet in aanmerking komt. De vermeerdering op die wijze zou evenwel gemakkelijker gaan.

De natuurliefhebbers en de imkers die oog hebben voor de natuur, begrijpen het belang van deze uitzonderlijke en vroege stuifmeelleverancier. Door de voedselvoorziening zorgt hij, in niet geringe mate, voor het goede verloop van de natuurontwikkeling in het voorjaar en de zomer.

Groei en ontwikkeling van de boswilg

Indien het embryo en daarna de jonge plant zich ongehinderd kunnen ontwikkelen, dan bereikt die op het einde van het eerste jaar een lengte van ongeveer 50 cm. In de volgende lente zijn er vanzelfsprekend nog geen katjes te bespeuren en is het geslacht van de bloeiwijzen op elke plant nog een raadsel. Bij enkele planten is het bovendeel van de jonge scheut, bij de bladval onvoldoende afgerijpt en in het najaar afgestorven.

Uit een van de zij-knoppen op het levende hout, meestal de hoogstgeplaatste, zal zich een nieuwe topscheut ontwikkelen. Dikwijls geeft het aanleiding tot het ontstaan van twee of drie zwaardere zijscheuten die zich als topscheut gedragen. De plant is dan op weg naar de struikvorm. Zulks kan ook het geval zijn wanneer de topscheut volledig gezond blijft, immers reeds in de loop van het eerste jaar vormen zich op het onderste deel (circa 20 cm) van een aantal zaailingen één tot drie jonge twijgjes. Indien de omstandigheden gunstig zijn kunnen die zijtwijgjes tot zwaardere zijtakken uitgroeien.

Om meer inzicht te krijgen in de ontwikkeling van het boswilgje werd een veldtest opgestart met 100 zaailingen, gezaaid op 24 april 2003 (ter vergelijking, het zaad van de schietwilg vloog overvloedig rond op 25 mei 2003). Op 21 juni was de grootste zaailing reeds 10 cm groot en op 24 juni werden de zaailingen in plasticpotjes (12/12/12), gevuld met plantgrond, verpoot. De potjes werden naast elkaar op een plasticvel neergezet en regelmatig besproeid. Zij groeiden allen gelijkmatig op, maar leden in september aan plaatsgebrek voor de wortelvorming. Op 10 november werden de 100 plantjes in de tuin uitgeplant, op een afstand van 30 cm in en 50 cm tussen de rijen.

De grond mag niet tegen onkruid gespreid worden. Ook mogen geen voedingsstoffen worden toegediend en de plantjes mogen ook niet gesnoeid worden.

In het voorjaar 2006 wordt één volledig overzicht van de resultaten verwacht. Het verdere verloop van de verschillende gegevens zal in de volgende tabel opgenomen worden.

Tijdstip	Aantal planten	Niet bloeiende	Bloeiende		Vorm		Hoogte in m
			Mannelijk	Vrouwelijk	Struik	Boom	
gezaaid: 24/4/2003	100	100	-	-	M - V	M - V	-
lente 2004	100	100	?	?	?	?	0.5
lente 2005							
lente 2006							

We zullen de resultaten later openbaar maken. Alhoewel het aantal zaailingen bij de proef betrokken tot 100 beperkt bleef, lijkt dit aantal toch voldoende om de te bekomen gegevens voor de boswilg als gemiddelde uitslag te kunnen aanvaarden.

Wij verwachten dat in 2006 alle zaailingen zullen bloeien en dat de mannelijke bloeiërs in kleiner aantal zullen zijn dan de vrouwelijke, maar dat zij verhoudingsgewijze vlugger katjes zullen dragen. Wij verwachten ook een groter aantal struiken dan bomen. Wie echter een boomvorm wil bekomen kan de zijtakken zo vroeg mogelijk wegnemen, maar dan nog blijft de plant de neiging naar haar struikvorm behouden.

Deel II

Morfologie van de boswilg

Soortzuiverheid

De soortzuiverheid van de boswilg kan door genetisch onderzoek vastgesteld worden. Dit vraagt echter heel wat inspanning, tijd en geld, zodat de kostprijs buiten ons bereik blijft. Voor de bepaling van de soort zal men dus moeten steunen op de morfologische kenmerken. In plaats van in de natuur op zoek te gaan naar zuivere *S. caprea*, zal men best bij de commissie drachtplanten en bestuiving of bij de bezitters van zuivere exemplaren te rade gaan.

Chromosomenaantal

Het basisgetal voor de wilgen is $n = 19$. Voor de boswilg wordt het chromosomenaantal diploïd $2n = 38$. Evenwel werd vastgesteld, door chromosomentellingen, dat bij de boswilg twee morfologisch identieke vormen voorkomen met verschillend chromosomenaantal: een vorm heeft $(2n)$ 38 chromosomen, de andere heeft $(4n)$ 76 chromosomen. De kruising tussen beide vormen heeft $(3n)$ 57 chromosomen en is steriel.

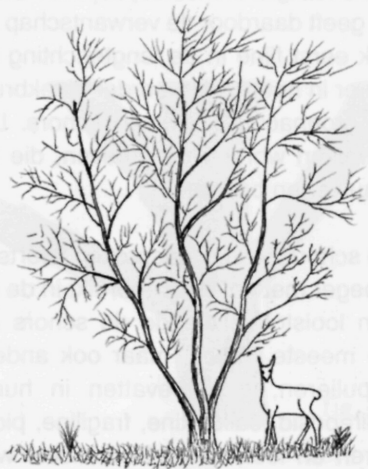


fig. 2

Stam

De stam van de struikvorm is meestal krom, kort en gedrongen. Hij geeft plaats aan meerdere opgaande zware takken (4-5 m) die zich vanaf de stam verspreiden. De opgaande kroon is bezemvormig en dicht bebladerd.

De boomvorm gaat tot 13 m hoog en is dikwijls gekromd (Fig. 2). Deze vorm groeit snel in zijn jeugd en is volgroeid na 20-25 jaar. Hij kan tot 60 jaar oud worden. Hij wortelt tamelijk oppervlakkig en door het gewicht van zijn één of meerdere zware opgaande takken, waait hij dikwijls scheef.

Schors

Na een vier-, vijftal jaren vertonen de stam en de dikkere takken talrijke ruitvormige alleenstaande openbarstingen (lenticellen) die op wondjes lijken op de lang glad blijvende schors. Dit kenmerk van de zuivere *S. caprea* is eveneens goed terug te vinden bij tal van kruisingen met de boswilg en geeft daardoor de verwantschap aan. Daarnaast komen ook eerst fijne in de lengterichting lopende groeven voor, die er in het midden eerder bleekbruin uitzien, op de grijze tot groenachtige grauwe schors. Later wordt de schors ruwer en worden de groeven, die in breedte verschillen, grauwer en bruiner.



fig. 3

De schors bezit uitgesproken koortswerende eigenschappen (salicylzuur) en werd vroeger met dat doel gebruikt in de natuurgeneeskunde. Omwille van haar inhoud aan looistoffen diende de schors ook bij het bewerken van vellen en huiden. De meeste wilgen, maar ook andere planten als de moerasspirea, spierstruik, populieren, e.a., bevatten in hun schors salicylalkoholglycosiden (salicine, salireposid, salicortine, fragiline, piceïne en andere), flavonoïden, phenolcarbonzuren en looistoffen. De salicine wordt in de darm door de gal gesplitst en tot salicylzuur omgezet. De schors smaakt zacht en is neutraal tot licht basisch. Ze wordt daarom graag door vee en wild gegeten (zoals blijkt uit de Engelse naam goat willow).

Hout

Het hout heeft een roodachtig spint met rode kern en komt enkel als brandstof in aanmerking. Dood hout is zeer vergankelijk en rot in minder dan vijf jaar. Het hout van de boswilg wordt niet tot timmerhout verwerkt. Voor zover ik weet, zijn er ook geen specifieke gegevens voorhanden over de fysische of mechanische eigenschappen van de boswilg. Ze bestaan wel voor de boomwilgen en sommige eigenschappen zullen wel gelijklopend zijn.

Takken en twijgen

De jonge twijgen zijn in het eerste jaar bedekt met lange grijze haren. Ook de bladeren zijn ermee bedekt, zodat de jonge scheuten zacht aanvoelen. Deze beharing op de twijgen verdwijnt stilaan tot in het begin van het tweede jaar. Sommige twijgen worden eerder kaal en worden voornamelijk aan de boven- of lichtzijde glanzend purperachtig tot roodbruin of volledig groen bij jonge planten. Jonge loten zijn vrij kort en dik bij de planten van beide geslachten.

De takken zijn kaal, de twijgen rond, eerst behaard, later kaal wordend, glanzend, soms diep roodbruin aan de lichtzijde van de mannelijke plant. Bij de vrouwelijke plant zijn de twijgen meestal volledig groen.

De katjes bezetten gewoonlijk een ononderbroken deel van de twijgen, zodat op dat deel geen groeiknoppen maar enkel slapende knoppen voorkomen. Na de bloei zijn die delen van de twijgen opvallend kaal en knobbelig. Het hout van de twee- tot vierjarige takken is glad onder de vers verwijderde schors of bast en er zijn geen lijsten of striemen te vinden.

Bastaardvormen kunnen soms zwakke ribben of lijsten vertonen wat de kruising met een andere wilgensoort aantoont. Bij de boswilg en zijn bastaarden is het opvallend dat soms op een plaats op de tak twee zijtakjes naast elkaar ontspringen (Fig. 4). Zie ook Knoppen.

Bij sterk groeiende jonge planten zijn de uiteinden van de scheuten soms onrijp en sterven af, voornamelijk na de aantasting door bladschimmels.



fig. 4

Knoppen

Op de boswilg komen twee soorten knoppen voor, namelijk de loof- of de groeiknoppen en de bloeiknoppen.

De loofknoppen

De loofknoppen zijn de slapende knoppen die meestal in het volgende voorjaar zullen uitlopen, hetzij zullen blijven slapen om op een later geschikt ogenblik uit te lopen. Deze knoppen zijn niet kleverig en weinig of niet behaard. Zij ontwikkelen zich in de oksels van de bladeren. De knoppen zijn langwerpig met lederachtige schubben bedekt. Het schubvormige dekblad laat bij het begin van de groei los en valt af.

De knoppen zitten zijdelings rechtopstaand op een buitenwaartse verdikking gevormd in de oksel van het bladlitteken. Ze zijn zwak gevlakt, de top wat van de twijg afstaand. Bij sterke groei van jonge planten kunnen de in het voorjaar gevormde knoppen uitlopen en reeds voor verschillende zijtwijgen zorgen.

De eindknoppen zijn spitsvormig en niet groter dan de zijknoppen. In de lengterichting zijn ze soms wat ingezakt (Fig. 5).



fig. 5

De bloeknoppen of katjesknoppen

Aangezien de plant ofwel enkel mannelijke ofwel enkel vrouwelijke katjes draagt is de boswilg tweehuizig.

De knoppen met de mannelijke bloeiwijzen worden reeds in de zomer gevormd. Bij sterk groeiende twijgen ontstaan bloeknoppen in twee verschillende periodes. De mannelijke zijn op dat ogenblik (rond juni, begin juli) reeds goed herkenbaar maar de vrouwelijke bloeknoppen, die minder vroeg ontwikkelen, blijven lang op de groeknoppen gelijken.

