

Teelthandleiding Brandnetels



Inleiding

Grote kans dat u als lezer weinig afweet van de teelt van brandnetels. Dit komt omdat het voor de agrarische sector een erg onbekend gewas is. Echter is het in verhouding een sterk groeiend gewas.

Om meer helderheid en een kennisverbreding over de teelt van de brandnetel te verkrijgen is deze teelthandleiding geschreven. Deze teelthandleiding is in opdracht van de Christelijke Agrarische Hogeschool (CAH) te Dronten voor de module PPR gemaakt.

Om een duidelijk beeld te krijgen van de gehele teelt en verwerking van de brandnetel is er voor de volgende opbouw gekozen. Eerst wordt de plant zelf beschreven. Hierbij moet gedacht worden aan de eigenschappen en bijzondere kenmerken ervan. Verder zal in dit deel ook de geschiedenis van de teelt besproken worden. Vervolgens wordt het productiepatroon met de ontwikkeling en opbrengst beschreven. Als derde wordt het planten van de brandnetel uitvoerig besproken. Een andere belangrijke factor bij de teelt is de onkruidbestrijding die in hoofdstuk 4 te vinden is. Om het product egaal, hard en kwalitatief goed te laten groeien wordt in hoofdstuk 5 de bemesting besproken. Ziekten en plagen zijn nog niet heel erg aan de orde bij deze teelt maar zullen kort belicht worden in hoofdstuk 6. Vervolgens wordt de oogst toegelicht. Op dit punt wordt er over gegaan van de teelt naar de verwerking. Daarom worden er vervolgens zaken besproken met betrekking tot de afzet en verwerking. Uiteraard is het kostenplaatje een belangrijk onderdeel bij elke teelt. Hier is nog niet veel informatie over maar wordt globaal weergegeven in hoofdstuk 9. Tot slot wordt het perspectief van de teelt in Nederland en buiten Nederland besproken.

De informatie in deze teelthandleiding is uit verschillende bronnen gekomen. Echter is de belangrijkste informatiebron dhr. Vermue. Dhr. Vermue is hoofdverantwoordelijke van de teelt van brandnetels bij Brennells BV. Daarnaast is er voor de geschiedenis, illustraties en andere kleine zaken informatie gevonden op verschillende internetsites.

Via deze weg willen we daarom ook dhr. Vermue hartelijk bedanken voor zijn medewerking aan deze teelthandleiding. Daarnaast willen we dhr. Kleinjan bedanken voor zijn begeleiding tijdens dit project.

We hopen dat deze teelthandleiding u een duidelijk beeld en voldoende informatie geeft over de brandnetelteelt.

Vriendelijke groet,

Johan Bierma
Bas Blijdorp
Rudi Luimes

Inhoudsopgave

Pagina:

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| INLEIDING | 2 |
| INHOUDSOPGAVE..... | 3 |
| 1. DE PLANT | 4 |
| 1.1 PLANTKUNDIGE EIGENSCHAPPEN | 4 |
| 1.1.1 <i>Naamgeving</i> | 4 |
| 1.1.2 <i>Plantkundige eigenschappen</i> | 4 |
| 1.1.3 <i>Voortplantingseigenschappen</i> | 4 |
| 1.1.4 <i>Omgevingsfactoren</i> | 5 |
| 1.2 GESCHIEDENIS..... | 5 |
| 2. PRODUCTIEPATROON..... | 6 |
| 2.1 ONTWIKKELING VAN HET GEWAS | 6 |
| 2.2 OPBRENGST..... | 6 |
| 3. ZAAIEN (PLANTEN) | 7 |
| 3.1 VERKRIJGING PLANTGOED..... | 7 |
| 3.2 PLANTTIJDSTIP..... | 7 |
| 3.3 KIEMOMSTANDIGHEDEN | 8 |
| 3.4 PLANTHOEVEELHEID EN RIJEN- EN ZAAIAFSTAND | 8 |
| 4. ONKRUIDBESTRIJDING | 9 |
| 5. BEMESTING, ZIEKTEN EN PLAGEN | 10 |
| 5.1 BEMESTING | 10 |
| 5.2 ZIEKTEN EN PLAGEN | 10 |
| 6. OOGST | 11 |
| 6.1 OOGSTOMSTANDIGHEDEN..... | 11 |
| 6.2 OOGSTTIJDSTIP EN METHODE..... | 11 |
| 6.3 MECHANISATIE..... | 11 |
| 7. AFZET EN VERWERKING | 12 |
| 7.1 VERWERKING | 12 |
| 7.1.1 <i>Invoer</i> | 12 |
| 7.1.2 <i>Verdeling</i> | 12 |
| 7.1.3 <i>Braak</i> | 12 |
| 7.1.4 <i>Zwingelmolens</i> | 13 |
| 7.1.5 <i>Uivoer</i> | 13 |
| 7.2 AFZET | 13 |
| 8. KOSTEN TEELT | 14 |
| 9. PERSPECTIEF..... | 15 |

