

Sluitkool is één van de grotere biologische gewassen. De oppervlakte van biologische sluitkool is ongeveer gelijk aan die van biologische aardappelen en varieert van 700 tot 900 hectare.



De oppervlakte van biologische sluitkool varieert van 700 tot 900 hectare.

Sluitkool kan onderverdeeld worden in rode kool, witte kool, spitskool en savooienkool. Het aandeel van deze laatste twee koolsoorten in de biologische teelt is echter marginaal. In dit hoofdstuk besteden we daarom alleen aandacht aan witte en rode kool. De koolteelt is ook in te delen op basis van het teeltdoel: industriekool en verse kool. De biologische koolteelt bestaat voor het grootste gedeelte uit de teelt van vers te leveren kool, voornamelijk kilokooltjes. De industriekool gaat naar de snijderijen of de zuurkoolfabriek. De verse kool kan direct vanaf het veld of vanuit de koelcel geleverd worden.

Kool is — samen met aardappelen, peen en uien — waarschijnlijk één van de meest bekende biologisch geteelde groenten. Al deze groenten zijn goed te bewaren, lang houdbaar en gemakkelijk te hanteren. Vooral in de pioniersjaren van de biologische handel

was de omloopsnelheid van biologische groenten erg laag en waren deze eigenschappen van groot belang. De laatste jaren komt hier verandering in en verbetert de beschikbaarheid van allerlei andere verse biologische groenten. Dit zou een negatieve invloed kunnen hebben op de consumptie van biologische kool. Toch blijkt steeds weer dat de vraag naar biologische sluitkool onveranderd groot blijft en zelfs wel lijkt toe te nemen. Voor een belangrijk deel is dit een gevolg van de export van kool naar andere landen binnen Europa.

Al met al kan kunnen we vaststellen dat de teelt van sluitkool nog steeds een peiler vormt onder de bedrijfsvoering van veel biologische akker- en tuinbouwbedrijven.

De teelt van sluitkool is niet zonder risico's, maar deze risico's zijn minder groot dan bijvoorbeeld bij de teelt van spruit- en bloemkool en zeker kleiner dan bij verse groenten als Chinese kool, bladgewassen en knolvenkel. Dit komt doordat de teruggang in opbrengst en kwaliteit door ziekten en plagen voor een deel te beperken is door een wat intensievere behandeling bij de oogst en het schonen van het product. Ook is de onkruidbestrijding relatief eenvoudig en is de slagingskans van het gewas vrij groot, mits bemesting en kwaliteit van de grond in orde zijn.

Op veel akkerbouw- en tuinbouwbedrijven past de sluitkoolteelt goed in de arbeidsplanning. Een voorwaarde is wel dat het product in een goede cel bewaard kan worden en levering gedurende de hele winter mogelijk is. Dit betekent dat het vaak past in de arbeidsfilm van akkerbouwbedrijven en van bedrijven met vooral zomer- en najaarsgewassen. Bij de oogst van de kool — meestal in oktober en november — is er sprake van een forse arbeidspiek en de telers zal daar terdege rekening mee moeten houden. Economisch is er met biologische sluitkool zelden

sprake van uitschieters, niet naar beneden in de vorm van te lage prijzen, maar ook niet naar boven. Het is in het teeltplan vaak een redelijk stabiele factor in de bedrijfsvoering. De investeringen in de teelt zijn beperkt, de kosten die gemaakt moeten worden voor een goede mechanische bewaring zijn echter des te hoger.

6.1 Plaats in het bouwplan

Grondsoort

Kool kan het best op kleigronden geteeld worden, zeker wanneer het doel is het product lange of kortere tijd te bewaren.

Vruchtwisseling

Sluitkool wordt vaak op akkerbouwbedrijven geteeld, veelal met de bedoeling met deze teelt de bedrijfsvoering te intensiveren. Dit vraagt echter wel speciale aandacht om structuurproblemen en bodemgebonden ziekten en plagen te voorkomen.