De bloeknoppen staan in de oksels van de bladeren en op de aan de voet gevomde verdikking. Ze zijn met een schub afgedekt, die in de aanvang groen en kort behaard is en later kaal wordt. De schubben zijn meestal lichtgroen tot donkerrood of okerbruin en onderaan lichter gekleurd of met een zwarte rand. Ze zijn tamelijk bolvormig en schelpachtig van vorm en staan afzonderlijk spiraalsgewijze op de twijgen soms zo dicht bij mekaar dat zij bijna tegenoverstaand zijn.

Bij de boswilg is het opvallend dat sommige schubben dikwijls groter, breder en hartvormig zijn. In dat geval beschermen ze drie katjes, waarvan het middelste of hoofdkatje het eerst bloeit en pas daarna de twee zijkatjes tot ontwikkeling en bloei komen uit hun eigen kleine lichtbruine schubjes (Fig. 6).

We vinden die eigenschap op de twijgen met mannelijke en vrouwelijke knoppen, ook bij sommige bastaarden.

Deze eigenschap is voor de boswilg erfelijk.

Ik heb ze ook teruggevonden bij kruisingen, bijvoorbeeld *S. x wimmeriana*, *S. x smithiana*, *S. x erdingeri*.

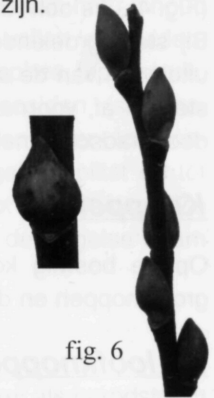


fig. 6

De ontwikkeling van de mannelijke knoppen is in de zomer verder gevorderd dan bij de vrouwelijke. Door deze verdere ontwikkeling komen de schubben soms in het najaar ten dele los en zijn de zilverwitte haartjes van de mannelijke katjes reeds vóór de winter zichtbaar. De grote hartvormige schubben beschermen een normaal katje waar aan beide zijden van de voet nog twee kleine schubjes voorkomen die hetzij ieder een katje of soms een groeknop bevatten. Zie Fig. 4. Daardoor komt het dat na de bloei van het katje zich twee groeknopjes ontwikkelen die dan tot twee twijgjes op die hoogte van de twijg uitgroeien.

De knoppen van de vrouwelijke bloeiwijzen worden eveneens in de loop van de zomer gevormd in de bladoksels. Zij zijn niet schelpvormig en kleiner dan de mannelijke. Ze zijn bol- of langwerpige en de punt of de snavel is buitenwaarts gericht. Zij staan eveneens spiraalsgewijze gespreid op de tak, maar enigszins meer aanliggend dan de mannelijke knoppen. De schubben van de vrouwelijke katjes zijn aan de takzijde meer afgeplat en in de lengte soms wat ingedeukt.

Ze zijn meestal bleker en groen tot geelgroen gekleurd. Zij ontwikkelen verder in de lente, zodat de haartjes van het katje in de winter nog niet te zien zijn.

De katjes

De mannelijke katjes zijn in de winter in volume toegenomen, waardoor de schubben loskomen en de katjes vrijuit kunnen volgroeien. De zilverwitte katjes zijn voor sommigen het begin van de bloei. De mannelijke katjes zijn eivormig tot kort cilindrisch en voor het openbloeien dicht zilverig behaard, zeer dik, gedrongen, bijna - of duidelijk zittend. Aan de basis van hun stengel zitten drie tot vijf schelpachtige kleine blaadjes, die breder elliptisch en minder zijdeachtig behaard zijn.

De katjes ontwikkelen zich uit bijzondere bloeiknoppen, afzonderlijk aanzittend of zijstandig.

De bloei vindt plaats vóór het verschijnen van het loof. Het katje kan tot vier cm uitgroeien. De schub valt meestal af. (Fig. 7)

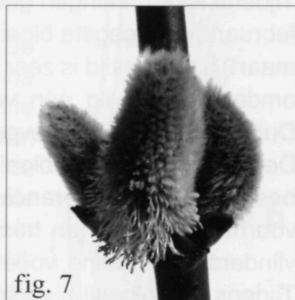


fig. 7

De vrouwelijke katjes zijn groen, in het begin tussen 2 en 4 cm en kunnen op het einde van de bloei tot 10 cm uitgroeien. Ze staan spiraalsgewijze verspreid en zelden enkele min of meer tegenoverstaand, wat het gevolg is van de plaats waar de bladeren gestaan hebben.

Zoals bij de mannelijke katjes, zitten aan de basis van de vrouwelijke katjes eveneens 3 tot 5 schelpachtige kleine blaadjes van ongeveer een halve centimeter groot. Na de bevruchting zullen de vrouwelijke katjes in lengte gaan toenemen, om plaats te geven aan de in grootte en dikte uitgroeïende vruchtjes.

Op dat ogenblik verschijnen op de stengel van sommige katjes, tussen de eerste schelpachtige kleine blaadjes en de eerste zaadhulsjes, een zestal kleine blaadjes. Deze zijn circa 2,5 cm groot en puntig. Ze gelijken reeds meer op de normale bladeren en vallen met de katjes af (Fig. 8). Indien er uit de hartvormige schubben naast het hoofdkatje geen twee zijkatjes ontstaan, dan beginnen, zoals bij de mannelijke katjes, na de bloei aan de basis van de hoofdkatjes soms twee zijscheuten te groeien. We stellen vast dat de boswilg dikwijls in een bladoksel drie knoppen vormt, die aanleiding geven tot drie katjes of tot één katje en twee loofknoppen. Dit verschijnsel kan later op de takken nog teruggevonden worden (Fig. 4). Bij de vrouwelijke boswilgen komt dit verschijnsel eveneens voor. Dubbele twijgen uit één schub komen ook voor bij *S. medemii*, *S. aurita* en *S. cinerea*.



fig. 8

Bloeitijd

In normale winters met vorst, begint de bloei van de boswilg in onze streken van midden februari tot de eerste helft van maart en vóór het verschijnen van de bladeren. Nochtans in januari 2002 kwamen er in de tweede helft van de maand enkele warme dagen voor met een temperatuur boven de 15° C. Gevolg daarvan was dat *S. medemii* eind januari reeds in bloei stond. Ook de boswilgen en bastaarden vertoonden op 14 februari 2002 reeds uitgebloeide mannelijke katjes. Tijdens waarnemingen gedurende 11 jaar (1989-1999) begon de bloei zesmaal in februari (de vroegste bloei was op 2 februari) en 5 maal in maart (laatste bloei 21 maart). De bloeitijd is zeer afhankelijk van het weer en van de standplaats, te meer omdat de boswilg één van onze vroegst bloeiende wilgen is. In Wallonië en Duitsland is de bloei gevoelig later.

De boswilg is zeer rijkbloeiend van vóór de aanvang van de lente en één van onze beste stuifmeelleveranciers voor de vele van stuifmeel levende insecten, voornamelijk bijen en hommelmkoninginnen, maar ook voor de eerste vliegen en vlinders. Ook kleine vogels, zoals mezen, komen de stuifmeelhokjes oppikken. Tijdens de bloeitijd verspreiden de bloempjes in de katjes een aangename honinggeur die bij stille zonnige dagen de gehele omgeving vult.

Bloemen en hun delen

De mannelijke bloeknoppen ontwikkelen veel vroeger dan de vrouwelijke. Deze laatste ontwikkelen in zeer korte tijd van gesloten knop tot bloeiend katje. De groei zet zich voort tijdens de bestuiving en ontwikkeling van het zaad. Vooral eer de stempels ontvankelijk zijn, is de bloei van de meeldraden al volop aan de gang.

Als de katjes voldoende uitgegroeid zijn, gaan de bloempjes bloeien die op de steel van het katje in schroefvormige rijen tegen elkaar aangedrukt staan. Dit gebeurt bij voldoende temperatuur en droog weer. Is de bloei aan de gang, dan kunnen de bloempjes die nog niet open staan, indien het weer te koud of te nat wordt (regen of sneeuw) met het in bloei gaan een korte periode wachten tot betere tijden.

Onze boswilg is zoals gezegd tweehuizig omdat een plant hetzij enkel katjes met mannelijke bloemen (enkel meeldraden), hetzij enkel katjes met vrouwelijke bloemen (enkel stampers) bezit.

De bloemen van de boswilg hebben geen bloembekleedsels (kelk of kroon).

Mannelijke bloemen

De op het katje dicht bijeen geplaatste mannelijke bloemen beginnen aan de zonzijde en bij *S. caprea* onderaan van het katje eerst te bloeien en zo naar de top toe. Door opeenvolging van de bloei duurt dit een paar weken. Na het uitlopen van de katjes met hun zilverkleurige haren, groeien de dicht bijeen staande gele meeldraden naar buiten open (Zie Fig. 7).

De bloeiwijze (katje) is eivormig en tot 4 cm groot. De afzonderlijke mannelijke bloemen, meeldraden (*stamina* genoemd) zijn tegen de vochtigheid in een dichte witte pels van zachte haren gehuld en zitten in de oksels van een wit zijdeachtig behaard schutblad (a: *bractea*). Op de basis van dit schutblad ontspringen twee vrijstaande kale gele helmraden (b: *filament*). Elke helmraad eindigt in een gele helmknop (c: *anthera*) met twee helm-hokjes (d: *thecae*) door een helmbindsel (e: *connectivum*) verbonden. Het stuifmeel (f: *pollen*) is overwegend goudgeel, zoals kan vastgesteld worden op de stuifmeelklompjes. Onder aan het schutblad zit een nectarklier (g: *nectarium*) die ongeveer een lengte van 1/5de van het schutblad heeft (Fig. 9).



fig. 9

De schutbladen van elk bloempje zijn zwartachtig aan de top, gaafrandig, enkelvoudig en behaard.

Het mannelijk katje groeit niet uit bij de bloei en blijft dichter dan het vrouwelijk katje. Na het verliezen van het stuifmeel verwelkt het katje en valt af.

Enkele verdroogde, meestal onvolgroeide katjes kunnen nog een tijdje op de boswilg blijven hangen.

De vrouwelijke bloemen

Deze hebben enkel een stamper (*pistillum*). Ze hebben evenmin bloembekleedsels. In het begin is het katje circa 3 cm lang, maar groeit geleidelijk uit met het opengaan van de bloempjes tot ongeveer 10 cm na de bestuiving van de stempels. Het katje heeft ongeveer een 300-tal gekromde uitstekende gesteelde vruchtbeginsels gevormd door vergroeide vruchtbladen die bleekgroen blijven. Om plaats te geven aan de met zaad verdikkende vruchtbeginsels, groeit het katje met de bestoven stempels dan ook veel lossers uit dan het mannelijk katje. Is een deel van de stempels niet bestoven, dan groeit het scheef omdat het niet bestoven deel niet uitgroeit.

Op de plaats van niet bestoven stempels verdrogen de vruchtbeginsels of vallen af en zijn de donkerbruine schutblaadjes overblijvend en duidelijk zichtbaar. Ook hier zijn de afzonderlijke bloemen eerst in een dichte witte pels van zachte haren gehuld.

Zij ontstaan eveneens in de oksel van een bleek behaard schutblad met aan de top een zwartachtig uitzicht.(Fig.10)

Op de basis van dit schutblad (a: *bractea*) ontspringen:

A) een groene stamper (*pistillum*) bestaande uit:
 1) twee groene stempels (b: *stigmata*) die het stuifmeel moeten ontvangen;
 2) de stijl (c: *stylus*) ontbreekt hier;
 3) het vruchtbeginsel(d: *ovarium*), dat de stijl vervangt, is zolang gesteeld (e: *pedunculus*) als het schutblad. Het is behaard of viltig en bevat de wandstandige (f:) *placentae* waarop de zaadknoppen (*ovula*) voorkomen die echter niet altijd tot zaad zullen uitgroeien. (Fig. 11). Het vruchtbeginsel is langwerpig flesvormig, gesteeld, bovenstandig en éénhokkig en bestaat uit de twee vergroeide vruchtbladeren (g: *carpella*).