1. De plant

Om een duidelijke omschrijving te geven van de plant worden er verschillende aspecten besproken. Eerst worden de plantkundige eigenschappen toegelicht en vervolgens wordt de geschiedenis van de plant en de geschiedenis van de huidige teelt toegelicht.

1.1 Plantkundige eigenschappen

De plantkundige eigenschappen zijn onderverdeeld in de naamgeving van de plant, de plantkundige eigenschappen van de brandnetel, de voortplantingseigenschappen en tot slot de omgevingsfactoren die de plant nodig heeft.

1.1.1 Naamgeving

Wetenschappelijke naam: *Urtica dioica* L.
Nederlandse naam: Grote brandnetel

1.1.2 Plantkundige eigenschappen

Levensvorm (BBR): winterknoppen onder de grond
winterknoppen op of direct onder de grond

Groeivorm: Stengelbladplanten
Kroonvorm: Bladrijk (Geen basaal rozet, bladeren over gehele stengel ongeveer dezelfde grootte)

Anatomische bouw: Hygromorf
Mesomorf

Hoogte (cm): 30 --> 300

Bladfenologie: Gedeeltelijk altijd-groen (soort is altijd-groen in bepaald habitats, in andere verouderen de bladeren langzaam, maar onvolledig in de winter of enkel altijd-groen in milde winters of overwintert met kleine bebladerde scheuten, gevormd in de herfst)

Bladvorm: Rond en ovaal

Worteldiepte: Maximale worteldiepte tot ±1,5m



Afbeelding 1.1: De brandnetelplant

1.1.3 Voortplantingseigenschappen

Verbreidingsstrategie: Zijdelingse vegetatieve voortplanting

Verbreidingsperiode: juni - winter

Verbreidingseenheid: vrucht (of deelvrucht)

Verbreidingswijze: wind

Zaadvorm: Geen speciale structuren
bolle bloemdekblaadjes

Vrucht/Zaad periode: September --> Oktober

Bestuiving: Windbestuiving

Bloei/Bestuiving periode: juni --> herfst

Graad van polyploidie: Polyploid met nog bestaande diploide verwanten (bepaald op basis van Brits materiaal)

Vruchtkleur: Onopvallend

Vruchttype (BBR): Eenzadige dopvrucht of noot

Bloemkleur: Groen

Geslachtsverdeling: Eenslachtig, tweehuizig

1.1.4 Omgevingsfactoren

| | |
|--------------------|----------------------------------------|
| Voedselrijkdom: | Matig voedselrijk --> Zeer voedselrijk |
| Lichtbehoefte: | Halfschaduw --> Licht |
| Zuurgraad: | 7 |
| Stikstofindicatie: | uitgesproken stikstofrijke bodems |
| Temperatuur: | indifferent |
| Continentaliteit: | indifferent |
| Vochtgehalte: | nat --> droog |
| Zoet/Zout water: | Zoet |
| Zoutindicatie: | Geen zout verdragend |
| Zware metalen: | niet resistent voor zware metalen |
| Zink: | Niet op zinkhoudende bodem |

1.2 Geschiedenis

De naam *Urtica dioica* komt van het Latijnse *uro* of "ik brand", wat verwijst naar het prikkende karakter van de plant. Echter zijn de brandnetels voor de vezels vele malen minder prikkelend dan de brandnetels die in de slootkant te vinden zijn. Het tweede deel van de naam, *dioica* of 2 huizen, verwijst naar de scheiding van de mannelijke en vrouwelijke planten. De Nederlandse naam is afkomstig uit het Angelsaksisch en afgeleid van het woord *noedl* of *naald*.

