



Praktijkgids
Biologische
akkerbouw

Deel Witloof –
teelt en forcerie

Witloof – teelt



Plaats in de vruchtwisseling

Witloof kan om de vier jaar worden geteeld op hetzelfde perceel. Deze teelt vraagt een bodem met weinig stikstof. Erwtten, bonen, koolzaad, wortelen, tabak en aardappelen houden de ziekten en plagen van witloof in stand en sommige van deze teelten laten een te grote hoeveelheid reststikstof achter. Vóór de teelt van witloofwortelen mag geen organische stof worden toegediend. Een ideale voorvrucht voor witloofwortelen is een graangewas. Het stro van deze wordt dan best verwijderd of fijngemalen en ingewerkt.

Zaaibedbereiding

Is zoals gebruikelijk als vb. bij bieten. Het zaaibed wordt wel fijner klaargelegd en dient vooral voldoende droog te zijn (zaad is kleiner en wordt gezaaid in mei).

In Vlaanderen worden witloofwortelen geteeld op ruggen van 50 à 75 cm, afhankelijk van het materiaal dat voorhanden is. De ruggen worden getrokken in de lente vanaf dat de omstandigheden het toelaten. Zo wordt de bodemcapillariteit hersteld en wordt de aanleg van een vals zaaibed mogelijk gemaakt.

Zaai

Zaaidatum

Men kan 3 teelttypes onderscheiden op basis van de zaai- en rooiperiode:

- Zaai vanaf de tweede helft van april onder een afschermfolie (type P17) met de bedoeling om heel vroeg te rooien (15 augustus - begin september). Deze zaai is niet aangeraden bij de biologische teelt aangezien de mogelijkheden voor een vals zaaibed dan beperkt zijn en de onkruidbestrijding bijgevolg moeilijker verloopt.

- Zaai begin mei voor een vroege oogst (begin september tot half oktober). Deze wortelen worden geforceerd nadat ze een week in de frigo zijn opgeslagen.

Het in zwad leggen op het veld (4 dagen tot één week afhankelijk van de weersomstandigheden) bevordert de afrijping van de witloofwortelen zonder dat er een frigo aan te pas dient te komen. Doordat het loof verwelkt, rijpen de wortelen verder af. Men oogst het best als het blad droog staat om zoveel mogelijk infecties nadien te voorkomen.

- Normale zaai in mei om te oogsten bij forceergeschiktheid witloofwortelen (einde oktober tot november). De wortelen worden vervolgens geforceerd na bewaring in een koelcel of worden direct ingetafeld in een onverwarmde kuil.

Zaaidichtheid

Deze wortelen worden gezaaid met een precisiezaaimachine. De dichtheid varieert van 250.000 à 480.000 zaden/ha om een uiteindelijke standdichtheid van 150.000 (heel vroege oogst) tot 300.000 wortelen/ha (oogst bij forceergeschiktheid wortelen) te bekomen.

Rassenkeuze

Deze is afhankelijk van de rooi- en/of forcerieperiode, de resistentie tegen ziekten en de beschikbaarheid van biologisch zaad. In volgorde van afnemende vroegheid worden: Laser, Focus, Atlas, Platine, Metafora, Yellora, Mona en Vintor aanbevolen.

Bemesting

Er wordt zelden een stikstofbemesting toegepast omdat de bodem meestal zelfvoorzienend is voor de stikstofbehoefte van de teelt. Een totaal N-aanbod van 140 kg N in de zone 0-90 cm diepte is gewenst. De behoefte aan andere minerale elementen wordt als volgt verondersteld:

$P_2O_5 = 80 \text{ kg/ha}$ $K_2O = 250 \text{ kg/ha}$ $CaO = 50 \text{ kg/ha}$ $MgO = 25 \text{ kg/ha}$

Onkruidbestrijding

Het slagen van de onkruidbestrijding is afhankelijk van de weersomstandigheden. Het grootste deel van de tussenkomsten wordt mechanisch uitgevoerd en hangt af van de vochttoestand van de bodem. Thermische onkruidbestrijding na opkomst is hiertoe evenwel een interessant alternatief, maar is tot op heden nog onvoldoende ontwikkeld.

Voor een geslaagde onkruidbestrijding is een combinatie van maatregelen en technieken noodzakelijk.