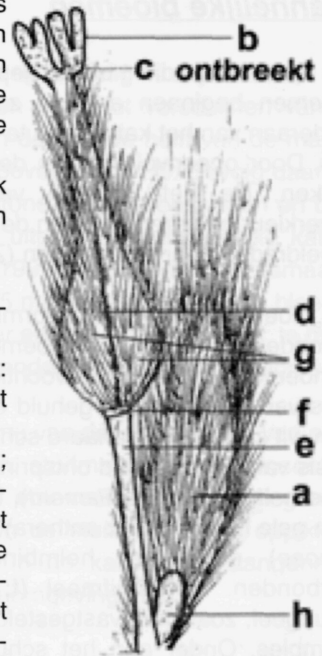


fig. 10



fig. 11

Na de bestuiving zal de inhoud van de stuifmeelkorrels langs een buis (de stuifmeelbuis) door het vruchtbeginsel naar de zaadknoppen in de zaaddrager groeien en zich met de zaadknoppen verenigen, waarna de stempels verdrogen. Het zaad zal zich ontwikkelen op de binnenwand van de zaadragers in het flesvormige hulsje van ongeveer 7 mm (vruchtbeginsel dat tot doosvrucht uitgroeit). Het hulsje gaat tegen de rijpheid stilaan rechtop staan. De rijping vindt normaal plaats in de eerste helft van mei.

Eerst is het hulsje nog voorzien van beschermende lang golvende bruine haren, die later wit verkleuren.

B) Ook een nectarklier (h: *nectarium*) met een lengte van 1/6de tot 1/4de van de steel.

Nadat de zaden door de wind verspreid zijn, verdroogt het overgebleven deel van het vrouwelijk katje en valt af.

Extraflorale nectariën

Naast de nectarklieren die bij de bloempjes voorkomen, heeft de boswilg ook extraflorale nectarklieren. Deze komen voor op de bladeren die over voldoende zonlicht kunnen beschikken en wel op de plaats waar de bladschijf aan de bladsteel begint. Deze klieren, maximaal een vijftal, komen voor ofwel op de steel van het blad, maar meestal op de buitenrand van de bladschijf dichtbij de steel. Ze zien er eerst uit als kleine lichtgroen doorschijnende knobbeltjes met een bruinrood topje, waarop soms een klein druppeltje nectar te zien is. Zij kunnen tot cilinder-vormige uitsteeksels uitgroeien en zijn lichtwit behaard. Ze sterven met het blad mee af. Voor de bijen zijn ze van weinig betekenis, misschien wel voor jonge bladluizen die daar gemakkelijk sap vinden.

Bloemdek

Bij de boswilg is het bloemdek afwezig.

Nectar

Volgens Maurizio en Grafl (1980) leveren zowel de vrouwelijke als de mannelijke bloeiwijzen van de boswilg overvloedig nectar. De vrouwelijke bloempjes leveren minder nectar dan de mannelijke, maar met een hoger suikergehalte. Boswilgen leveren volgens dezelfde bron de volgende gemiddelde hoeveelheden nectar op 24 uren en per 100 bloempjes (schattingen).

<i>Salix caprea</i>	<i>vrouwelijke bloem</i>	<i>mannelijke bloem</i>
nectarafscheiding	2,45 - 2,86 mg	2,9 mg
suikerconcentratie	67 - 69 %	66 - 69 %
suikerwaarde	1,65 - 2,26	1,9 - 2,1
hoeveelheid suiker / katje	1,6 - 3,2 mg	5,6 - 7,4 mg

Bij de mannelijke bloemen bestaat de nectar voor 68% van het totale suikergehalte uit sacharose terwijl de nectar van de vrouwelijke bloemen hoofdzakelijk fructose en glucose bevat.

De honing

De honing is zilverwit tot helgeel van kleur en van bijzonder uitstekende kwaliteit. Hij kristalliseert vrij snel, maar blijft toch zacht.

Bestuiving

De katjes worden ook door de wind bestoven, maar in hoofdzaak door de honingbijen, hommelmkoninginnen, zweefvliegen en vlinders die op zoek zijn naar de nectar die door de nectarklieren wordt afgescheiden.

Hommels en bijen verzamelen ijverig het zo nodige stuifmeel voor het voeden van het jonge broed in de lente. De bestuiving van de boswilg is over het algemeen zeer geslaagd, behalve op plaatsen waar de katjes iets raken of voor de bijen moeilijk bereikbaar zijn.

Afwijkingen

Er zijn wel eens katjes gevonden die zowel mannelijke als vrouwelijke bloempjes in eenzelfde katje hadden.

Het stuifmeel

De stuifmeelkorrel is goudgeel tot lichtbruin. Van vorm is hij ovaal of afgeplat. Hij heeft drie openingen in de exine. Het oppervlak is netvormig met kuiltjes. Het stuifmeel van de boswilg heeft een zinksnelheid van 2,2 cm per seconde, zoals experimenteel vastgesteld werd. Dit is zeer laag en bevordert in grote mate de verspreiding van de korrels over grote afstanden door de luchtstromingen. Ter vergelijking, maispollen heeft een zinksnelheid van 22 tot 30 cm/sec.

Het stikstofgehalte is hoog en ligt rond de 4%, in vergelijking met hazelnoot die 2% heeft. De pH is 5,5 en de lengte is tussen 18 en 38 micrometer; andere bronnen geven een lengte tussen 17 en 26 micrometer. Stuifmeel bevat: ongeveer 20% eiwitten en 40-45% aminozuren, bouwstenen van eiwitten met opneembare stikstof.

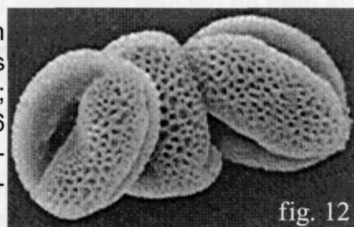


fig. 12

Hieruit blijkt het nut van stikstof en de waarde van dit rijk stuifmeel van de boswilg voor bijen. Voornamelijk voor het broed van zich uitbreidende volken is in de lente en tijdens de zwermperiode stikstof van stuifmeel onmisbaar (Fig. 12). Stuifmeel en nectar zijn voor de bijen de ganse dag toegankelijk. In wilgenrijke streken is het aandeel van wilgenstuifmeel tot 70% van de totale hoeveelheid gedurende het jaar verzameld.

Bladeren

De bladeren zijn bij de wilg in de regel schroefsgewijze geplaatst volgens de 2/5 stelling (schroefsgewijze inplanting van organen, hier de bladeren volgens een schroeflijn - driedimensionaal). Dat dit niet altijd nauwkeurig in de natuur verloopt, is vanzelfsprekend en de verhouding zweeft ook tussen 2/5 en 3/8.

Op de jonge scheuten van de boswilg werd naast een inplanting van 2/5 ook een 2/7 stelling waargenomen.

Uit de loofknoppen ontstaan in april, na de bloei, de nieuwe scheuten en bladeren. De nieuwe loofknoppen worden gevormd in de zomer in de oksels van de bladeren. In de winter worden zij beschermd door lederachtige, niet kleverige langwerpige schubben. Zij zijn gemakkelijk te onderscheiden van de bloeknoppen. (bij mannelijke exemplaren)

De bladvoet vormt een zijwaarts groeiende verdikking van de scheut, waarop en het blad en later de knop en het katje steun vinden.

Ze zijn enkelvoudig met opvallende spits-gezaagde niervormige steunblaadjes op de bladsteel, die na een zekere tijd afvallen.

De bladschijf is breed elliptisch (Fig. 13a) tot langwerpig eirond (Fig. 13b) of omgekeerd eirond, minder dan drie maal zo lang als breed. Dit is 8 tot 15 cm lang en 3 tot 6 cm breed. De kleur is aan de

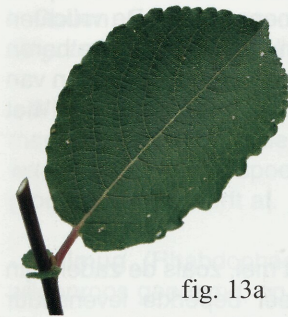


fig. 13a

bovenkant mat, donker groen en kaal, iets glanzig.

De onderzijde is blauwachtig, grijs viltig groen, dicht en zacht behaard. De bladsteel is 1 tot 2 cm lang, donker en dichtviltig. De meeste bladeren zijn ondiep gezaagd of gaafrandig, zwak of onregelmatig getand of kartelig gezaagd met golvende rand.

De bladeren voelen zacht aan.

Aan de onderzijde vallen de uitspringende nerven met breedmazig adernet op. Ook hier is het blad behaard, witachtig maar dof of glansloos.

De vorm, voorkomen, grootte en wijze van gezaagd zijn van de bladeren is zeer uiteenlopend en wisselen met de plaats op de twijgen, met het vorderen van de jaargetijden en de samenstelling van de bodem.

Jonge bladeren zijn niet kleverig noch aromatisch, zijn dikwijls rood (ingevolge de aanwezigheid van de rode kleurstof anthocyaan) gekleurd, kleur die bij de volwassenheid van het blad weer in de gebruikelijke groene kleur van de gewone bladeren overgaat.

Niet alleen de eerste maar ook de laatste gevormde bladeren zijn vaak niet meer typisch voor de boswilg.



fig. 13b

De bladeren zijn onderaan meestal afgerond, aan de top vernauwen ze plots en eindigen in een korte punt. De bladpunt is zijwaarts scheef verdraaid naar links of rechts, meestal teruggebogen of neergekromd.

Bij onze inheemse wilgen komt deze eigenschap enkel bij de boswilgen en zijn bastaarden voor. Alleen *S. aegyptiaca* en *S. nigricans* vertonen soms lichtjes deze eigenschap.

Bij het drogen worden de bladeren bruin, ook te zien in het vroege voorjaar aan de stilaan vergaande bladeren. Soms verkleuren ze ook zwart.

De vrucht

Het vruchtbeginsel groeit tot een conische doosvrucht, bestaande uit twee vergroeide vruchtbladen. Bij rijpheid en langs de rugzijde van de twee omhullende kleppen gaan zij van boven naar onder, bij warm weer, steeds verder open. Daarna komen de zaden vrij en worden door de wind meegevoerd. De vruchten bevatten de gekuifde zaden die van lange wollige haren voorzien zijn. De haren die de zaden eerst omhullen zijn naar onder gericht en gaan, bij het opengaan van de kleppen, zich openspreiden en tot een valschermpje omvormen, met het daaronder hangende zaadje.

Het zaad

Het zaad van de boswilg rijpt in onze streken van april tot mei, zoals de zaden van alle in de lente bloeiende wilgen. Ze hebben een zeer beperkte levensduur (kiemkracht), ze bezitten immers geen reservevoedsel. Bij kamertemperatuur belooft deze duur slechts tien dagen, gekoeld vier tot zes weken. Ze moeten dus onmiddellijk uitgezaaid worden. Een normaal ontwikkeld katje van de boswilg met vrouwelijke bloempjes bevat rond de 300 bloempjes, die zich volledig kunnen ontwikkelen en bij normale bestuiving samen een duizendtal zaden kunnen voortbrengen.