Romeinse soldaten zouden de soort *Urtica pilulifera* mee naar het noorden hebben genomen. De engelse benaming voor deze soort is ook is Roman nettle. Ze gebruikten het tegen de kou. Hiervoor stampten ze de plant fijn in olie en wreven zich ermee in. De plant komt nog altijd voor bij Romeinse ruines in Noord-Europa.

De plant werd voor veel doeleinden gebruikt. Zo gebruikte men de stugge vezels om stoffen van te weven. Dit werd door Hans Christian Andersen vereeuwigd in het sprookje van de prinses en de 11 zwanen: de mantels die zij voor hen moesten maken voor zonsopgang maakte ze van brandnetels. De plant werd ook gebruikt bij de productie van papier. In 1835 ontdekte de kruidkundige Vogel, na een bezoek aan de indianen, dat brandnetel zijn patiënten genas van scheurbuik.

De huidige teelt

Wereldwijd is de brandnetelteelt heel klein, commercieel gezien wordt er niet tot nauwelijks iets mee gedaan. Enkel de vezels worden nog gebruikt voor bepaalde doeleinden zoals touw. Voor de textiel worden de vezels tot voorkort weer gebruikt, door de vezel structuur is dit in het verleden nooit echt van de grond gekomen, maar door nieuwe technieken en de moderne bewerkingsmachines is de ontwikkeling in volle gang. Het huidige areaal in Nederland wordt rond de 100 hectare commerciële brandnetel geschat.

2. Productiepatroon

Het productiepatroon is onderverdeeld in de ontwikkeling van het gewas de opbrengst die de brandnetel gemiddeld haalt.

2.1 Ontwikkeling van het gewas

De ontwikkeling van het brandnetel gewas begint bij het stekken om nieuwe planten te verkrijgen. Er is voor stekken gekozen omdat er nog geen goede hybride brandnetel zaden te verkrijgen zijn. Het stekken begint in mei gewoon in het veld. De stekken die uit het veld verkregen zijn worden vervolgens nog 2 keer vermeerderd bij een kweekbedrijf. Na genoeg plantjes te hebben worden de plantjes opgepland in treetjes vergelijkbaar met hoe het met koolplantjes gedaan wordt.

Als de plantjes dan klaar zijn om geplant te worden is het inmiddels al juli. Nadat de plantjes dan zijn geplant kan de groei beginnen. Het eerste jaar van de brandnetel staat in het teken van de ontwikkeling van het gewas. Vooral in de eerste maanden is het belangrijk dat de brandnetel gaat stoelen. Dit is belangrijk voor de onkruidonderdrukking (hoofdstuk 4) maar ook de loofontwikkeling in de volgende jaren. Om ervoor te zorgen dat de plant genoeg stoelt word het gewas meerdere keren, namelijk 3 keer, getopt. Deze bewerking zorgt ervoor dat de plant meer uitlopers gaat maken waardoor de bodem meer bedekking krijgt.

Als het gewas in het eerste jaar genoeg de kans heeft gehad om uit te lopen en uit te stoelen moet in het tweede jaar de productie van de vezels gaan komen. Als de ontwikkeling van de plant in voorjaar 2 op gang komt en het de kans krijgt om ook in de volgende maanden zich zelf te ontwikkelen moet het gewas wel 2-3 meter hoog kunnen worden. Als het in juli gemaaid word komen de stengels vaak boven de cabine van de trekker uit. De houterige stengels moeten eerst drogen op het land voordat het product droog genoeg is om geperst te kunnen worden. Om het droog proces te versnellen is het goed om het gewas te kneuzen zodat de dan gekreukte stengels sneller drogen. Als het gewas dan in september oktober van het land is lopen de stengels al weer uit om volgend jaar weer te oogsten. Om de plant de ruimte te geven word in de herfst de stoppel geëgd en geschoffeld. Deze cyclus herhaald zich ca. 6 jaar. Gemiddeld gezien staat de brandnetel dus 7 jaar op hetzelfde perceel. Na deze 7 jaar is de meeste vitaliteit uit de plant en daalt de opbrengst.

