

## DESTILLATIE VAN EUCALYPTUS-OLIE

door Dr. P. H. BURGERS.

Op het bedrijf onder mijn beheer, in de Provincie Huelva, Zuid-Spanje, wordt, op dieplossen zandgrond, *Eucalyptus globulus* geplant in vierkant verband, op vier meter afstand. De groei dezer boomen is zeer snel, mits men den grond er tusschen oppervlakkig loshoudt. Dit loshouden (dry-farming) geschiedt met kleine ploegen, bespannen met muilieren. De boomen bereiken het tweede jaar een hoogte van 4 tot 8 m en zijn tot op den grond dicht bezet met takken waaraan welig jeugdblad, dat groenblauw van kleur is en bijna rond van vorm. Het derde jaar ontstaat in den top het gewone blad dat donkergroen is en spits gebogen.

Vanaf het tweede jaar, soms vanaf het derde, worden de boomen tot een hoogte van 2—3 m opgesnoeid en wordt van het loof door destillatie olie gewonnen. Door dit opsnoeien wordt het ploegen gemakkelijker en heeft men de gelegenheid zware zijtakken en dubbele toppen te verwijderen. Het eerste jeugdblad heeft een gehalte van 1.6 % olie, het verkregen snoeisel van circa 1 %.

Gedurende de eerste twee winters wordt het bosch geregeld ingeboet. Het blijkt dat vele planten niet aanslaan. Dit inboeten geschiedt in November en December met gewoon plantsoen, later, tot April toe, met planten die in bloempotten, bussen of turf-potten gekweekt zijn en dus kluit hebben. De eerste jaren is de grootte der boomen dus zeer ongelijk. De contrôlevelden in onze beplanting, geplant in November 1929, ingeboet in Maart 1930, December 1930 en April 1931, wezen uit dat circa 10 %, dus de laatst ingeboete boomen een lengte hadden van 1 m en dat eveneens 10 % reeds 8—9 m lang was. Vanaf het tweede jaar levert een bosch aldus gedurende drie jaren snoeisel met jeugdblad. Bij goede olieprijsen zet men het snoeien ook in latere jaren voort. Het jeugdblad bevat iets minder olie maar is goedkoop te winnen. Bij vellingen op den leeftijd van 8 of 10 jaar verkrijgt men zeer groote hoeveelheden blad.

In kleinere bedrijven wordt het blad op stam verkocht aan de ondernemers. In den aanvang van 1930 betaalde men nog voor een zeer goed drie-jarig bosch per ha voor het loof bijna 40 gulden. De destillatie is sindsdien veel minder rendabel geworden doordat de prijs van de olie sterk daalde, en tegelijk de loonen stegen. Tenslotte legde de angst voor revolutionnaire woelingen en de algemeene malaise alle ondernemingen, waar dat maar eenigszins mogelijk was, stil,

zoodat heden niet meer geproduceerd wordt. Grootere boschbezitters die in eigen beheer vele destillatieketels exploiteerden, legden, in antwoord op de regeeringsbeloften inzake de loonen, hun geheele bedrijf stil, verlieten het land of trokken zich in de steden terug. Ook de kleine ondernemers weken voor de politieke onrust en slechts enkele bleven aan den arbeid. Deze groote inkrimping der productie was oorzaak dat nu de prijs weer stijgende is door de vraag van Zuid-Frankrijk voor de parfumerie-fabrieken, die hun luxe-bedrijf slechts weinig beperkten.

Op het bedrijf onder mijn beheer heb ik ondanks alle pessimistische inzichten een begin met de desillatie gemaakt. Dit werd vergemakkelijkt doordat de ketels zeer goedkoop werden aangeboden en de werkeloosheid sterk toenam. De kosten van een complete inrichting met gemetselde put, oven en eenvoudig dak van Uraliet bedroegen 2000 Pesetas. (1 Pes. = 22 cent). Verder contracteerde ik met een kleinen ondernemer die buiten werk geraakt was, de geheele bewerking en bereiding voor een vasten prijs per kg afgeleverde olie. Hij verricht dus het opsnoeien, opbinden, transport van het loof, het stoken en de bereiding voor een prijs die mij heden een kleine winst overlaat. Bovendien moet hij eens per maand de ketels reinigen.