Plaats in de vruchtwisseling

Witloof komt vaak voor op het einde van de rotatie (armere bodem) omwille van de beperkte bemestingsbehoefte van het gewas. Witloofwortelen laten een veronkruid perceel achter als de onkruidbestrijding onvoldoende werd beheerst.. Bij een geslaagde onkruidbestrijding is witloof echter een schonend gewas.

Zaaizaadkwaliteit en opkomst

De zaaizaadkwaliteit is belangrijk. Een teelt die snel opkomt verdraagt gemakkelijker de concurrentie met het onkruid. Het plaatsen van een afschermfolie (type P17), laat meestal een snelle en homogene opkomst toe die de onkruidbestrijding van de zaai vóór 10 mei vergemakkelijkt.

Vals zaaibed

Deze methode bestaat erin om een zaaibed aan te leggen zonder al te zaaien. In dit zaaibed kiemen de onkruidzaden die vervolgens worden vernietigd door een lichte bewerking met de wiedeg (niet dieper dan 4 à 5 cm) of door thermische onkruidbestrijding. De methode kan meerdere keren worden toegepast als de weersomstandigheden het toelaten. Vroeg gezaaide witloofwortelen veronkruiden sneller in vergelijking met een latere zaai doordat een vals zaaibed niet of nauwelijks kan aangelegd worden.

Eggen

Eggen wordt uitgevoerd met een wiedeg en heeft plaats wanneer het witloofplantje het tweede echte bladstadium bereikt. Het wiedeggen mag niet agressief uitgevoerd worden en de rijnsnelheid dient laag te zijn om de nog zwakke penwortel niet af te breken en het plantje niet te bedekken met aarde.

In latere stadia is het eggen nog steeds mogelijk en aangeraden. Men kan ook dwars op de zaairichting wiedeggen, dit heeft als voordeel dat ook het onkruid in de rij wordt verwijderd bij zaai op een vlak veld. Op voorwaarde dat de vooropgestelde plantdichtheid wordt behaald.

Schoffelen

Schoffelen wordt enkel of gecombineerd met eggen uitgevoerd. Deze bewerking laat toe om de doorlevende onkruiden en de grotere onkruiden tussen de rijen te bestrijden.

Deze techniek wordt - zoveel keer als nodig blijkt - toegepast vanaf dat de rijen zichtbaar worden totdat ze dichtgroeien. Na de eerste schoffelbeurt kan in de rij (zone tussen de beschermerschijven die niet werd geschoffeld), het onkruid worden vernietigd door volvelds en dwars op de rij te wiedeggen.

Thermische onkruidbestrijding

Deze techniek veroorzaakt een warmteschok bij de bovengrondse delen van de planten. De warmte doet de planteneiwitten stollen of doet de plantencellen barsten, wat het afsterven van de plant tot gevolg heeft.

Deze techniek laat de bestrijding van het onkruid in de rij toe. Het loof van het witloofplantje is hierdoor eveneens beschadigd, maar het gewas herstart zijn groei vanaf de groeipunt, terwijl dicotyle en éénjarige grasachtige onkruiden worden vernietigd.

Werkwijze: mogelijk vanaf het eerste echte bladstadium van het witloof. Hierdoor wordt de uiteindelijke witloofkwaliteit niet beïnvloed. In een jonger stadium moeten er in de dagen na het branden gunstige groeiomstandigheden voor de witloofplant zijn. Deze techniek geeft een beter resultaat bij toepassing in het tweede en derde echte bladstadium van het witloof. In latere stadia is het onkruid al te groot en werkt deze techniek minder efficiënt.

Onkruidbestrijding bij ruggenteelt (courant in Vlaanderen)

Voor opkomst: verkruiemelrolletjes of volveldse thermische onkruidbestrijding

Na zaai en voor opkomst: thermisch

Na opkomst: schoffelen op en tussen de ruggen
afaarden
één à 2 keer aanaarden
eventueel branden na opkomst

Manuele onkruidbestrijding

Manuele onkruidbestrijding is niet te vermijden. Niettemin kan deze heel miniem zijn als de mechanische en/of thermische onkruidbestrijding goed geslaagd is. Indien het gaat om vervuilde percelen kan de manuele onkruidbestrijding oplopen tot zo'n 80 à 200 uren/ha. Zaaien op verschillende tijdstippen voorkomt een arbeidspiek. Een wiedbed maakt het manuele wiedwerk gemakkelijker en ergonomischer.