2.2 Opbrengst

Zoals in de vorige paragraaf staat vermeld kan het gewas wel 2-3 meter hoog worden. Als het gewas de hoogte van ca. 2,5 meter heeft bereikt is het mogelijk om 5 ton stro van een ha te krijgen. Natuurlijk is dit alleen vanaf het 2^e tot en met het 7^{de} jaar mogelijk. De 7 jaar is een streef getal in de praktijk zal het ene perceel na 5 jaar al gaan aftakelen hoewel andere percelen het wel 8 of 9 jaar uit kunnen houden. De brandnetel bevat gemiddeld 12% bruikbare vezels. Concreet betekend dit een opbrengst van 600 kg bruikbare vezels per ha. Om de vergelijking te trekken met katoen: van één ha. wordt bij katoen tussen de 500 en 800 kg bruikbare vezels gehaald. Dit ligt dus ongeveer op hetzelfde niveau. Echter staat de brandnetelveredeling nog in de kinderschoenen wat in de toekomst kan resulteren tot een hogere opbrengst.

3. Zaaïen (Planten)

De brandnetel wordt gepland. Er wordt veel onderzoek gedaan om vermeerdering door middel van zaad te verwezenlijken maar dit is op het moment van schrijven nog niet aan de orde omdat het zaad nog niet goed uniform te krijgen is en de kiemkracht na droging <3% is. In dit hoofdstuk wordt eerst beschreven hoe de brandnetels die gepland worden verkregen worden. Vervolgens wordt de planttijdstip besproken. Als derde komen de kiemomstandigheden aan bod. Tot slot wordt de planthoeveelheid en rijen- en zaaïafstand besproken.

3.1 Verrijging plantgoed

Omdat het een nieuw gewas is, is de verkrijging van het plantgoed nog geen gewone aangelegenheid. Om de brandnetelsoort te verkrijgen die in Nederland voor de vezelindustrie wordt geteeld zijn er planten vanuit een Duits veredelingsbedrijf gehaald, gevestigd in Hamburg. De huidige Nederlandse brandnetel voor de industrie is geselecteerd op het plantvezelpercentage.

De klonen die verkregen wordt van dit veredelingsbedrijf wordt in Nederland vermeerderd door te stekken. Voor elke stek worden licentiekosten betaald aan het veredelingsbedrijf.

De eerste stekken worden van planten op een egaal perceel gehaald. Dit wordt zo vroeg mogelijk in het voorjaar uitgevoerd. Dit komt neer op de maanden maart en april. Deze methode brengt veel handwerk met zich mee. Er wordt getracht om de vermeerdering en dus ook het zaaïen met zaad te verwezenlijken. Echter is dit nog aan de orde. Verder is het niet mogelijk om meer dan twee keer de gestekte plant te gebruiken voor vermeerdering. Dit omdat de vitaliteit dan uit de plant is. Het is dus noodzaak om ieder jaar weer goede stekken van een egaal gewas te verkrijgen. Het moet een egaal gewas zijn om zo een zo homogeen mogelijke vermeerdering te verkrijgen.

Na het stekken worden deze stekjes bij een stekvermeerderingsbedrijf op een voedingsbodem gezet. Als deze planten groot genoeg zijn worden deze planten vervolgens weer een keer gestekt om een tweede generatie plantgoed te verkrijgen. De planten blijven voor de opgroei tijdelijk nog bij het vermeerderingsbedrijf.

3.2 Planttijdstip

Als de brandnetelplanten groot genoeg zijn worden ze geplant. Dit gebeurt in de zomer. Omdat er twee generaties zijn worden ze ook in twee etappes geplant. De eerste generatie wordt begin juli geplant. De tweede generatie wordt half augustus geplant.

Voor de plant zou het goed zijn om het planttijdstip te vervroegen om zo de brandnetel in een later groei-stadium de winter door te laten gaan maar met de huidige kennis en technologie is dat nog niet mogelijk.

De brandnetelplanten worden op dezelfde wijze geplant als bij kool. Daarom is het gebruikelijk om met een koolplanter de brandnetels te planten.

Belangrijk om te weten is dat de brandnetel meerdere jaren op hetzelfde perceel staat. Met de kennis en technologie van tegenwoordig blijven de planten ca. 7 jaar op hetzelfde perceel staan. Daarom hoeft het maar één keer in de 7 jaar geplant te worden.

3.3 Kiemomstandigheden

Omdat de brandnetel niet gezaaid maar geplant wordt is zijn er geen speciale kiemomstandigheden nodig. Wel is het belangrijk dat het gewas zo snel mogelijk gesloten is om zo onkruid weinig tot geen groeikansen te geven. Daarom is het noodzakelijk om niet later dan de zomer de brandnetel te planten omdat anders voor de winter de plant niet groot genoeg is om het gewas sluitend te maken.