Het zaad is vrij klein, namelijk ongeveer 1 millimeter lang, donkergroen van kleur, pluizig en gekuifd. In goede omstandigheden zwelt en kiemt het in vier tot vijf uren. Op blote, vochtige grond kan men de zaailingen soms in groten getale aantreffen. In de natuur verspreiden de zaden zich in de lente door de wind over grote afstanden.

Bastaarden van *Salix caprea*

De kruisingen gebeuren spontaan in de natuur met wilgensoorten die in dezelfde periode bloeien. In onze streken zijn dit voornamelijk *S. viminalis*, *S. aurita*, *S. repens*, *S. nigricans*, *S. purpurea* en *S. daphnoides*.

De meeste bastaarden zijn vruchtbaar. Uit de boswilg worden ook verscheidene cultivars gekweekt, bijvoorbeeld *S. caprea Mas*.

Ziekten en vijanden

- **wilgenmeeldauw** (*Uncinula salicis*): schimmel die de bladeren met een wit mycelium (zwamvlok) overdekt.
- **zwarte kanker** (*Rhytisma salicinum*): veroorzaakt in de herfst zwarte onregelmatige korsten op bladeren en schors. Zij kunnen een diameter van 2 cm bereiken.
- **Roest** (*Melampsora caprearum*): in juni verschijnen gele vlekjes op de bladeren die met gele sporenknopjes op de onderzijde van het blad overeenkomen en die in de nazomer donkerbruin verkleuren; gevolg vroegtijdige bladval en onrijpe twijgtoppen. Bestrijding: in de herfst de bladeren opruimen; vermijden van lorken in de omgeving van de wilgen te planten.
- **Gallen**: worden veroorzaakt door bladwespen en galmuggen, voornamelijk *Oligotrophus caprae*, die op de bladeren talrijke kleine galletjes veroorzaakt.
- **Wilgentoppgalmug** (*Rabdophaga terminalis*): in de winter leeft de oranje-rode made in een cocon in de grond. De mug zet eieren af in de jonge groene toppen, waarin de larve een spoelvormige gal maakt. Na verdroging van de gallen, valt de groeitop om en sterft af.
- **Galmug** (*Rabdophaga rosaria*): veroorzaakt een kegelachtige woekering, wilgenroos genoemd, op de toptwijgen.
- **Wilgensnuitkever**: tast de bast van de boswilg aan.
- **Wilgenboorder of wilgenhoutvlinder**: (*Cossus cossus*) dit is een grote nachtvlinder. De larve is helrood op de rug en heeft een zwarte kop. Ze leeft in de wilgenstam en verradt zich door de aanwezigheid van houtzaagsel en een azijngeur. Het bewerken door de specht van de stammen van jonge bomen kan hen doen afsterven.
- **Sapzuigende luizen** (*Tuberolachnus salignus* en *Pterocomma salicis*): zuigen samen met nog een reeks andere luizen sappen uit de boswilg. De productie van honingdauw hiervan is slechts van bijkomende betekenis voor de bijen. Verder zijn er nog de dromedarisluis, de elzensnuitkever, het wilgenhaantje, de schurfwortelluis, spint en de rupsen die de boswilg kunnen aantasten.

Chemische bestrijding is mogelijk maar verstoort het evenwicht en is voor de bijen gevaarlijk. Daarom liever niet te dicht bij elkaar planten en zieke bomen of struiken opruimen, eventueel afgevalen bladeren in het najaar verzamelen en onder-spitten.

De wortel

Bij de boswilg is na het ontkiemen van het zaad de wortel een gewone penwortel die loodrecht neerwaarts groeit en later zijwortels vormt. Die vertakkingen zijn onregelmatig en kunnen zich meermaals herhalen. De hoofdwortel verdikt voortdurend in verhouding tot de zijwortels. Bij verplante wilgjes zal het wortelgestel daardoor meer aan de oppervlakte blijven dan het gestel van ter plaatse opgegroeide zaailingen.

Ook het verpoten leidt meestal tot afbreken van de hoofdwortel (zie ook vermeerderen door stekken). Het wortelgestel en zijn vertakkingen vertonen geen enkele regelmatigheid.

Voor houtbewerkers levert de boswilg geschikt wortelhout.

Verjonging

Het wegnemen van dunne takken wordt door de boswilg goed verdragen. Het knotten of afzagen van dikke takken heeft meestal een gedeeltelijk afsterven van de overgebleven tak voor gevolg. Is de boswilg te groot (oud) geworden, dan is het geraden hem een vijftal centimeter boven de grond af te kappen of af te zagen. Om de kans op rotten te verminderen en het uitlopen van de stronk te bevorderen, wordt de stam schuin gekapt (aflopen van regenwater). Dit gebeurt bij voorkeur na de winter, maar vóór het op gang komen van de sapstroom. Kappen kort na de bladval verhoogt de kans op rotten.

Jonge scheuten die talrijk opschieten, kunnen dan, hetzij na uitdunning aangeaard worden om nieuwe planten te kweken, hetzij op één na verwijderd worden. Men noemt dat op één zetten, op spaartelg zetten of overstaander laten doorgroeien. Deze overstaander dient best gedurende een paar jaar aan een steun vastgemaakt te blijven, omdat hij aan de voet gemakkelijk afscheurt bij wind.

Veranderlijkheid

Geen enkel kenmerk is bij de wilgen zo onveranderlijk dat er een absolute zekerheid kan aan toegekend worden. Door omgevingsinvloeden, bodemgesteldheid, omgevingsklimaat, ziekten, vijanden en ouderdom van de plant kunnen verschillen met de gangbare beschrijvingen voorkomen.

Bescherming

Als een der voornaamste planten van de voorjaarsdracht, namelijk voor het leveren van nectar en stuifmeel, draagt de boswilg in grote mate bij tot de voorjaarsontwikkeling van tal van insecten, waaronder de bijen. Deze goede ontwikkeling is de basis voor het toenemen van het nodig aantal individuen die voor de bestuiving en het in standhouden van de (wilde)planten nodig zijn. In vele landen, waaronder Duitsland en Zwitserland, worden zij daarom wettelijk beschermd en is het verboden bloeiende takken van in het wild groeiende wilgen in het voorjaar af te snijden en te koop aan te bieden.

Wegens hun aantrekkelijkheid dienen jonge boswilgen beschermd te worden tegen wild en huisdieren door het plaatsen van een omheining of bijvoorbeeld door het onderste deel van de stam in te smeren met paardenvet tegen konijnenvraat.



Zaailing van 14 weken

Deel III

Soortzuiver vermeerderen door zaad

De boswilg is een van de weinige wilgen die omzeggens niet vegetatief kan vermeerderd worden. Wel zijn er technieken (enten, afleggen en marcotteren) die kunnen helpen om een zuivere boswilg te vermeerderen.

Maar deze technieken zijn arbeidsintensief en geven slechts weinig nieuwe exemplaren. Daarom dienen wij voor het vermeerderen van de boswilg terug te grijpen naar de generatieve vermeerdering (zaad). Wij vertrekken natuurlijk van twee soortzuivere boswilgen; een met mannelijke en een met vrouwelijke bloeiwijzen. Om technische redenen staan die planten best naast elkaar op 4 tot 5 m afstand. Zodra beide wilgen een beduidende bloei laten voorzien, kan een kweek aangetvat worden in een volledig gesloten ruimte.

Materieel dat we nodig hebben

Vóór de aanvang dient men over volgende uitrusting te beschikken:

1. Plastiek zakken.

Liefst lang, doorschijnend en onbedrukt om voldoende licht door te laten en tevens het nazicht te vergemakkelijken (vocht, condenswater, bevruchtingstand,...).

Zij moeten groot en lang genoeg zijn om alle benodigde katjes te omsluiten en te beschermen.

2. Meerdere geraamten

Dit is een soort kooi waarin de bloeitakjes zullen in opgesloten worden (zie Fig.14) en wel om volgende redenen.

Elke aankomst van vreemd stuifmeel via insecten (bijen) of wind is absoluut te vermijden ook vooraleer de katjes in bloei gaan. Er worden verschillende geraamten gemaakt om de kansen te verhogen bij tegenslag. De geraamten worden gebruikt zowel voor de twijgen met vrouwelijke als met mannelijke katjes. De geraamten houden de plasticzakken op afstand van de katjes. Indien de katjes in contact komen met de plastic worden zij nat en rotten door het condenswater dat door het ademen van de bloeiende takken ontstaat op de binnenzijde van de zak. Het geraamte houdt alles op zijn plaats en laat gemakkelijk de bestuivingswerkzaamheden uitvoeren. Het vermijdt het schuren van takken en plasticzak en de beschadiging van de katjes.

Legende bij Fig. 14.

- a. vaste opening \varnothing 2 cm
- a'. vaste opening \varnothing 4 cm
- b. 7 tot 8 cm van middelpunt
- c. Hoogte 20 a 30 cm, naargelang lengte van plasticzak die alles dicht moet sluiten
- d. Streng gedraaid van alle draden die onderaan samenkomen, dient om geraamte vast te maken
- e. Steun

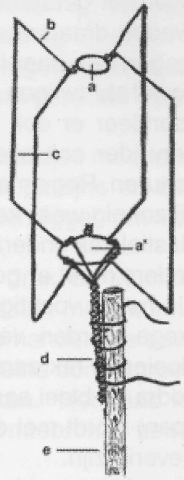


fig. 14

3. Binddraad

Bij voorkeur oude elektriciteitsdraden in koper of tuinbinddraad die zich gemakkelijk laten gebruiken en plooiën om het geraamte en de plasticzakken vast te binden.

4. Rechte stokken of steunen

Stokken om in de grond te slaan. Naast de takken aan te brengen om de bloeiende twijgen, het geraamte en de plasticzakken aan vast te binden. De zakken reiken tot waar de twijg met katjes nodig is en moeten het dichtbinden toelaten. Ook nodig als steun bij sterke wind.

Hoe gaan wij te werk om zaad te winnen?

Wij zoeken goed geplaatste takken, met gezonde welgevormde botten, bij voorkeur aan de zuidkant van de mannelijke en vrouwelijke struiken. Het bovenste deel van de twijg met bloeiknoppen wordt afgeknipt zodat enkel een rij met dikke en welgevormde botten op een rechte stevige twijg overblijft. De steunen worden nu geplaatst zodat het bovineinde reikt tot aan de plaats waar de twijg zal vastgemaakt worden in en samen met het geraamte en de plasticzak (zie Fig. 15). De twijg met de botten wordt voorzichtig (om de katjes niet af te schuren) door de voorziene middelste gaten van het geraamte gestoken en wordt samen met het geraamte aan de steun vastgemaakt. De twijg komt eerst door de onderste opening en een vijftal cm door de bovenste.



fig. 15

Over het geraamte wordt de doorschijnende plasticzak geschoven en met een tweede draad vastgemaakt (tegen het wegvliegen, licht aanspannen) Onderaan mogen een paar losse plooiën toelaten dat condenswater erdoor wegsijpelt.

Zowel de twijgen met mannelijke als met vrouwelijke katjes worden zo ingepakt vooraleer er ook maar één wilg bloeit, anders is het resultaat niet meer zeker. Verwijder ook alle takken die met de wind de uitgekozen twijgen kunnen gaan schuren. Regelmatig wordt gecontroleerd, eerst het vocht (condens): voornamelijk bij zonnig weer kan er heel wat vocht aflopen. Als alles goed geplaatst is kan de plasticzak onderaan vastgebonden worden zodat het vocht toch kan wegsijpelen; anders moet er geopend worden als er teveel vocht in de zak zit.