Het snoeien wordt verricht met een kleinen handbijl. Het loof wordt met een twijg in groote bossen bijeengebonden. Het transport geschiedt met ezels.

Er zijn vele systemen voor de destillatie. Ik koos een zeer eenvoudige inrichting die voor onze omstandigheden zeker de beste is en die zeer zuivere olie levert.

Boven een oven, gebouwd van steenen met leem, is een ronde ketel geplaatst, gedeeltelijk in den grond en met den bovenrand ongeveer 1 m daarboven. Deze ketel heeft een dubbelen bodem, waarvan de bovenste geperforeerd is. Onderin is water. In den ketel worden de twijgen met het loof vast ingestampt, waarna de deksel gesloten wordt. Door het stoken stijgt de heete waterdamp door het blad en neemt daaruit de olie op. Deze damp wordt geleid door een spiraalbuis in koud water, condenseert en vloeit in een eenvoudige florentijnsche flesch, waarin de olie boven komt te drijven en in vaten afgetapt wordt.

Het stoken van den ketel heeft plaats met het uitgetrokken blad, zoodat geen verdere brandstof noodig is. Ongeveer drie kwart van dit materiaal blijft over en wordt door ons eenvoudig verbrand op hoopen. In Californië waar deze industrie in grootere bedrijven plaats vindt, perst men van deze resten met een weinig olie, briketten, die voor huisbrand goed verkocht worden. In Andalusië gebruikt men voor huisbrand echter uitsluitend houtskool en zijn daar alle stookinrichtingen op gebouwd. Bovendien is de behoefte aan

brandstof zeer gering en is het dus niet waarschijnlijk dat de vervaardiging van zulke briketten voordeelig zal zijn. Misschien is bij een groote uitbreiding van dit destillatiebedrijf in die richting een proef te nemen, heden is daaraan niet te denken.

Uit een ketel, die circa 800 kg twijgen met jeugdblاد bevat, wordt, na meestal drie uur stoken, 6 tot 7 kg olie verkregen, van ouder blad verkrijgt men iets meer, vooral natuurlijk als men zorg draagt minder hout te verwerken. In de korte winterdagen verwerken wij twee ketels per dag, daar het ledigen en vullen ook een paar uur tijd neemt. Voordeelig is het om twee ketels op twee ovens naast elkaar te plaatsen en door het bijbouwen van een slaapkamertje de gelegenheid te maken tot een continu-bedrijf.

Door de groote hoeveelheden blad op korten afstand en het zeer goedkope transport op ezels, heeft het geen zin om de veel duurdere, transportabele inrichtingen te nemen. In een bosch van 150 H.A. kan permanent gewerkt worden met twee ketels met drie man en de noodige arbeiders voor het snoeien en transport. Deze transportabele destillatieketels komen slechts in aanmerking waar het materiaal schaarsch is, zooals soms bij Lavendel of Thijm. De ketels zijn dan ook veel kleiner.

Het contracteeren van al het werk met de bereiding, is verreweg de doelmatigste en goedkoopste manier. Contrôle en werkregeling is op deze groote terreinen en bij deze eigenaardige arbeidsverhoudingen, voor een groote onderneming zeer lastig. De kleine ondernemer die dicht bij de arbeiders staat en er zijn levensonderhoud in moet vinden, regelt het snoeien, transport enz. op een wijze die wij niet zouden kunnen verbeteren.

Van iedere 150 ha bosch wordt aldus, reeds vanaf het tweede jaar een nevenopbrengst verkregen die heden, bij dezen slechten prijs, toch nog 8000 Pes. per jaar bedraagt, hetgeen neerkomt op ongeveer 10—12 gulden per jaar en per ha. Waar het opkopen hier nog sterk monopolistisch geschiedt is er een kans dat bij eigen export en verkoop in het buitenland voor deze zuivere olie meer geld gemaakt kan worden.