3.4 Planthoeveelheid en rijen- en zaaiafstand

Omdat de brandnetelteelt in Nederland een erg jonge teelt is wordt hier veel mee geëxperimenteerd. Echter is de meest gebruikte hoeveelheid 25.000 planten per hectare.

Net zoals bij de hoeveelheid plantgoed is er bij de rijenafstand en zaaiafstand veel geëxperimenteerd. De meest gebruikte maten bij het planten zijn een rijenafstand van 75 cm en een plantafstand van 60 cm.

De getallen geven aan dat het gewas op het begint een erg open gewas is. Echter stoelt deze brandnetelsoort erg uit waardoor de gehele grond op een gegeven moment dekkend is.



Afbeelding 3.1: Planten van brandnetels met een kolenplanter

4. Onkruidbestrijding

De onkruidbestrijding wordt geheel doormiddel van mechanische bestrijding verzorgd. De reden hiervan is dat de toelatingswetgeving van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen niet gericht is op de brandnetelteelt. Omdat de brandnetelteelt erg klein is zijn er geen middelen toegelaten omdat dit een hoge kostenpost met zich mee brengt. Daarnaast zijn de beschikbare chemische middelen veelal niet geschikt om toe te passen in de brandnetel teelt door de beperkte tolerantie van de brandnetel tegen deze middelen.

De mechanische bestrijding wordt toegepast in het begin stadium van de teelt, dit is het moment dat onkruiden de kans krijgen om te groeien doordat het gewas nog niet gesloten is. Na een jaar is het gewas dusdanig groot dat het praktisch niet mogelijk is om een dergelijk onkruid bestrijding toe te passen. In dit stadium is het perceel overwegend gesloten waardoor de brandnetels het onkruid overwoekerd. Wel doen er zich problemen voor met onkruid doordat een brandnetelplant niet een zodanig vol gewas is als bijvoorbeeld een aardappelplant, hierdoor krijgen toch hardnekkige onkruiden de kans.

5. Bemesting, ziekten en plagen

Omdat er weinig informatie over te geven is en omdat er nog weinig bekend is wordt in dit hoofdstuk de bemesting, ziekten en plagen toegelicht. Eerst wordt de bemesting besproken en vervolgens komen de ziekten en plagen aan bod.

5.1 Bemesting

Omdat de brandnetel een nog vrij onbekend gewas is word er nog een hoop geëxperimenteerd met het bemesten van de brandnetel. Volgens het ministerie valt het gewas van de brandnetel onder de overige gewassen. Dit betekent dat het in de NOP is toegestaan om 220 kg zuivere stikstof en 85 kg fosfaat per ha te strooien. De invulling van deze ruimte word deels ingevuld met dierlijke mest en voor een deel met kunstmest.

In het eerste jaar word er alleen in het najaar en voor het planten stierenmest op het land geïnjecteerd en geen gebruik gemaakt van kunstmest in het eerste jaar. In het tweede jaar echter fungeert de kunstmest als start gift en wordt er 200 kg Kalkammonsalpeter gestrooid. Daarna is het een goede oplossing om er 30-35 m³/ha. Stierenmest aan toe te voegen. Dit wordt gedaan zodra de grond droog genoeg is om de machines te dragen. Verder heeft de plant geen tot weinig meststoffen nodig om te groeien. Na de oogst is het verstandig om ca. 35 kg N te geven in de vorm van KAS. De reden hiervan is om zo voldoende hergroei te verkrijgen voor de winter.

Er zijn ontwikkelingen gaande om het gewas in het voorjaar meer sturend te gaan bemesten om zo tot een beter resultaat te komen. Vooral de vloeibare kunstmest is interessant om te proberen. Echter zijn hierover nog geen resultaten bekend en staan deze ontwikkelingen nog in de experimentele fase.

5.2 Ziekten en plagen

Omdat de brandnetel teelt nog erg klein en iets is van de afgelopen 5 jaar zijn er eigenlijk geen ziekten of plagen bekend voor de teelt van brandnetels. Naar alle waarschijnlijkheid gaat dit wel komen als je 20 jaar verder bent en de teelt heeft zichzelf uitgebreid.