Gewasbescherming

Witloof is een rustieke plant, zeker als men aangepaste rassen kiest. De nood aan gewasbescherming is beperkt of zelfs onbestaand. Het is evenwel mogelijk dat de wortel in de bodem wordt aangetast door Sclerotinia. In het geval hiertoe een risico is, wordt het aangeraden om een preventieve bodembehandeling uit te voeren met Contans WG® (biologisch middel).

De aanbevolen dosis bedraagt 4 kg/ha die men kan inwerken in 2 keer: 2kg/ha in de herfst en vervolgens 2 kg/ha in de lente.

In het geval van ziekten en plagen kunnen volgende gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast:

- producten op basis van rotenon (niet toegelaten in België) en pyrethrum kunnen worden aangewend ter bestrijding van luizen;
- producten op basis van zwavel (7,5 kg/ha met 80% zwavel) tegen meeldauw die kan voorkomen eind augustus;
- producten op basis van koperhydroxide (1,6 kg/ha) tegen bacterieziekten in de herfst;
- producten op basis van metaaldehyde (enkel in vallen) en ijzerorthofosfaat laten toe om slakken te bestrijden.

Oogst

Op basis van een analyse die de rijpheid van de wortelen test, wordt er beslist om al dan niet te rooien. Het gewicht van de wortelen, het percentage droge stof, de Indofenoltest, het stikstofgehalte,... spelen hierbij een rol. De wortelen dienen in de koelcellen te worden opgeslagen (in maximum 48 uur). Wortelen die op een hoop blijven liggen beginnen snel op te warmen wat de ontwikkeling van ziekten in de hand werkt. De gemiddelde opbrengst bedraagt 170.000 forceerbare witloofwortelen / ha.

Economische resultaten

	Opbrengst (wortelen/ha)	Eenheidsprijs (€/wortel)	Totale opbrengst (€/ha)
Forceerbare wortelen ¹	170.000	0,047 à 0,05	7990 à 8500
Teeltkosten (bio)	Hoeveelheid (/ha)	Eenheidsprijs (€)	Teeltkosten (€/ha)
Zaaizaad	400.000 zaden	200 / 100.000 zaden	800
Bemesting	fosfor- en kalibemesting	forfait	150
Gewasbescherming	1 à 2 beurten	45 /beurt	45 à 90
Totaal			995 à 1040
Onkruidbestrijding	Hoeveelheid (uren/ha)	Eenheidsprijs (€/uur)	Teeltkosten (€/ha)
Mechanisch	20 à 30	14	280 à 420
Manueel	80 à 200	14	1120 à 2800
Totaal			1400 à 3220

¹ De criteria waaraan de wortelen dienen te voldoen voor de forcerie worden vastgelegd in een overeenkomst tussen teler van de wortelen en diegene die ze forceert (kaliber, gezondheidscriteria,...)

Bibliografie:

Lecat, A., 2003. Fiches agriculture biologique : L'endive, Chambre d'agriculture du Nord, Lille Cedex, pg. 1-3

 Coördinatoren: A. Lecat , V. Alavoine (Chambre d'Agriculture)

Co-auteur: L. Delanote (PCBT)

Witloof – forcerie

Teeltwijze

Ontvangst van de witloofwortelen

Na de oogst wordt de aarde van de wortelen verwijderd om infecties tijdens de forcerie - veroorzaakt door deze resterende aarde - te vermijden en om ruimte te winnen bij de bewaring van de wortelen. Tegelijkertijd met het verwijderen van de aarde, is het wenselijk om de wortelen te sorteren en de wortelen met een diameter kleiner dan 3 en groter dan 6 cm te verwijderen. Deze bewerking beperkt de benodigde stockageruimte en zorgt voor tijdswinst bij het intafelen.

Bewaring van witloofwortelen

De wortelen kunnen bewaard worden in:

- kleine hopen of pallokkisten op omgevingstemperatuur en dit gedurende maximaal 1 à 2 maanden afhankelijk van de buitentemperatuur (niet meer toegepast in Vlaanderen);
- bedden gedurende 2 à 3 maanden;
- kistjes met turf (2 à 3 maanden), men kan de wortelen bewaren door ze in te tafelen in kistjes die van tevoren gevuld zijn met 6 à 8 cm vochtig substraat voor de forcerie. De kistjes worden beschermd tegen uitdroging en vorst en de witloofwortelen worden vervolgens geforceerd door de kistjes in de forceertafels te plaatsen (niet meer toegepast in Vlaanderen);
- een koelcel. Voor het binnenbrengen van de pallokkisten in de koude ruimte, dienen de wortelen 36 à 48 uur in de buitentemperatuur door te brengen om zodoende de kwetsuren, opgelopen bij het oogsten en bij het verhandelen nadien, te laten opdrogen. Koudeschade ontstaat wanneer de worteltemperatuur onder de -2,5 °C duikt. Men dient ook uitdroging te voorkomen.