De olie van *Eucalyptus globulus* is verreweg de meest gevraagde van alle *Eucalyptus*-olieën, omdat zij het hoogste gehalte aan Cineol heeft. Vooral in Noord-Amerika wordt zij veel voor medische doeleinden gebruikt. In Frankrijk wordt deze olie gebruikt om te vermengen met allerlei reukolieën. Zij verliest bij dat proces haar eigen geur en verhoogt door haar groote vluchtigheid de waarde der odeur. Ook hier geeft men sterk de voorkeur aan olie van *E. globulus*. Met haar eigen geur wordt zij verwerkt in zalven, haarmiddelen enz. Vermengd met andere olieën en chemicaliën,

menthol, lavendel enz., wordt zij, vooral in Engeland, verwerkt tot inhalatiemiddel bij verkoudheid. Chemisch gesplitst, dient het Cineol, uit haar bereid, voor ontsmettingsmiddel. Vooral de Duitsche chemische industrie (Leipzig) bereidt verschillende zeldzame preparaten uit deze olie. Verder is de bekende, werkelijke Kajoe-poetih-olie geheel verdrongen door die van *E. globulus*, omdat deze laatste 85 % Cineol bevat tegen Kajoe-poetih slechts 65 % en zij bovendien goedkooper is.

De groot-industrie in Australië en Noord-Amerika levert als olie van *Euc. globulus* een mengsel van allerlei *Eucalyptus*-olieën waarin vooral *E. amygdalina* veel voorkomt en die ver achterstaat in kwaliteit bij de *globulus*-olie zooals die in Noord-Afrika en Zuid-Spanje in klein bedrijf gewonnen wordt. De handel echter deze laatste ook meerendeels vermengd met goedkoopere en minderwaardige soorten. Zoo wordt in Europa vrij algemeen een olie als „zuiver" verhandeld die slechts 70 % Cineol bevat en die reeds naar de geur gemakkelijk te onderscheiden is van de echte *globulus*-olie zooals wij die in het klein winnen. Vele industrieën werken bovendien met een destillatie onder druk, waardoor allerlei splitsingen optreden en wel méér olie, maar eene van veel geringere vluchtigheid en lager Cineolgehalte gewonnen wordt. Bij deze grootere fabrieken is het niet mogelijk te contrôleeren of men uitsluitend blad van *E. globulus* aanvoert, vooral waar de bosschen zelf dikwijls bestaan uit mengingen van vele soorten. Tenslotte is het bekend dat vele fabrieken een hooger rendement verkrijgen door het blad in de ketels te besprenkelen met petroleum waardoor geheel afwijkende olie verkregen wordt.

Blijkens eigen onderzoek en informatie bij een betrouwbare chemische fabriek is de echte, zuivere *globulus*-olie zooals ik die meebracht uit Zuid-Spanje, zeer schaarsch en lijkt het mogelijk voor deze een hooger prijs te maken. Het is in dit verband een voordeel dat de olie, bereid wordt in eigen bosschen, die uitsluitend *E. globulus* bevatten, zoodat steeds volkomen dezelfde olie geleverd kan worden.

Ten slotte kan nog vermeld worden dat de olie, vooral in Australië, in steeds stijgende hoeveelheden gebruikt wordt bij de winning van lood- en zinksulfaat uit de ruwe ertsen (methode *De B a v a y*). Het fijngemalen erts wordt in een olie-emulsie gezuiverd van het steengruis. Voor deze emulsie zijn ook de minderwaardige *Eucalyptus*-olieën te gebruiken. Door deze toepassing gebruikt Australië zelf veel meer olie dan vroeger en is zijn export daarin gedaald van £ 60.000 in 1917 tot £ 34.000 in 1923.

In de nabijheid der afnemende parfumerie-fabrieken in Zuid-Frankrijk, maar ook reeds in Australië en Californië worden boschjes *Euc. globulus* als hakhoutbedrijf in drie- of

vierjarigen omloop behandeld, uitsluitend voor de winning van olie en wordt het hout daarbij verwerkt tot houtskool.

De destillatie is als nevenbedrijf in onze onderneming van belang daar zij zelfs in dezen tijd, een winstje geeft, terwijl het snoeien op zichzelf een voordeel voor ons bosch geacht moet worden.

---