6. Oogst

De oogst van brandnetels heeft veel weg van de vlasoogst. In dit hoofdstuk zal eerst de ideale oogstomstandigheden besproken worden. Vervolgens het oogsttijdstip en de oogstmethode. Tot slot komt de mechanisatie tijdens de oogst aan bod.

6.1 Oogstomstandigheden

Omdat het een vezelproduct is, is het heel belangrijk dat er niet teveel vocht in het product aanwezig is. Zo wordt er naar gestreefd dat tijdens de oogst er niet meer dan 16% vocht aanwezig is. Echter is de streefwaarde 10%.

6.2 Oogsttijdstip en methode

Uiteraard kan er tijdens het plantjaar nog niet geoogst worden. Echter kan elk volgende jaar (jaar 2 t/m jaar 7) geoogst worden. De oogst vindt heden ten dage de eerste week van augustus plaats. Echter is het van belang dat de planten eerder worden geoogst om een zo lang mogelijke droogperiode te verwezenlijken. Omdat de groei er nog niet helemaal uit is wordt dit nog niet gedaan. Er wordt gekeken naar mogelijkheden om de groei zo te beïnvloeden om een eerder tijdstip te oogsten.

De methode van oogsten is redelijk te vergelijken met de oogst van vlas (ook een vezelproduct). Het grote verschil is dat het gewas is tijdens de oogst tussen de 2 en 3,5 meter hoog is. Eerst wordt het gewas gemaaid. De maaihoogte is ca. 10 cm om zo nog een fatsoenlijke plant over te houden om door te laten groeien. Vervolgens moet het gewas geschud worden en net zoals Vlas volgt er dan een tijd voor het "rootproces". Hierin kan de plant uitdrogen en wat inrotten om zo de vezelwinning te vergemakkelijken. Nadat het gewas genoeg geroot en gedroogd is wordt het bij elkaar geharkt en in grote balen geperst. Hierbij is het belangrijk dat er sisal-touw gebruikt wordt omdat "normaal" touw terug te vinden is in de kleding wat een kleurverschil met zich mee brengt.

Omdat een brandnetelplant erg langzaam indroogt wordt er geëxperimenteerd met het kneuzen van het gewas na het maaien. Hiermee zal er in de theorie meer vocht snel vrijkomen uit de stengels omdat deze op verschillende plaatsen breekt. Echter is de mogelijkheid en werking van het kneuzen nog niet goed uitgezocht. Hierover kunnen nog geen duidelijke uitspraken gedaan worden.

6.3 Mechanisatie

Voor de oogst van de brandnetel zijn niet veel bijzondere machines nodig. Er kan gewoon een gangbare schijvenmaaier gebruikt worden. Daarnaast kan het schudden en harken ook met gangbare machines gebeuren. Ook de grootpakpers die vaak gebruikt wordt hoeven geen bijzondere aanpassingen aan gedaan worden. Wel is dus belangrijk dat er SISAL-touw gebruikt wordt tijdens het persen.

Als het kneuzen zijn opmars zal maken is hier wel een bijzondere aanpassing voor nodig. Omdat tijdens het kneuzen een plakkerige plantstof vrijkomt stropt een gangbare kneuzer zeer snel op. Hierbij moet gedacht worden aan stalen rollen of iets dergelijks.



Afbeelding 6.1: Maaien van de brandnetels

7. Afzet en verwerking

Brandnetels worden ongeveer op de zelfde manier verwerkt als vlas, door de kleinschaligheid van de brandnetelteelt zijn hier geen specifieke machines voor en kunnen we alleen een beeld van de verwerking scheppen doormiddel van de vlas verwerking als voorbeeld te geven. Verschillen tussen de verschillende gewassen en bewerkingen is voornamelijk dat brandnetels in vierkante balen worden geperst, dat de vezelbundels een stuk korter zijn en dat daardoor andere instelling wordt toegepast bij de verwerking. In dit hoofdstuk geven we een schets van de verwerking en de afzet van het verwerkte product.

7.1 Verwerking

De verwerking is in verschillende aspecten opgedeeld. Eerst de invoer daarna de verdeling. Vervolgens wordt in deze paragraaf het braakproces uitgelegd. Daarna komt de brandnetel in de zwingelmolens en tot slot volgt de uitvoer.