Als het te vochtig is in de zak, moet 's morgens, bij windstilte, de zak door een droge worden vervangen en dit met de kortst mogelijke blootstelling van de bloeiende tak aan de omgevingslucht.

Zodra de bloei aanvangt (er moet eerst stuifmeel vrijkomen en de stuifmeelholletjes open) wordt met de bestuiving begonnen. Ook de stempels moeten ontvankelijk, kleverig zijn.

De zakken worden losgemaakt; er worden een paar bloeiende mannelijke katjes afgenomen en onmiddellijk gebruikt om zacht over de vrouwelijke katjes te strijken; liefst de hele oppervlakte beroeren; na gebruik op 2 - 3 katjes worden er nieuwe afgenomen en opnieuw onmiddellijk gebruikt op volgende katjes; tussendoor wordt altijd met de plasticzak afgedekt (neem altijd de best in bloei zijnde katjes met stuifmeel) De behandeling gaat door tot alle vrouwelijke katjes bestoven zijn.

Deze verrichting wordt 4 tot 5 maal herhaald tijdens de volgende dagen (windstil) en liefst in afwisselende volgorde. Het is dus nodig een voldoende groot aantal mannelijke katjes af te dekken. Bij de keuze van de twijgen met mannelijke katjes, ook een paar afdekken die minder ver ontwikkeld zijn, want de bloei van de vrouwelijke katjes op de beschermde twijg kan hetzij vroeger hetzij later plaatshebben.

Zodra de bestuiving haar uitwerking heeft, te zien aan het verschrompelen van de stempels en aan de vorming van de zaadhulsjes in de vrouwelijke katjes, dienen eventueel jongere nog niet volgroeide of niet uitgebloeiende vrouwelijke katjes te worden verwijderd.

Nu mogen de bevruchte katjes terug blootgesteld worden aan zon en lucht maar de twijg en geraamte blijven veiligheidshalve vastgebonden tot de katjes rijp zijn; nauwkeurig blijven volgen. Bij de mannelijke katjes wordt de uitrusting weggenomen.

De vrouwelijke katjes groeien in lengte tot circa 10 cm en zijn losser aan het worden. Zodra het witte pluis van de zaadhaartjes verschijnt moet goed opgelet worden om de hulsjes niet volledig te laten opengaan en het zaad niet te laten wegvliegen. Indien de kunstmatige bestuiving aanvangt als de vrouwelijke katjes volledig bloeien, zal het zaad ook gelijktijdig rijp zijn.

Als ongeveer 1/4 van de hulsjes hun witte pluis duidelijk vertonen en beginnen open te gaan mag het zaad geoogst worden. De katjes voorzichtig afbreken en verzamelen, liefst droog (na het verdwijnen van de dauw of regen) anders wat wachten. Om de zaden te winnen, leg die 's avonds op een krant gespreid bij een warmtebron.

Als het zaad voldoende rijp is zullen de katjes 's morgens hun zaadjes met harige vliegschermpjes vrijgegeven hebben en ligt er een lichte wolk pluisjes en zaad (donkergroen). Men kan het ook in een doos een paar dagen laten liggen om meer zaad te laten vrijkomen.

Benader het geheel voorzichtig, geen luchtverplaatsing, en druk de vluchtige massa zonder veel beweging dicht op elkaar zodat de pluisjes niet meer kunnen wegvliegen. Laat nog wat drogen en wrijf de pluisjes tussen de handen los boven een krant. Bij het openplukken van deze viltige bol, vallen de kleine donkergroene zaadjes eruit en is het pluisje of valschermpje reeds afgebroken. Het zaad kan ook gewonnen worden door een katje in een bokaal bij een warmtebron te zetten; het verhindert het teveel wegvliegen.

Opkweken van de plantjes

Vul een bak met een mengsel van vochtige fijne kruimelige aarde en wat teelaarde en druk dit aan met een plankje tot een effen oppervlak zonder kluiten bekomen wordt (licht met water besproeien).

Zaai de zaadjes goed verdeeld over de oppervlakte uit. Niet met aarde afdekken, want het zaad van de wilg kiemt enkel in het licht. Bespuit het zaadveld met een bloemenspuit tot alles goed nat ligt (zaden niet laten wegdrijven).

Na een 6-tal uren zullen de zaadjes reeds gezwollen en goed groen zichtbaar zijn. Na een dag (20 tot 24 uur) is het zaadje, op de plaats waar het schermpje vastgehecht was, uitgegroeid met een glazig steeltje (kiemwortel), dat door het verlengen zich kan neerbuigen naar de grond om contact te krijgen; ook is daar reeds een groeipunt van haarworteltjes te zien.

Zodra deze haarworteltjes vocht kunnen opnemen (van 22 tot 30 uur na het zaaien) groeien de kiemworteltjes verder uit om in de grond te dringen. Na enkele uren gaat het ander uiteinde van het zaadje zich oprichten en splitsen in twee groene zaadlobben. Vandaar ook de noodzaak om in die periode het zaad en de grond vochtig te houden (niet nat).

De zaadbak wordt best uit de volle zon (in half schaduw) gehouden, beschermd tegen nachtvorst en andere storingen. Ook moet met een zekere uitval van kiemplantjes rekening worden gehouden. Na 10 tot 12 dagen verschijnt het eerste blaadje en na 3 tot 4 weken gaan de plantjes in lengte toenemen; zodra zij een tiental cm groot zijn en kunnen vastgenomen worden, wordt voorzichtig, om geen worteltjes te breken, uitgeplant in rijtjes op een onkruidvrij terrein, met afstanden van minstens 15 tot 20 cm tussen de rijen en 8 tot 10 cm in de rij. Het is nuttig in het begin licht te beschaduwen en na het planten te besproeien.

Verder onkruidvrij houden en op het einde van de zomer beschikt u over soort-zuivere wilgjes tot 50 cm hoog. Om het geslacht te kennen moet nog een paar jaar gewacht worden tot er katjes verschijnen. Deze methode (zaaien) behoudt de genetische verscheidenheid tussen de wilgen die door de vegetatieve methoden verloren gaat (klonen).

Controleer veiligheidshalve tijdens het opgroeien of alle plantjes gelijkvormig zijn en sterk op elkaar gelijken. Er kan immers bij het bestuiven toch vreemd stuifmeel zijn ingeslopen of op het zaadbed zaad van andere wilgen zijn neergekomen. Alle afwijkende planten worden verwijderd.

Aan de "Commissie drachtplanten en bestuiving" van de imkersbond werd in november 2001 een mannelijk en vrouwelijk exemplaar van onze boswilg overgemaakt, samen met deze tekst. Dit moet haar toelaten zuivere boswilgen te kweken die onder alle belangstellenden op de plantenruildagen kunnen verdeeld worden. Door meer zuivere boswilgen in de natuur te brengen zal het aantal goede kruisingen verhoudingsgewijze verhogen bij een spontane wilgenopslag wat tot een betere bijenweide leidt.

Voorbeelden:

S. caprea x *S. daphnoides* = *S. x erdingeri*
S. caprea x *S. muscina* = *S. Bögelsack*
S. caprea x *S. purpurea* = *S. x wimmeriana*
S. caprea x *S. viminalis* = *S. x smithiana*

Ziekten en vijanden

(zie ook deel II)

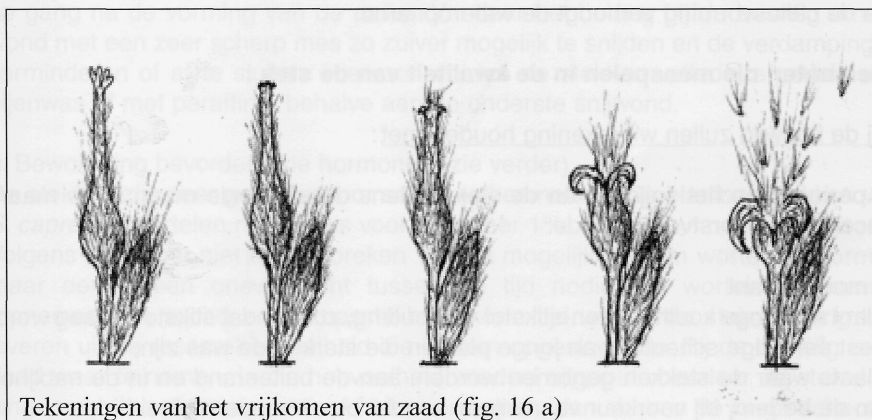
Indien de zaailingen gekweekt worden in een bak (wat voordeel heeft) en afgedekt met glas, (wordt best na 3 tot 4 dagen weggenomen) denk er dan steeds aan te verluchten tegen schimmels en let op de zon, vorst, hitte en beschaduwning. Ook aardvlooien, rouwmuggen, bladluizen, mieren, slakken, vogels, katten, konijnen en mollen kunnen de jonge plantjes beschadigen. Neem uw voorzorgen om het zaaisel te beschermen.

Voor het zaaien best de grond ontsmetten of verhitten, want hij dient regelmatig vochtig te worden gehouden. Maak hem best niet humusrijk maar neem gewoon lichte tuingrond; na het uitplanten kan het plantbed met een weinig meststoffen verrijkt worden; beter is dat op voorhand te doen zodat het terrein onkruidvrij voedsaam en klaar ligt. Bij overvloedige regen of onweer dient de bak ook afgedekt te worden, ook op ogenblikken waarop de wilgenzaden zich in de natuur verspreiden (voorkomen van vreemde zaailingen).

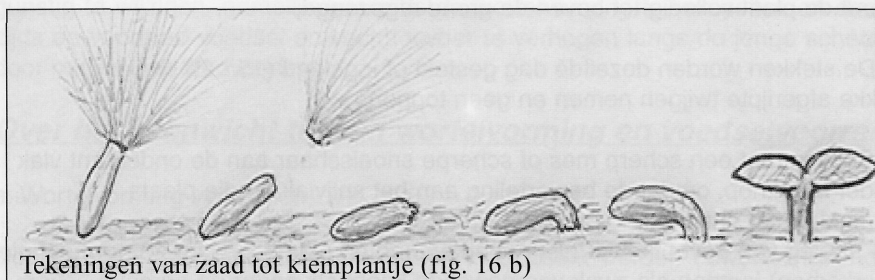
Uitplanten

Het uitplanten van deze éénjarige wilgjes in een met gras of andere planten begroeide omgeving heeft geen zin. Op in de zomer geploegde grond kan de aanplant wel doorgaan (boswilgen samen op 5 m van elkaar). Om geen verliezen te lijden, moet rond elke jonge plant een cirkel met een middellijn van 2 m, minstens gedurende een paar jaar, onbegroeid gehouden worden.

De planten moeten gevoelig dieper te worden gepland dan zij op het kweekbed stonden. Na het planten is goed aangieten met water aangeraden. De boswilg is zeer gevoelig voor tal van sproeistoffen. Let ook op mogelijke winddrift. Anderzijds is hij zeer gesteld op ammoniakale stikstof (met mate, zeker het eerste jaar) en op geteerde mest of bladhumus als grondbedekker (nooit tot tegen de stam aanbrengen).



Tekeningen van het vrijkomen van zaad (fig. 16 a)



Tekeningen van zaad tot kiemplantje (fig. 16 b)

Deel IV

Vermeerderen door winterstek

De winterstek snijden

Aangezien hier de proeven voor de vermeerdering van de boswilg door middel van winterstek worden behandeld, worden eerst de stekken zelf besproken en de voorwaarden om zo volwaardig mogelijke stekken te bekomen.