Intafelen van witloofwortelen

In het geval er een risico is op *Erwinia carotovora*, meerbepaald in de vroege forcerie, wordt een behandeling op de kraag van de wortel met koperhydroxide aanbevolen. Het aanbrengen van rood zeewierkalk of talk op de kraag, vermindert de vochtigheid en beperkt de ontwikkeling van bacterieziekten.

Sclerotinia sclerotiorum daarentegen dient bestreden te worden op het veld en deze bestrijding dient preventief te gebeuren. Er bestaat hiervoor geen rassenresistentie. Goed afgerijpte en laat geoogste wortels kennen een lager risico op aantasting. Om deze ziekte in de forcerie te beperken, moet men bij het intafelen alle twijfelachtige of door *Sclerotinia* aangetaste wortelen verwijderen. Bij het intafelen dient men er op te letten om de wortelen niet te dicht bij elkaar te plaatsen om zodoende een te snelle verderzetting van de schimmel te vermijden. Men kan hiertoe in de forceerbak ook witloofrekken met gaten van 4,5/4,5 of 5/5 cm plaatsen. Dit is ook mogelijk bij de grondteelt door tussen elke witloofwortel een beetje grond aan te brengen. Men kan tenslotte de ontwikkeling van de schimmel af remmen door de temperatuur in de forcerie laten zakken tot 15 à 16°C i.p.v. de gebruikelijke 18 à 20°C.

Forcerie grondwitloof

Het plantbed bestaat uit een laag aarde van 12 meter lang op een breedte van 2 meter en gebeurt buiten of in een loods.

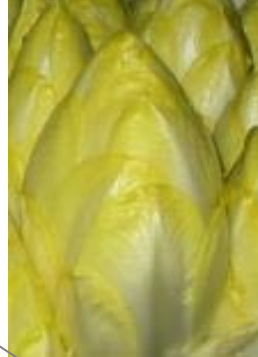
Hierin wordt deze aarde ieder jaar bewerkt en aangerijkt met vaste mest of een organische meststof.

In elk bed is een irrigatie- en een verwarmingssysteem aanwezig.

De ingetafelde witloofwortelen worden afgedekt hetzij met een doek of zeil, hetzij met gebogen golfplaten die worden geïsoleerd met stro en een dekzeil.

Het verhogen van de temperatuur (begin van de forcerie) vindt plaats 1 à 10 weken na het intafelen waarbij de temperatuur aangepast is aan de forcerieperiode.

Men spoelt de ingetafelde witloofwortelen in met ongeveer 20 mm water direct na het planten waarna nog 4 à 5 irrigatiebeurten met een zelfde hoeveelheid water volgen verspreid over drie weken forcerie. Tensiometers en thermometers laten toe om de forceeromstandigheden op te volgen en eventueel bij te sturen.



Teelt in forceriecellen

- Beschrijving

De forceriezaal is een donkere ruimte die thermisch geïsoleerd is. Binnen in deze ruimte zijn de forceerbakken gestapeld en staan deze stapels in rijen. Eén rij stemt overeen met één bepaalde dag waarop deze in de forceerruimte werden geplaatst en dus met één bepaald oogsttijdstip. Deze ruimte is meestal uitgerust met een intern ventilatiesysteem dat toelaat om de lucht te homogeniseren op alle punten. In deze ruimte zijn er bij het overgrote deel van de telers verder ook één of meerdere units aanwezig voor de regeling van het luchtklimaat. Deze werken onafhankelijk of zijn geïntegreerd in het ventilatiesysteem en zijn verbonden met een regelthermostaat. In de forceercellen is ook een irrigatiesysteem aanwezig dat toelaat de individuele stapels of bakken van water te voorzien. In de gangbare landbouw vloeit het water van bak naar bak en van stapel naar stapel en wordt de rest terug gerecupereerd in het vat van de centrale voeding. In de biologische landbouw verkiest men evenwel om het water van bak naar bak of bij gebrek hieraan van stapel naar stapel rond te laten gaan zonder dat het restwater terug naar het hoofdvat gaat, om zo elke besmetting met pathogenen te voorkomen. Door het gebruik van trekbakken met een waterreserve is een irrigatiesysteem overbodig.