7.1.1 Invoer

De rollen worden op een ontroltafel afgerold. Met het oprollen van de zwaden op het veld is er in de baal een sisaltouw meegeperst zodat de rol in de fabriek gemakkelijk weer af te rollen is. Capaciteit is 5 tot 6 rollen per uur (+/-1500 kg stro/uur).



Afbeelding 7.1: invoer

7.1.2 Verdeling



Na het afrollen komt het brandnetel in de verdeler welke het zwad iets uit elkaar trekt (een dunnere laag maakt) en op snelheid brengt. (85 meter/min). Principe van de verdeler is dat het eerste tandwiel langzaam draait en de daarop volgende tandwielen steeds een slag sneller draaien.

Afbeelding 7.2: De verdeling van de brandnetelvezels

7.1.3 Braak

Na de verdeler komt het vlas in de braak. Geklemd tussen twee riemen wordt het vlas tussen de braakrollen door gevoerd. Dit zijn twee in elkaar lopende tandwielen (op de foto ziet u alleen de bovenste assen) welke de stengels breken zodat de houtdelen loslaten van de vezel en gedeeltelijk al uit de vezel vallen. De braak bevat in totaal 20 tandwiel koppels.



Afbeelding 7.3: Het braken van de brandnetels

7.1.4 Zwingelmolens



Volgend op het breken van de stengel komt het zwingelen van de vezel. De resterende houtdelen en de zwakkere vezeldelen (de zogenaamde klodden of korte vezel) worden hier van de sterkere lange vezel gescheiden. Twee tegen elkaar in draaiende zwingelmolens slaan de vezel geheel schoon. In totaal staan er 2 molens van 4 meter voor de onderste helft van het vlas(voet) en 2 molens van 4 meter voor het bovenste deel van het vlas (top).

Afbeelding 7.4: De zwingelmolens

7.1.5 Uivoer

Aan het einde van de turbine komt de lange vezel vrij. De vezel wordt door ervaren mensen afgepakt in "handvullen" en in bundels van 20 kg gebonden. De bundels worden daarop weer geperst tot pakken van 100kg.



Afbeelding 7.5: maken van bundels van 20 kg

Afbeelding 7.6: Persen van pakken van 100 kg

7.2 Afzet

De brandnetel vezels worden gebruikt voor de textiel industrie. Doordat de vezel nog beperkt gebruikt wordt en volop in een ontwikkelingsfase zit, is er een beperkte afzet. De afzet binnen Nederland wordt momenteel door Brennells verzorgd, dit bedrijf beheerst de gehele keten van teelt tot verkoop, het is een pionier in de brandnetelteelt. De verkoop van de brandneteltextiel gaat via een online shop op www.brennells.nl en er is een eigen winkel in Arnhem, Brennells genaamd.

8. Kosten teelt

De teeltkosten worden met name in het eerste jaar gemaakt. Het planten van de plantjes en het maken van een zaaibed zijn één van de grotere kosten. Daarnaast is het stekken ook een hele grote kosten post voor het verkrijgen van nieuwe plantjes. In de volgende jaren zijn de oogst kosten natuurlijk de voornaamste kosten post. Maar daarnaast zijn er ook verzorgingskosten als de bemesting en het schoffelen

Kosten 1^e jaar:

| Bewerkingskosten | per/ha | duur/ ha | aantal pers |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Grondbewerking | €37,- | 1,2 uur | 1 |
| Planten | €60,- | 2,0 uur | 5 |
| Kunstmest strooien | €15,- | 0,3 uur | 1 |
| Schoffelen | €25,- | 0,8 uur | 1 |
| Bemesten dierlijkemest | €22,- | 1,5 uur | 1 |
| Maaien (3x) | €120,- | 1,0 uur | 1 |
| Overige kosten | | | |
| | per/ha | duur/ ha | aantal pers |
| Stekken | | 2,0 uur | 20 |
| Kunstmest | €160,- | | |
| Dierlijke mest | -€420,- | (€14,- per kuub * 30 kuub) | |
| Vermeerderen stekken | €3000,- | (25.000 planten * €0,12/pl) | |
| Licentieafdracht | €375,- | (25.000 * €0,015/pl) | |
| Arbeidskosten | 54,8 uur * €15,- per uur = €822,- | | |
| Totaal | €4216,- | | |