Het is niet aan te raden om sluitkool in één rotatie te telen met bieten (suikerbieten of rode bieten) of spinazie, omdat deze gewassen het bietencyste- en het koolcyste-aaltje vermeerderen. Hoewel sluitkool van het aaltje betrekkelijk weinig last heeft is het — om populatieopbouw te voorkomen — af te raden deze gewassen nauwer te telen dan 1 op 6. In een teeltplan met bijvoorbeeld peen of witlof kan besmetting van de bodem met de bodemschimmel *Rhizoctonia* problemen opleveren.

Goede voorvruchten zijn stikstofbindende gewassen als klaver, grasklaver en luzerne, omdat sluitkool tot laat in het groeiseizoen een grote stikstofbehoefte heeft. Overigens kan de opbouw van een slakkenpopulatie in deze gewassen een reden zijn om hier juist niet voor te kiezen. Ook aardappel, gecombineerd met een groenbemester, is een geschikte voorvrucht. Slechte voorvruchten zijn gewassen die een slechte structuur achterlaten en natuurlijk alle koolgewassen, in verband met ziekten en plagen die in de grond kunnen overblijven.

Kool is een gewas dat veel stikstof vraagt en dus een

relatief hoge druk legt op de bouwplanbemesting en de in totaal aan te voeren hoeveelheid meststoffen. Daar staat tegenover dat er nogal wat oogstresten op het veld achterblijven die voor het volggewas weer voedingsstoffen kunnen leveren.

De oogst van sluitkool vindt vaak laat plaats en onder slechte omstandigheden, waardoor het risico van structuurschade groot is. Dit gewas kan daarom dan ook onder de 'rooivruchten' geschaard worden, met andere woorden: gewassen die gemiddeld een negatieve invloed hebben op de structuur. Het intensieve wortelstelsel van sluitkool maakt dit onvoldoende goed.

6.2 Voorbereiding van de teelt

Uitgangsmateriaal

Voor de teelt van sluitkool wordt zowel gebruikt gemaakt van losse planten als van kluitplanten. De telers die met losse planten werken, kweken deze in de regel zelf op. In toenemende mate zien we een overgang naar kluitplanten, een proces dat in de gangbare teelt al een tiental jaren geleden is afgerond. De opkweek van koolplanten vraagt vaak teveel aandacht en arbeid in een periode dat ook andere voorjaarswerkzaamheden op het bedrijf uitgevoerd moeten worden (april en mei). Bovendien is het risico erg groot dat door een slechte kieming, overmatige onkruiddruk of andere problemen toch nog planten aangekocht moeten worden. Natuurlijk biedt het gebruik van losse planten voordelen ten opzichte van kluitplantjes. Het belangrijkste voordeel is ongetwijfeld de diepere penwortel van losse planten, waardoor in droge periodes de plant langer kan overleven. Ook staan de planten daardoor eerder vast en kan er dus eerder een bewerking met de eg uitgevoerd worden. Dit laatste geldt overigens alleen als er geplant kan worden onder goede, vochtige omstandigheden. Bij planten onder droge omstandigheden zijn de kluitplantjes in het voordeel, mits water wordt gegeven voor het planten. Planten in uitdrogende potjes slaan heel moeilijk aan. De belangrijkste voordelen van kluitplantjes zijn echter

de goede planbaarheid van het plantmoment, de bewaarbaarheid op het erf en de homogeniteit van het gewas. Deze voordelen maken de wat hogere kostprijs ruimschoots goed.

Rassenkeuze

De rassenkeuze loopt bij sluitkool vaak parallel aan die van de gangbare teelt, vooral omdat er nog geen rassen specifiek ontwikkeld zijn voor de biologische teelt. Wanneer dit wel zou gebeuren, dan is veredeling gewenst die gericht is op resistentie tegen (of in elk geval mindere vatbaarheid voor) ziekten als *Mycosphaerella*, *Alternaria* en bewaarziektes, minder gevoeligheid voor trips, vroegheid (vooral voor de vers te leveren kilokool van belang) en groei­kracht, om ook bij een wat kleiner stikstofaanbod toch een kool van voldoende omvang te vormen. Bij de keuze van rassen voor de biologische teelt zijn dit dan ook de criteria waarop gelet moet worden.