Zoals blijkt uit voorgaande is de forceerruimte een plaats waar een maximum aantal parameters betreffende lucht- en waterklimaat moeten worden gecontroleerd en gestuurd.

- Sturing van de forcerie

De sturing van water- en luchttemperatuur zorgt voor de vorming van een witloofkrop in 21 dagen.

Ieder lot witloofwortelen heeft een eigen afstooktemperatuur die naar het einde van de forcerie doorgaans daalt. Het irrigatiewater mag geen chemisch-synthetische meststoffen bevatten. De wortelen dienen geforceerd te worden op een substraat dat toegelaten is in de biologische landbouw (compost van regenwormen, turf, aarde,...). Aan dit substraat kunnen organische meststoffen worden toegediend.

Enkele referenties tonen aan dat organische meststoffen die rijk zijn aan ammoniakale stikstof 'blauw witloof' kunnen veroorzaken. Daarom worden witloofwortelen vaak geforceerd op een mengeling op basis van zwarte turf + rood zeewierkalk + organische meststoffen (groenafval, guano, verenmeel, compost van regenwormen, etc.).

Een mengeling van verenmeel met zwarte turf en rood zeewierkalk vermindert deze 'blauwverkleuring' in tegenstelling tot het gebruik van guano of ricinuskoek. Compost van regenwormen gemengd met 20% turf en rood zeewierkalk lijkt goeie resultaten te geven. Bij het gebruik van zwartveen is de toevoeging van rood zeewierkalk (320g/100l turf) onontbeerlijk om de zuurtegraad te neutraliseren.

Economische resultaten

Forcerie	Opbrengst (ton/ha)	Eenheidsprijs ¹ (€/ton)	Totale opbrengst (€/ha)
Grondteelt	12	2100 à 2400	25.200 à 28.800
Forcerie in een zaal	15	2100 à 2400	31.500 à 36.000

Teeltkosten (bio)	Hoeveelheid	Eenheidsprijs (€/wortel)	Teeltkosten (€/ha)
Wortelen	150.000	0,047 à 0,05	7050 à 7500
Stro - substraat -grondteelt		forfait	90
Substraat - zaal		forfait	750 à 1500
Totaal			7140 à 9000

¹ Gemiddelde prijs bij verzending

De referenties voor de biologische teelt van witloof zijn beperkt.

Bovenstaande cijfers zijn vaak geëxtrapoleerd op basis van gegevens uit de gangbare teelt.

Afhankelijk van de afzet (groothandel vs. thuisverkoop of korte keten) en van de wijze van verpakking kunnen grote verschillen bestaan betreffende de gerealiseerde prijs.

Grootdistributie: 1,40 à 1,70 €/kg; thuisverkoop of korte keten 2,30 à 3,00 €/kg.



Bibliografie:

Lecat, A., 2003. Fiches agriculture biologique: Endives forçage, Chambre d'agriculture du Nord, Lille Cedex, pg. 4-6



Coördinatoren: A. Lecat , V. Alavoine (Chambre d'Agriculture)

Co-auteurs: L. Delanote (PCBT)

Partners van het VETAB-project



Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord-Pas de Calais (GABNOR)

Z.I. Le Paradis, 59133 Phalempin, Frankrijk

Tel : +33 (0)3 20 32 25 35

Fax : +33 (0)3 20 32 35 55

E-mail : info@gabnor.org

Website: <http://www.gabnor.org>



Interprovinciaal Proefcentrum voor de Biologische Teelt (PCBT)

Ieperseweg 87, 8800 Rumbekke, België

Tel: +32 (0)51 27 32 00

Fax : +32 (0)51 24 00 20

E-mail : povlt.pcbt@west-vlaanderen.be

Website: <http://www.pcbt.be>



Centre pilote bio (CEB)

ex-Centre technique pour le développement de l'agriculture et de l'horticulture biologique

Rue de la Cité 14, 4360 Oreye, België

Tel: +32 (0)19 67 60 65

Fax : +32 (0)19 67 60 65

E-mail : ebribosia@yahoo.com



Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles Nord Pas-de-Calais (FREDON)