Als na de scheiding van de moederplant de stekken in gunstige omstandigheden worden gebracht, beginnen zich door celdeling adventiefwortels te vormen.

Aan de wond wordt een uit celsap opgebouwde wondafsluiting zichtbaar en nadien wordt een wondweefsel (*callus*) gevormd.

De duur ervan is erg verschillend en de callus staat niet in voor de wortelvorming. Na de callusvorming verhoogt de wateropname.

Elementen die meespelen in de kwaliteit van de stek :

Bij de boswilg zullen wij rekening houden met:

a. periode van het snijden van de stek. Tijdens de afgaande maan in de maand december in vorstvrije periode.

b. moederplant

-plant met hoge koolhydraten-stikstof verhouding, zonder dat stikstof te laag wordt;

-best éénjarige scheuten van jonge planten die sterk in de was zijn;

-plaats waar de stekken genomen worden: aan de buitenrand en in de nabijheid van de bodem, bij voorkeur van twijgen zonder bloeiknoppen (bloei hindert, verhindert zelfs de wortelvorming). Desnoods kan van de plant een zware tak afgehakt worden, om gepaste stekken te kunnen afnemen het volgend jaar, ofwel wordt de plant volledig tot boven de grond afgezaagd.

c. De stekken worden dezelfde dag gestekt of ingelegd (15 - 20 cm lang).

Dikke afgerijpte twijgen nemen en geen toppen.

d. Snijden met een scherp mes of scherpe snoeischaar aan de onderkant vlak onder een knop, omdat de beworteling aan het snijvlak op die plaats gemakkelijker ontstaat.

De aanleg van adventiefwortels(= voorkomend op plaatsen waar ze normaal niet voorkomen) kunnen als zwak voorgewelfde knobbels onder de primaire schors waargenomen worden.

Met redelijke regelmatigheid kunnen die gevonden worden aan beide zijden van de knoppen, gewoonlijk een weinig lager dan de onderste grens van de inzetplaats van de knop.

Uiterlijk lijken de adventiefwortels van deze stekken op die van de zaailingen van de wilde planten.

e. Schorsverwonding bestaat uit het bij de stekken aan de onderkant door schrapen wegnemen van een deel van het bovenste laagje van de schors en niet door het wegsnijden van een deel van de schors tot op het hout.

f. Grof zand als steksubstraat voor de boswilg geeft volgens een Zweedse publicatie het beste resultaat.

g. water

Bij het snijden wordt voor de stek de watertoevoer afgesneden. Deze komt terug op gang na de vorming van de *callus*. Vandaar het belang bij de boswilg om de wond met een zeer scherp mes zo zuiver mogelijk te snijden en de verdamping te verminderen of af te sluiten. Hiervoor worden de stekken volledig afgedekt met bijenwas of met paraffine, behalve aan de onderste snijwond.

h. Beworteling bevorderende hormonen (zie verder)

De stekken zijn zeer gevoelig voor schimmelbesmetting. De bladloze stekken van *S. caprea* bewortelen nauwelijks voor ongeveer 1%.

Volgens mij is het niet het ontbreken van de mogelijkheid om wortels te vormen maar eerder een onevenwicht tussen de tijd nodig om wortels te vormen (opnemen van vocht) en de beschikbare korte tijd waarin de stek voeding kan leveren uit de reservehoeveelheid die in hem opgeslagen is. Bij de boswilg is dit goed waar te nemen. Is die hoeveelheid voedsel uitgeput vooraleer de stek door jonge wortels zelf voedsel en vocht kan opnemen, dan sterven de jonge scheuten af, wat bijna altijd gebeurt.

Om daarin evenwicht te brengen wordt langs twee zijden getracht die periodes gunstig te wijzigen, namelijk enerzijds de wortelvorming te versnellen en anderzijds de voorraad voedsel en vochttoevoer te verhogen langs de jonge scheuten door middel van bladvoeding.

Over het evenwicht tussen wortelvorming en voedselvoorraad

a. Wortelvorming versnellen

Door de Sveriges Lantbruks Universitet in Uppsala werden bewortelingsonderzoeken met bladloze stekken van *S. caprea* uitgevoerd. Het ging vooral over de uitwendige factoren die de wortelvorming in gang zetten bij bladloze boswilgstekken (hormonen, plantextracten, grond, enz.).

Uit een samenvatting van de resultaten bleek dat een indompeling gedurende 24 uren van de *S. caprea*-stekken in een oplossing met 40 ppM β indolboterzuur het beste resultaat gaf. Evenwel waren de jonge wortelsystemen zeer gevoelig voor schimmels. Het goede resultaat werd teniet gedaan door het lage overlevingsaantal van de testplanten.

De meeste technieken gaven geen positief resultaat. Verder bleek dat het planten in grof zand gezondere planten met sterkere wortelsystemen opleverde dan in fijn zand of in een zand-turfmengsel.

b) Verhogen van de voedselreserve en toevoer van voedsel en vocht langs de bladeren.

Tijdens een bezoek aan wijlen de heer Jeroen Van Assche in Dilbeek, bekend imker, voordrachtgever en plantenliefhebber, bracht ik mijn probleem ter sprake ten einde zijn mening daarover te kennen. Ook hij deed bewortelingsproeven, onder andere met prunussen, die blijkbaar goed slaagden. Hij wees speciaal op het toedienen van bladvoeding en het behoud van de jonge planten in een vochtige omgeving buiten het gevaar voor uitdroging. Verluftung is af en toe nodig om schimmels te weren.

Met al deze gegevens heb ik in het jaar 2000 terug nieuwe proefnemingen ingezet. Ik nam stekken van de mannelijke zuivere boswilg, ongeveer een duim dik en circa 18 cm lang, nadat de katjes reeds uitgebloeid waren (feitelijk te laat). onderaan werd de schors licht afgeschrapt. Ze werden 24 uren in een oplossing met Rhizoponpoeder 2AA 2% gedoopt en gestekt in rijnzand. Alle stekken liepen uit maar stierven geleidelijk af, spijs de bespuiting met bladvoeding. Toen daarmee werd opgehouden tijdens mijn verlof in augustus gingen alle planten verdorren. Na opnieuw bladvoeding te hebben toegediend en de planten in bladgrond te hebben overgeplant liep één stek nog uit, maar stierf later af. Het was mij opgevallen dat een paar scheuten reeds katjes hadden, wat mijn inziens een spoedig afsterven laat voorzien. De stekken vertoonden dichte bussels haardunne wortels die bij het overplanten in bladgrond niet aansloegen.

In 2001 werd een nieuwe proef gedaan met 45 goede stekken, zonder gebruik van hormonen voor de wortelgroei. De stekken werden in paraffine gehuld tegen het uitdrogen en buiten gestekt in grof zand. Praktisch alle stekken, op 4 na (90%), liepen uit, 9/10e ervan met sterke scheuten. Om de twee dagen werden de scheuten beneveld met water verrijkt met \pm 3% bladvoeding.

Bij een vorige proefneming werd vastgesteld dat de wortels overvloedig en dun waren. Voor mij is dit een teken dat ik te laat heb uitgeplant. Om die reden werd in 2001 vanaf half mei controle op de wortelvorming uitgevoerd. Rond half mei waren geen wortels te bespeuren, wel callusvorming.

De stekken werden opnieuw in het zand geplant, maar stierven af (dus niet uitgraven om na te zien, maar wachten)

Vanaf de laatste week van mei was er wortelvorming. De opgegraven stekken, met korte sappige breekbare dikke witte haarwortels, werden voorzichtig in de tuin uitgeplant met mulle aarde en nadien met water aangegoten. De niet bewortelde werden teruggeplant in zand.

Vanaf 3 juni hadden een groot deel (ongeveer 60%) van de stekken een gezonde wortelaanzet en werden uitgeplant.

Door een wild konijn werden de scheuten afgebeten en enkel de laatste vier stekken werden nadien nog bijgeplant. Het terreintje werd met traliedraad afgesloten. Van de afgebeten stekken hebben er nog drie de groei hernomen, maar bleven stekken met korte loten van 6 tot 10 cm (één met katjes) en dit spijs de regelmatige toediening van bladvoeding. Ik vreesde dat die in 2002 zouden afsterven. Tegen mijn verwachting in zijn die drie stekken goed in gang geschoten en gegroeid, maar later stierven er toch nog twee af.

Na het afbijten werd ook een beschaduwing aangebracht, wat voor de jonge scheuten noodzakelijk blijkt. De laatst geplante, niet afgevreten stekken zijn normaal verder gegroeid tot planten van 50 - 60 cm. Zonder die vraat, waren wellicht alle bewortelde stekken gegroeid en dat aantal beliep 17 van de 45 stekken of circa 38%.

De stekken die uit het ruw zand opgedolven worden en een paar vlezige dikke wortels hebben, worden voorzichtig in gewone tuingrond geplant. Daarbij moet minstens 20 cm in de rij en 40 cm tussen de rijen als plaats voorzien worden. Deze vlezige wortels worden heel sterk met goed uitgroeiende lange wortels die de indruk geven een verdikking van de stek te zijn.

De kleur is bleek, de vorm dik, taai en lang en ver in de omgeving open gespreid. In vergelijking met de afleggers zijn zij veel sterker en ze zullen voor sterkere planten zorgen. Bij de afleggers zijn de wortels dunner en meestal slechts op één puntje aan het stuk tak aangehecht. Ze maken een bundeltje fijnere wortels, die in het eerste jaar in één maal kunnen uitgraven worden. Ze zijn niet opengespreid in de omgeving. Als bij het uitgraven de tros afbreekt, is de plant praktisch verloren (Fig. 17.).

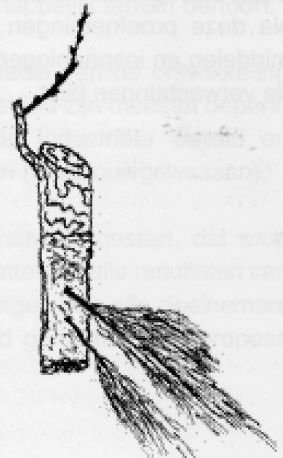


fig. 17

In 2002 werden opnieuw enkele stekken afgenomen:

- van de zuiver mannelijke boswilg;
- van de vrouwelijke boswilg;
- van de tuinvorm *S. caprea* Mas.

De basis werd gedurende 24 u in een groeistofoplossing Rhizopon 2AA 2% gedoopt. Hierna werden de stekken met paraffine ingestreken en gestekt in grof zand. De zandbak staat de hele dag in de schaduw. Aangezien in dat zand reeds wilgen werden gekweekt, werd in maart een begieting met een oplossing van het systemische fungicide Topsin M 500 Sc uitgevoerd.

Het voorjaar gaf vroeg en warm weer, waardoor alles in de natuur vervroegd werd. Dit kan tot gevolg gehad hebben, samen met andere redenen, dat het resultaat in 2002 ver beneden de proef van 2001 bleef.

Van de 18 zuiver mannelijke boswilgen waren er in de eerste week van juni slechts 12 uitgelopen, waarvan 10 beworteld. Van de 19 vrouwelijke boswilgen liepen er slechts 2 bewortelde uit. Van de 13 *S. caprea* Mas liepen er 6 uit, waarvan 3 beworteld. Van de 15 bewortelde stekken bleven er op het einde van de zomer slechts 4 mannelijke over, spijs alle inspanningen, hetzij 8% van de 50 stekken of 27% van de 15 bewortelde stekken.