Grondbewerking

De manier van uitvoeren van de hoofd­grond­bewerking is afhankelijk van grondsoort en voorvrucht, maar in alle gevallen verdient ploegen de voorkeur boven spitten. Ploeg zware grond voor de winter. Wanneer de grond het echter toelaat, kan het best in het voorjaar geploegd worden. Dit vooral vanwege de mogelijkheid te bemesten in het voorjaar vóór de hoofd­grond­bewerking.

De latere grond­bewerkingen staan deels in dienst van de onkruidbestrijding. Sluitkool leent zich heel goed voor een onkruidbestrijding voorafgaand aan de teelt, omdat relatief laat geplant wordt. Wanneer de grond voldoende droog is kan het best een bewerking uitgevoerd worden in april, bijvoorbeeld met een rotorkoepel of sneleg. Niet-aangedreven werktuigen hebben de voorkeur, maar het is afhankelijk van de ligging van de grond (voorjaar- of najaarsgeploegd, zwaar of licht, goede of slechte voorvrucht) of hiermee voldoende resultaat wordt geboekt. Veel onkruidzaden krijgen vervolgens gelegenheid te kiemen en kunnen bij de uiteindelijke plantbedbereiding alsnog bestreden worden. Hiermee wordt ook een eerste vlaklegging gerealiseerd.

Maak het plantbed niet te diep. De plantjes moeten met de onderkant van de potjes op de vaste bodem staan. Vaak is zeven tot tien centimeter losse grond voldoende. Nog belangrijker is dat het plantbed vlak ligt. Vooral voor een egbewerking kort na het planten is dit belangrijk, omdat anders de plantjes gemakkelijk begraven kunnen worden.

Bemesting

De stikstofbehoefte van sluitkool is hoog: tussen de 220 en de 300 kg stikstof per hectare. Rode kool vraagt iets minder dan witte kool. Vooral industriekool vraagt een zware bemesting. Natuurlijk is er in een biologisch bedrijfssysteem altijd sprake van enige extra mineralisatie als er al vele jaren een biologische bemestingsstrategie gevolgd wordt. Er is dan nalevering van extra stikstof, afkomstig van vooral vaste mest van voorgaande jaren en uit de organische stof die het gevolg is van het biologische systeem.

De stikstofbehoefte van sluitkool is te groot om alleen met een drijfmestgift te kunnen volstaan.

Er moet altijd vaste mest ingezet worden. Wanneer deze mest in het najaar of in de winter gegeven wordt is het advies 30 tot 40 ton runderpotstalmest te geven. Hieruit komt 60 tot 70 kg stikstof beschikbaar in het eerste jaar. Dit kan aangevuld worden met een drijfmestgift vóór de teelt, bijvoorbeeld door middel van een sleepslangen­machine voor de eerste grond­bewerking.

Grasklaver of luzerne zijn uiteraard uitstekende voorvruchten voor dit gewas, omdat er stikstof vrijkomt die door de klaver of de luzerne gebonden is. Deze stikstof kan in mindering gebracht worden op de bemesting.

Met sluitkool wordt veel kali afgevoerd, ongeveer 3,5 kg kali per ton product. Met het gebruik van vaste mest en drijfmest zal in de meeste gevallen op bouwplanniveau in de kalibehoeftes worden voorzien. Wanneer onvoldoende kali wordt aangevoerd met dierlijke meststoffen, dan kan overwogen worden de kalivoorraad aan te vullen met vinassekali.