Kosten 2^e jaar (jaarlijkse kosten)

| Bewerkingskosten | per/ha | duur/ ha | aantal pers |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Maaien | €80,- | 1,0 uur | 1 |
| Schudden | €45,- | 0,7 uur | 1 |
| Wiersen | €45,- | 0,7 uur | 1 |
| Persen | €248,- | 0,8 uur | 1 |
| Kunstmest strooien | €15,- | 0,3 uur | 1 |
| Bemesten dierlijkemest | €22,- | 1,5 uur | 1 |
| Overige kosten | | | |
| | per/ha | | |
| Kunstmest | €160,- | | |
| Dierlijke mest | -€420,- | (€14,- per kuub * 30 kuub) | |
| Arbeidskosten | 5,0 uur * €15,- per uur = €75,- | | |
| Totaal | €270,- | | |

Gemiddelde kosten over 7 jaar

| | | | | |
|-----------------------------------------|---------|---|-----|---------|
| 1 ^e jaar: | €4216,- | * | 1 = | €4216,- |
| 2 ^e t/m 7 ^e jaar: | €270,- | * | 6 = | €1620,- |

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| Totaal over 7 jaar: | €5836,- |
| Gemiddelde jaarlijkse kosten: | €833,71 |

9. Perspectief

Het perspectief van de brandnetelteelt is heel breed. De algemene bedoeling van de Nederlandse teler is om de brandnetelteelt hier onder de knie te krijgen. Echter is het niet de verwachting dat de teelt op de Nederlandse bodem een groot areaal zal verkrijgen.

Het uiteindelijke doel van de vezelbrandnetel is om een vervanging te zijn van katoen. Omdat katoen een heel groot deel van de kledingmarkt bestrijkt is het dus van belang dat als de brandnetel deze positie wil voor een deel wil overnemen hier ook een groot areaal van wordt verwezenlijkt. Dit grote areaal is dus niet te verwezenlijken in Nederland. Om dit areaal toch te verwezenlijken wordt aan landen gedacht als Roemenië en Oekraïne. In deze landen worden nu ook al brandnetels geteeld voor de touwindustrie. In deze landen is dus deels de kennis al aanwezig van de brandnetelplant.

Verder zullen er ook andere landen gevonden moeten worden met een vergelijkbaar klimaat die de brandnetel willen en kunnen telen. Zo wordt er nu ook al getest in de landen Tsjechië en Litouwen om daar de productie van brandnetels te verwezenlijken. Hiermee kan dan een opschaling verwezenlijkt worden zodat er een concurrerende kwaliteit/prijs verhouding ontstaat tegenover katoen.

Echter moet dus goed voor ogen gehouden worden dat de eerst komende jaren de teelt en verwerking van de brandnetelvezel geheel onder de vingers gekregen moet worden voordat deze opschaling plaats kan vinden. Echter, als het moment daar is, zal het een hele goede vervanging van katoen zijn. Dit omdat er twee hele grote voordelen aan de brandnetelteelt zitten in verhouding met Katoen.

Als eerste zijn er weinig tot geen gewasbeschermingsmiddelen nodig bij de teelt. Waarom dit is, is te lezen in hoofdstuk 4 en hoofdstuk 6. Daarentegen worden er wel heel veel gewasbeschermingsmiddelen bij de katoenteelt gebruikt.

De tweede belangrijke reden waarom het een goede vervanger van een deel van de katoenmarkt is, is dat er weinig water nodig is voor de teelt. Voor de katoenteelt is er heel veel zoetwater nodig. Aangezien schoon zoetwater steeds schaarser wordt op de wereld speelt de brandnetelteelt hier naadloos op aan. Brandnetels hebben uiteraard wel water nodig maar de brandnetel kan/moet in een gematigd klimaat geteeld worden. Deze klimaatomstandigheden brengen met zich mee dat er voor de brandnetelteelt genoeg neerslag valt waar de brandnetel zich mee kan voeden

Als de teelt en verwerking van brandnetelvezels tot kleding goed werkbaar is, is de brandnetel een hele goede en mooie aanvulling op de grondstof voor de kleding van nu: katoen. Of het in de toekomst de concurrent en/of vervanger van katoen zal worden is de vraag. Duidelijk is wel dat de ontwikkelingen nog lang niet klaar zijn en dat deze ontwikkelingen nog jaren zullen duren.