Besluit

Van de vrouwelijke boswilg uit de verzameling van de Ambrosiushoeve mochten wij in 2000 en 2001 takken afhaken om stekhout te snijden.

Telkens had ik ca 120 stekken van allerlei grootte en dikte waarvan ieder jaar slecht één overleefde, spijs alle goede zorgen.

Deze exemplaren werden de basis van de kweek.

Na deze proefnemingen met winterstek is het bewijs geleverd dat spijs alle middelen en inspanningen de vermeerdering van de boswilg op deze wijze onder de verwachtingen blijft.

Deel V

Het vermeerderen van de vrouwelijke boswilg

Langs apomixis of ongeslachtelijke productie van zaad

Deze methode van vermeerderen is enkel toepasselijk op vrouwelijke boswilgen omdat hiervoor de vrouwelijke bloempjes nodig zijn en het resultaat enkel een kopie van de moederplant, namelijk de vrouwelijke boswilg, kan teruggeven (kloon). Zoals bekend leiden de verschillende genomen van eicel en spermacel (bij de geslachtelijke zaadvoortbrengst) tot het ontstaan van nakomelingen met verschillende genomen en fenotypes.

Ongeslachtelijke voortplanting door zaden is het alternatief dat leidt tot de vorming van embryo's die genetisch identiek zijn aan de moederplant (bijvoorbeeld nuttig bij waardevolle mutaties).

Wij kunnen dus onze zuivere vrouwelijke boswilg vermeerderen door genetisch identieke kopieën te maken.

Over de processen die zich in het vruchtbeginsel met de ei- en spermacellen afspelen, ga ik niet uitweiden omdat dit tot het wetenschappelijk terrein behoort.

De apomictische processen kunnen in verschillende stadia van de ontwikkeling van de gameten ingeleid worden. Onderzoeken op dit gebied zijn meestal beperkt tot de wetenschappers en onderzoeksgroepen uit de industriële wereld en beperken zich veelal tot economisch renderende planten (landbouwgewassen).

Door de universiteit van Hamburg werd een apomixisnetwerk gestart, dat erop gericht is een apomixis samenwerkingsactie in gang te zetten en alle resultaten van dergelijke opzoekingen te verzamelen, die dan via verslagen aan alle deelnemers langs bijeenkomsten en samenwerking worden bekend gemaakt. De Europese Unie steunt dit initiatief.

Toepassing van apomixis

Voor de imker die zich met de kweek van boswilg bezig houdt, kan de techniek op deze wilgen toegepast worden wanneer hij vrouwelijke boswilgen wil bekomen of vermeerderen.

Het is mij opgevallen dat men bij de aankoop van zaailingen van *S. caprea* steeds vrouwelijke exemplaren bekomt. Of nu de kwekers ook het apomixissysteem toepassen; is mij niet bekend. Of zulks waarschijnlijk is, zal u kunnen besluiten na lezing van de tekst.

In het boek "Les Abeilles" van Khalifman, te vinden in de bibliotheek van de Koninklijke Oost-Vlaamse Imkersvereniging, staat een interessant deel, gewijd aan de mengeling van stuifmeel en de bestuiving. Deze literatuur was voor mij de aanleiding om dergelijke proeven te gaan doen met de wilgen. Ik heb die techniek geprobeerd omdat hij wel nuttig kan zijn indien men van een zuivere vrouwelijke boswilg getrouwe identieke nakomelingen wil bekomen.

De techniek

Zoals voorzien in deel III, dient men eveneens over een kooitje, plasticzak en steun te beschikken. Vooreerst gaat men stuifmeel verzamelen. De techniek schijnt ook te gaan met allerlei poeders, zoals krijtstof of gewoon stof en dergelijke. Maar een mengeling van stuifmeel geeft naar eigen ondervinding de beste resultaten.

Men moet volgende voorzorgen nemen:

1. Het stuifmeel moet verzameld worden vóór dat maar één (1) wilg bloeit. Daarom nam ik stuifmeel van vroegbloeiers, namelijk van de els en de hazelaar. De katjes die al opengaan en al stuifmeel vrijgeven in januari-februari worden verzameld en liggen gedurende de nacht opengespreid op een krant vóór een warmtebron. Als de katjes reeds beginnen stuifmeel vrij te laten in de wind (niet als ze nog onrijp zijn of bruin zien en verdorren), zal 's morgens een laagje stuifmeel op de krant liggen. Schud de katjes nog wat af en giet het stuifmeel in een zuiver flesje of zalfpotje. Bewaar het droog tot men het nodig heeft, de kiemkracht mag verloren gaan, dit heeft immers geen belang.

2. De twijg van de vrouwelijke boswilg waarop de katjes staan, moet met een plasticzak omhuld worden en vastgebonden staan, vóór er maar één enkele wilg in bloei gaat (windbestuiving).

Zodra de katjes van onze vrouwelijke boswilg bloeien, worden ze bestoven. Neem ook hier, bij windstille, de plasticzak voor een zo kort mogelijke tijd weg en bestuif met het mengsel van het elzen- en het hazelaarstuifmeel. Neem daarvoor een penseeltje of borsteltje, waarmee een weinig stuifmeel wordt opgenomen.

Breng het boven de katjes en laat het stuifmeel beneden dwarrelen op de tempels van de bloempjes door met een vinger op de steel van het penseeltje te tikken. Tracht zoveel mogelijk de stuifmeelkorrels te laten neervallen op alle stempels, ook de onderzijde of langs de kant van de twijg. Desnoods met een weinig stuifmeel de stempels met het penseeltje licht beroeren. Let erop niet te veel stuifmeel aan te brengen, want daardoor gaan de stempels als het ware verbranden.

De bestuiving dient enkele malen te worden herhaald, omdat men alle stempels moet bereiken, verschillende malen en op verschillende dagen. Bovendien is de bestuiving met die twee soorten stuifmeel dat vreemd is aan de wilgensoort, beter dan met één enkele soort. Werk vlug om de blootstelling aan de open lucht te beperken. Zorg ervoor dat de plasticzak binnenin niet te vochtig wordt. Uitschudden of vervangen door een droge zak en zo binden dat de katjes met niets in aanraking komen. Zorg ervoor dat het vocht door een plooitje onderaan de zak, waar hij vastgebonden is, kan ontsnappen.

Het wegnemen van de plasticzak gebeurt zodra de bloei voorbij is, de stempels verschrompelen en de hulsjes zich tot zaaddoosjes omvormen. De katjes zullen nu verder in lengte toenemen en daarom blijven enkel het kooitje en de steun onveranderd staan tot na het verwijderen van de katjes met het zaad. De verdere behandeling verloopt zoals in deel III.

Bij het uitzaaïen moet ook hier nagegaan worden of alle planten identiek zijn, want er kan ook zaad van andere wilgen op het zaaibed zijn neergekomen. Alle afwijkingen dienen ook hier onverbiddelijk verwijderd te worden.

Met deze methode is het dus mogelijk dat natuurliefhebbers en imkers verder werken aan het behoud en het herwinnen van onze bloeiende wilde planten. Ze kunnen de ingezette onderzoeken verder zetten, nieuwe testen uitvoeren en de resultaten verbeteren.

Deel VI

Vegetatief vermeerderen van de boswilg door afleggen en enten op onderstam

Aanaarden

In de veronderstelling dat een zuivere boswilg ter beschikking staat, kan die vermeerderd worden door jonge takken te laten bewortelen vooraleer ze van de moederplant gescheiden worden.

Is de boswilg reeds oud, dan wordt hij best tot tegen de grond afgezaagd. Dit kan gebeuren onmiddellijk nadat de wilg is uitgebloeid en zijn nectar en stuifmeel van het jaar geleverd heeft. Jonge boswilgen worden eveneens een vijftal centimeter boven de grond afgezaagd, met het oog op vermeerdering.

Op de overblijvende wortelstronken zitten slapende ogen, die in de lente zullen uitlopen. Daarom wordt van bij het afzagen van de stam de omliggende begroeiing (grassen, klimop, hondsdrif, enz.) weggenomen opdat de ontwikkeling van de jonge scheuten niet zou gehinderd worden.

Bij oude stronken zal het aantal scheuten te groot zijn. Ze zullen bovendien soms te dicht bij elkaar uitschieten. Daarom is het aan te raden de zwakste scheuten te verwijderen en openingen te maken tussen de scheuten die bewaard worden. Deze ingreep laat toe sterke scheuten te verkrijgen die in de loop van het seizoen goed zullen bewortelen in de met aarde op de scheuten gemaakte berm. Neem eerst de scheuten die te veel neerliggen weg, als er tenminste voldoende aanwezig zijn. De rechtopstaande scheuten kunnen zonodig ook met ingesneden takjes verder uit elkaar gehouden worden om het opvullen met aarde te vergemakkelijken.

Eens de scheuten 20 cm hoog, begint het aanaarden. Dit gebeurt regelmatig en men let erop dat de scheut minstens 20 cm boven de aangebrachte grond vrij blijft uitsteken. Als aarde gebruikt men een mengsel van tuingrond (3/4), gemengd met zand en turfmoil (1/4).

Om het contact met de grond te verbeteren kan na elk aanaarden de grond licht besproeid worden, zonder dat uiteraard de aarde weer wegspoelt.

Maak de aan te brengen grond goed kruimelig, zodat alle openingen goed gevuld zijn en er met de scheuten goed contact is. Wees voorzichtig want de zijskeuten scheuren gemakkelijk af.

Het aanaarden gebeurt nadat op de scheuten die bladeren zijn afgeknipt (een stukje van de stengels blijft staan) die anders met grond zouden bedekt zijn.

De groei volgend, wordt regelmatig aarde aangebracht. Zorg ervoor dat de basis van de hoop aarde breed genoeg is, zodat hij stevig rond de twijgen blijft zitten en niet afrijst of bij felle regen wegvloeit.

Het geven van meststof is niet aan te raden, omdat de stronk over meer dan voldoende wortels en voedingsstoffen beschikt. Bovendien zouden de bijkomende meststoffen in de jonge bewortelde scheuten aanleiding kunnen geven tot het uitlopen van zijscheuten van de op de scheut gevormde loofknoppen en van het vormen van onrijp hout op het einde van de zomer.

Rond juni is het aanaarden ten einde en moeten de scheuten ten minste een twintigtal cm in de grond zitten.

Aangezien de scheuten goed vast en gesteund in de grond zitten, is hier, bij felle wind, weinig gevaar voor afscheuren, vooral bij oudere stronken. Indien toch nog nodig, kan men de top inkorten.

Nu wordt verder gewacht tot eind november, tot alle bladeren zijn afgevallen. Op dat ogenblik en liefst als de grond droog is en gemakkelijk loslaat, wordt de aarde aan de zijanten voorzichtig losgemaakt en van buiten naar binnen weggenomen. Let er op zo weinig mogelijk wortels te beschadigen of af te trekken.

Als de moederplant diep genoeg omgraven is, wordt getracht de wortels aan de scheuten bloot te maken tot aan de plant waar de scheuten zijn ontstaan. De scheuten worden daar afgeknipt met veel zorg, want het komt veel voor dat op de scheut maar op één enkele plaats een worteltje uitgegroeid is, met bundels van kleinere worteltjes. Als die wortel op het aanhechtingspunt afgerukt wordt, is die scheut dikwijls verloren (zie Fig. 17). In die omstandigheden kan ook met een hakmes een deel van de stronk afgehakt worden. Zodra alle scheuten afgehakt en weggenomen zijn, mag de stronk nog enige tijd in het licht blijven zitten. Indien er vorst op komst is, wordt de kuil dicht gegooid, maar de stronk blijft boven de grond een paar centimeter uitsteken. Wellicht loopt hij het jaar nadien weer uit en kan de techniek terug toegepast worden, tot de stronk versleten is. Met dat doel kan men ook één van de scheuten laten staan, maar tot op 5 cm terugshoeien.