6.3 De teelt

Planten

Het planten van sluitkool gebeurt op de wat kleinere bedrijven vaak in loonwerk. Bij meer dan zeven tot tien hectare koolteelt wordt een eigen plantmachine rendabel. De planttijdstoppen wijken niet af van de gangbare teelt. Wel zijn de plantaantallen wat lager. Omdat de stikstofvoorziening een probleem kan zijn, komt het te vaak voor dat bij erg hoge plantaantallen de gewenste gewichtsortering — minimaal 1000 gram op het moment van oogsten — niet gehaald wordt. Daarom is het aan te raden bij de teelt van kilokooltjes niet meer dan 50.000 planten per hectare te planten. Voor een vers te leveren kool mag dit iets meer zijn, tot 60.000 planten. Hier is immers geen sprake van gewichtsverlies of verlies door schoning na bewaring. Een industriekool moet veel grover uitgroeien en dan kan volstaan worden met 20.000 tot 30.000 planten per hectare.



Rode kool, circa vijf weken na het planten.

Onkruidbestrijding

Kort na het planten kan met de onkruidbestrijding begonnen worden. Hierbij is dezelfde strategie te volgen als bij andere koolsoorten. Deze bestaat uit eggen een week na het planten (als de plantjes voldoende aangeslagen zijn), kort daarna gevolgd door

voorzichtig schoffelen. Deze bewerkingen worden regelmatig herhaald. Drie of vier keer eggen en drie keer schoffelen totdat het gewas dicht staat is geen uitzondering.

De manier van planten heeft invloed op het effect van deze mechanische bewerkingen. Het meest geschikt is een plantmachine die de planten in een geul zet, welke bij de eerste bewerkingen weer dichtgewerkt kan worden. De planten moeten bovendien goed aangedrukt worden. Voorbeelden van geschikte machines zijn de Superplanter, de Plantmaster en in mindere mate de Ferrari.

Losse planten dienen geplant te worden met een schijvenplanter (Accord) of met een lepeltjesplanter (Super-Prefer).

Ziekten en plagen

Knolvoet

De veroorzaker van knolvoet is de schimmel *Plasmiodiophora brassica*, die door middel van rustsporen jarenlang in de grond kan overleven.

Aan de wortels van de planten ontstaan onregelmatige opzwellingen (knollen), die de water- en voedselopname van de plant bemoeilijken. Aangetaste planten blijven achter in de groei en gaan op zonnige dagen slap hangen. De schimmel kan alleen kruisbloemige planten (waaronder ook onkruiden zoals herderstasje) aantasten. Knolvoet is een bodemgebonden ziekte, die alleen verspreid kan worden via zieke grond (ook potgrond) en aangetaste planten.

Een directe bestrijding van de schimmel is niet mogelijk. Een laag gehalte aan opneembare calcium in de grond werkt de ziekte in de hand. Op lichte zandgronden zal eerder een aantasting optreden dan op zwaardere kleigronden.

Overige schimmels

Net als in de gangbare teelt kunnen in de biologische koolteelt schimmelziekten voorkomen als *Mycosphaerella*, *Alternaria* en witte roest. Over het algemeen zijn de aantastingen in de biologische teelt lang niet zo ernstig als in de gangbare teelt. Dit komt vooral doordat het gewas veel rustiger opgroeit en ook niet zo zwaar wordt als in de gangbare teelt. Hierdoor

vermindert de vatbaarheid voor schimmelziekten. Mocht er een aantasting plaatsvinden, dan gaat het vaak om het omblad of de buitenste bladeren van de kool, zodat dit met het schonen van de kool weer is weg te werken.

Een kool die is aangetast is door bijvoorbeeld *Alternaria* zal in de bewaring sneller in kwaliteit achteruit gaan. Bij een aantasting in het veld vraagt de bewaring van het product extra aandacht en zorgvuldigheid.

Koolgalmug

De larven van de koolgalmug veroorzaken draaihartigheid. De schade hiervan kan behoorlijk groot zijn. Het groeipunt raakt beschadigd waardoor de plant gaat draaien en kronkelen. De koolaanleg blijft dan uit. De poppen verblijven in de grond en komen afhankelijk van bodemtemperatuur en vochtigheid de grond uit. De galmuggen verplaatsen zich per jaar maar weinig (enkele honderden meters). Als er binnen deze korte afstand een koolgewas staat kunnen ze overleven en het volgende jaar weer een aantasting geven. Bij teelt in een koolgebied kunnen er problemen optreden. Vochtig en warm weer in juni en juli zijn ideale leefomstandigheden voor de koolgalmug. De koolgalmug is vooral actief op percelen in de luwte, maar kan ook in het open veld voorkomen. Aangezien het uitkomen van de poppen afhankelijk is van de temperatuur en de vochtigheid van de grond is het droog houden van de bovenlaag van de grond de beste remedie. Dit betekent dat beregning beperkt moet blijven en er zoveel mogelijk moet worden geëgd en geschoffeld om de bovenlaag uit te drogen.