Rue Becquerel, BP 74, 62750 Loos en Gohelle, Frankrijk

Tel: + 33 (0)3 21 08 62 90

Fax : +33 (0)3 21 08 64 95

E-mail : fredon@fredon-npdc.com

Website: <http://www.fredon-npdc.com>



Chambre régionale d'agriculture du Nord Pas de Calais

140 boulevard de la Liberté, BP1177, 59 013 Lille cedex, Frankrijk

Tel: +33 (0)3 20 88 67 54

Fax : +33 (0)3 20 88 67 29

E-mail : alainlecat@nord.chambagri.fr



Centre d'Etudes pour le Développement d'une Agriculture Plus Autonome et Solidaire (CEDAPAS)

Maison des paysans, 71bis rue Roger Salengro, 62223 Saint Laurent Blangy, Frankrijk

Tel: +33 (0)3 21 24 31 54

Fax : +33 (0)3 21 24 31 51

E-mail : cedapas@wanadoo.fr



Service Régional de la Protection des Végétaux (SRPV)

81 rue Bernard Palissy, BP 47, 62750 Loos en Gohelle, Frankrijk

Tel: +33 (0)3 21 08 62 70

Fax : +33 (0)3 21 43 97 12

E-mail : serge.duvauchelle@agriculture.gouv.fr



Centre pour l'agronomie et l'agro - industrie de la province du Hainaut (CARAH)

Rue Paul Pastur 11, 7800 Ath, België

Tel: +32 (0) 68 26 46 32

Fax : +32 (0) 68 26 46 35

E-mail : ferme@carah.be



Centre Wallon de Recherches Agronomiques - Section Systèmes Agricoles (CRA-W)

Rue de Serpont 100, 6800 Libramont, België

Tel: +32 (0) 61 23 10 10

Fax : +32 (0) 61 23 10 28

E-mail : michelante@cra.wallonie.be

Website : <http://www.cra.wallonie.be>

Het VETAB-project werd gerealiseerd in het kader van het Intereg III programma dat wordt gefinancierd door de Europese Unie (EFRO)



Het VETAB-project

Het project 'Valorisatie grensoverschrijdende ervaringskennis in de biologische landbouw' (VETAB) is een project dat werd ontwikkeld door negen Franse, Vlaamse en Waalse partners in het kader van het Interreg III programma van de Europese Unie.

Het project heeft de ontwikkeling van de biologische landbouw in de drie betrokken regio's tot doel. Hierbij wordt gesteund op een grensoverschrijdende, elkaar versterkende samenwerking tussen de betrokken partners die gedurende het project werd ontwikkeld.

Meer specifiek richt het project zich op de ontwikkeling van de biologische akkerbouw en industriegroenteteelt. Deze landbouwbedrijven worden bij hun omschakeling naar de biologische teeltmethode geconfronteerd met specifieke knelpunten die niet gelden voor andere bedrijfstypes (vb. melkveehouderij). Akkerbouw maakt bovendien een belangrijk deel uit van de landbouwactiviteit in het grensgebied.

De specifieke dynamiek van het project bestaat erin om te steunen op de bestaande complementariteit tussen de drie betrokken regio's en meer bepaald op de competentie van de verschillende partners en op hun uiteenlopende en ruime ervaring in de biologische landbouw. Het project gaat in wezen om de valorisatie van de grensoverschrijdende ervaring beginnend met die van de landbouwers. In dit kader stimuleert het project ook de bezoeken en de uitwisselingen tussen de landbouwers van het grensgebied om ze zodoende te laten samenwerken eerder dan concurrenten voor elkaar te zijn.

Het Interreg gebied beslaat de provincies West- en Oost-Vlaanderen, Namen en Henegouwen en de departementen Nord en Pas de Calais.

Verantwoordelijke uitgever :

Christine Boutin

Ontwerp :

Gabnor

Redactie :

Interprovinciaal Proefcentrum voor de Biologische Teelt (PCBT)

Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord-Pas de Calais (GABNOR)

Centre pilote bio (CEB)

Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles Nord Pas-de-Calais (FREDON)

Chambre régionale d'agriculture du Nord Pas de Calais

Centre d'Etudes pour le Développement d'une Agriculture Plus Autonome et Solidaire (CEDAPAS)

Service Régional de la Protection des Végétaux (SRPV)

Centre pour l'agronomie et l'agroindustrie de la province du Hainaut (CARAH)

Centre Wallon de Recherches Agronomiques - Section Systèmes Agricoles (CRA -W)

Foto's :

Gabnor, PCBT

Februari 2005