De afgeknipte scheuten worden, zonder de wortels te breken, op een drietal ogen ingekort en onmiddellijk in goed bewerkte grond en op een zonnige plaats uitgeplant. De afstand tussen de planten is 50 cm in de rij en 60 cm tussen de rij.

Het jaar daarop lopen 2 of 3 knoppen uit, waarvan na één maand de zwakste worden weggeknipt en de sterkste, rechtopstaande wordt behouden, desnoods aangebonden.

Zo bekomt men op het einde van het jaar sterke, goed bewortelde jonge boswilgen, met dezelfde eigenschappen als de boswilg waarvan de scheuten genomen werden (kloon).

Afleggen

Om een zuivere boswilg te bekomen (hetzij met mannelijke of vrouwelijke bloeiwijzen) van een bestaande gekende struik, kan men als volgt afleggers maken. Kies bij voorkeur laag bij de grond uitgegroeide takken uit, die jonge éénjarige, goed gevormde uiteinden bezitten, liefst aan de zuid- of westkant van de plant. Deze takken worden neergebogen om de plaats te weten waar ze in de grond zullen komen (liefst de jongste takken).

Op die plaats wordt een geul van circa 10 tot 15 cm diepte uitgegraven.

Onderaan wordt de schors van de kweektak, op de plaats waar hij in de grond zal komen, licht afgeschraapt, zodat de groene kleur van het levend deel van de tak te zien is.

De uitgekozen tak wordt beneden in de geul gedrukt en op zijn plaats gehouden door een voldoende aantal houtjes die schuin in de grond worden gestoken om de kweektak in de grond vast te klemmen (Fig. 18).

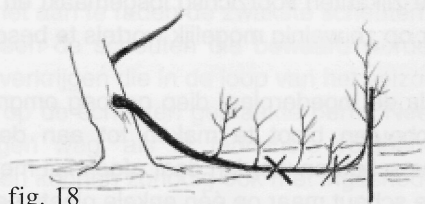


fig. 18

De geul wordt gevuld, aangedrukt en flink gegoten, om de aansluiting van de tak met de aarde te verzekeren. Het uiteinde wordt naar boven gebogen en in die houding aan een steun vastgebonden. Verder wordt die plaats onkruidvrij en vochtig gehouden om de wortelvorming te bevorderen, bijvoorbeeld met mulch.

Zijtakjes worden behouden, onderaan met aarde toegedekt, met de toppen boven de grond uitstekend.

Indien dit in de winter of in het vroege voorjaar is uitgevoerd, kan in het najaar reeds op wortels nagezien worden. Gebeurt het later, dan moet de tak veiligheids-halve nog een jaar in de grond blijven.

Zodra de tak beworteld is (na één of soms 2 zomers), wordt hij van de moederplant gescheiden en voor verdere ontwikkeling nog een paar jaar in de tuin opgekweekt vooraleer op zijn definitieve plaats te worden geplant.

Marcotteren

Soms is het niet mogelijk de boswilg af te zagen of aan te aarden en dan is men op marcotteren aangewezen. Marcotteren kan gebeuren op een jonge tak die men niet naar de grond kan neerbuigen, om daar door het anaarden wortels te verkrijgen. In dit geval wordt de wortelvorming gestimuleerd op de tak zelf door de tak of de scheut in contact te brengen met de grond of een andere vochtige stof (aarde, mos, enz.).

Men kiest best een mooie jonge scheut. Men kan dergelijke jonge scheuten bekomen door een grotere tak af te zagen. Rond die wond ontstaan jonge scheuten die het jaar nadien beschikbaar zijn. In zo'n scheut maakt men een opwaartse snede van 5 cm tot ongeveer het midden van de scheut. (Fig. 19).

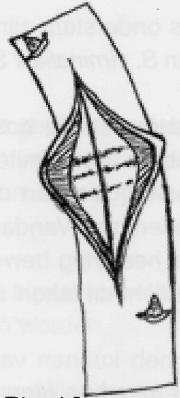


Fig. 19

fig. 1

Wanneer men op die plaats de scheut licht neerbuigt, kan men de schors oplichten (let op: niet breken!). In de opening brengt men een greep vochtig veenmos (Sphagnum) aan met een groeistof. De opgelichte schors wordt aangedrukt en met meer vochtig veenmos volledig afgedekt en omsloten. Om het mos vochtig te houden, wordt een dicht en licht plasticvel gebruikt dat met plakband goed samengedrukt en afgesloten wordt. Rond de scheut boven- en onderaan zal met plakband de volledige dichting en vasthechting verwezenlijkt worden.

De afsluiting moet volledig dicht zijn om geen vochtverlies toe te laten. Desnoods wordt de jonge twijg aan een steun vastgemaakt om het neerbuigen en afbreken te voorkomen.

Het marcotteren gebeurt als de sapstroom in de lente of de vroege zomer op gang gekomen is. Op het einde van de zomer zijn er wortels en mag de scheut onder de plakband worden afgesneden. Plastiek en veenmos worden voorzichtig verwijderd om de broze wortels niet te breken.

De plant wordt dan in een grote pot, in een luchtig zanderig mengsel geplant en op een beschaduwde plaats opgesteld. Zij wordt vochtig gehouden tot zij in het voorjaar weer aan de groei gaat. De pot kan in de winter in de serre geplaatst worden om wortelbeschadiging te vermijden.

Vermeerdering door enten.

Aangezien boswilgenstekken moeilijk bewortelen, kan men een zuivere boswilg bekomen door enten die van een oudere boswilg genomen worden op een geschikte onderstam te plaatsen.

Als onderstam zijn aangewezen: *S. viminalis* (katwilg) of *S. dasyclados* (kruising van *S. viminalis* x *S. cinerea*) of *S. smithiana* (kruising van *S. caprea* x *S. viminalis*).

Aangezien de boswilg tot de wilgenfamilie behoort, is het mijn inziens niet het gebrek aan affiniteit of verwantschap, maar eerder de trage wortelvorming van de boswilg die aan de basis ligt van de slechte vergroeiing van de enten met de onderstam. Vandaar dat de keuze van de onderstam dan ook valt op *S. viminalis*, die heel vlug bewortelt. Ook *S. dasyclados* en *S. smithiana* compenseren aldus wellicht dit tekort aan snelle vergroeiing.

Ik heb kunnen vaststellen dat de eigenschappen van de ent op de onderstam overgaan en omgekeerd, zodat die enigszins versmelten in de geënte plant.

Men kan dus vermoeden dat inzake de boswilg het enten ook minder succesrijk zal zijn, maar toch lukt het.

Keuze van de enten

De enten worden best genomen van de laagste takken van de boswilg, waarop best geen katjes te bespeuren zijn. Het wegbreken van de katjesknoppen, verbetert niets aan de toestand van de ent. Bij voorkeur zijn het eenjarige scheuten, relatief dik en volledig uitgegroeid. Men snijdt ze in de maand december (liefst bij krimpende maan) en legt ze in de grond aan een noordermuur, afgedekt tegen te veel vochtigheid (niet in scherp zand). Ze kunnen ook, in plastic gewikkeld in een koelhuis bewaard worden.

De sapstroom van *S. viminalis* komt vroeg in de lente op gang. De plant dient reeds minstens een jaar in de grond te staan en goed beworteld te zijn, vooraleer erop geënt wordt.

Het enten gebeurt op de gebruikelijke wijzen, voornamelijk met de kroonenting, de spleetenting of het copuleren.

Indien de ent slaagt, zal die sterk uitgroeien tot een zware scheut. De vergroeiing is echter nog te zwak om een lange scheut bij sterke zomerwind vast te houden.

Daarom is het aangeraden de scheut op ongeveer een halve meter lengte tijdig in te korten en desgevallend onderstam en ent aan een steun vast te binden.

Na de bladval (december) kan een deel van de onderstam op ongeveer 15 cm onder de entplaats afgeknipt en de lengte van de edelent op een drietal ogen ingekort worden.

De knoppen van de onderstam worden vooraf verwijderd.

De aldus gevormde stek wordt bij voorkeur in een kuil in de tuin geplant, zodat de onderstam volledig onder de grond zit en enkel de ogen van de edelent uitsteken. Indien er toch nog scheuten van de onderstam uitlopen, dan worden die onmiddellijk en zo diep mogelijk verwijderd.

Aangezien *S. viminalis*, *S. dasyclados* en *S. smithiana* smalle bladeren hebben, valt het allicht op dat er scheuten zijn die moeten weggenomen worden.

S. viminalis bewortelt snel en zal in het voorjaar reeds over verschillende wortels beschikken. Tijdens de groei van de nieuwe scheuten kan men snoeien, op één scheut voor het bekomen van een stam of op meer scheuten (twee of drie), voor het bekomen van een struik.

Door te harken tegen het onkruid wordt de kuil geleidelijk aangevuld.

Op het einde van de zomer heeft de jonge plant voldoende eigen wortels om op haar bestemming geplaatst te worden. Plant diep genoeg om het deel van de onderstam niet meer te laten doorschieten. De grond rond de plant wordt liefst nog een paar jaar onkruidvrij gehouden. Ook moeten maatregelen genomen worden tegen wildvraat (wilde konijnen); bijvoorbeeld met behulp van paardenvet en/of traliedraad.

Over de vermeerdering van *S. caprea* met behulp van zomerstek onder water-nivel, in vitro, enz. wordt hier niet uitgebreid omdat deze methodes voor de gewone plantenliefhebber financieel en technisch buiten zijn bereik liggen.

Dankwoord

Hiermede dank ik van harte Prof. Dr. Paul Goetghebeur van de Universiteit Gent voor het nalezen en verbeteren van de tekst en de heer Adrien De Winne, met wiens hulp dit werkje kon worden tot stand gebracht en al diegenen die mij op enige wijze behulpzaam zijn geweest.

Geraadpleegde werken

- Bärtels, A., Gehölzvermehrung, 1996.
Camus, A. et E.G., Monographie des Saules de France, 1903-1905.
Chmelar, J., Die Weiden Europas, 1975
Crépin, F., Manuel de la Flore de Belgique, 1894.
De Boer, S., Het Stekken van boomkwekerijgewassen, 1986.
De Langhe, J.E., et al. Flora van België, 1988.
Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 1957
Heimans, E., et al. Geïllustreerde Flora van Nederland, 1960.
Heukels, Flora van Nederland, 1977
Humphries, C.J., et al. Elseviers Nieuwe Bomengids, 1982.
Khalifman, J., Les Abeilles, 1955.
Krüssmann, G., Die Baumschule, 1981.
Maurizio, A., Graf, I., Das Trachtpflanzenbuch, 1980.
Meikle, R.D., Willows and Poplars, 1984.
Mitchell, A., Elseviers Bomengids, 1976.
Mottl, J., Sterba, S., Kodon, S., VRBY pro Vceli Pastvu, 1980.
Neumann, A., Die Mitteleuropäischen Salixarten, 1980.
Percival, M., Flora biology, 1965
Quartier, A., Bestimmungsbuch Bäume und Sträucher. 1978.
Zander Berner, Die Bienenweide, 1967.