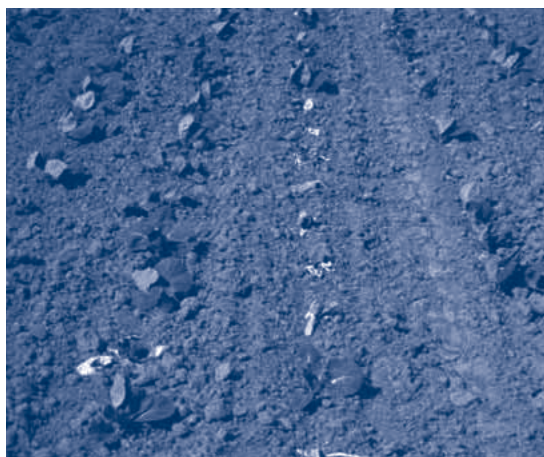
Koolvlieg

Er zijn meerdere generaties van de koolvlieg, waarbij de eerste vlucht — rond eind april, begin mei — het meest schadelijk is omdat de larven jonge plantjes kunnen aantasten. De tweede vlucht volgt begin juli en een derde vlucht in de periode augustus tot oktober. Loopkevers kunnen een belangrijke rol spelen bij het voorkomen van aantasting door de koolvlieglarven na de eerste en tweede vlucht, omdat de kevers veel larven opeten. Eggen en schoffelen zijn

effectieve methoden om de eitjes van de koolvlieg die zijn afgezet bij de voet van de plant uit te drogen. Met eggen kunnen eitjes echter verslept worden. Aanaarden terwijl er eitjes bij de voet van de plant te vinden zijn is funest. Dit voorkomt uitdrogen van de eitjes en maakt de kans op een aantasting groter.

Bij omschakeling naar biologische teelt kunnen er veel problemen optreden. Na het tot stand komen van een natuurlijk evenwicht worden de problemen steeds kleiner. Op zandgrond is er meer aantasting te verwachten, omdat de grond om de stengel sneller aansluit, waardoor de eitjes beschermd liggen. Op kleigrond kunnen de eitjes uitdrogen omdat de grond als een koker om de plantstengel staat.

Is er een aantasting, dan is de enige remedie stevig aanaarden en zorgen dat de nieuwe grond vochtig is. Dit stimuleert uitgroei van wortels boven de aangetaste plek.



De larven van de eerste vlucht van de koolvlieg tasten de jonge koolplantjes aan, wat plantuitval tot gevolg heeft.

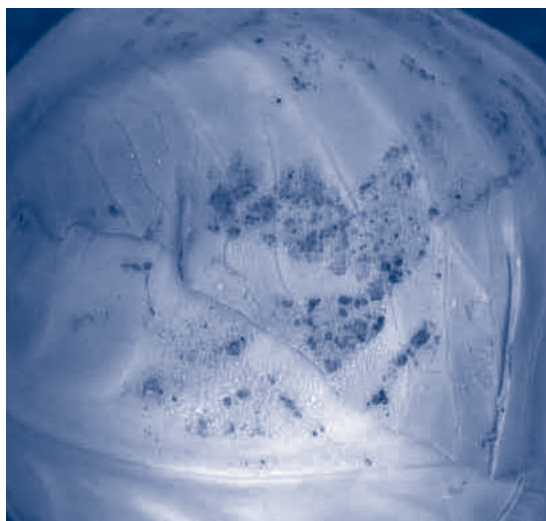
Melige koolluis

Melige koolluis kent veel natuurlijke vijanden zoals sluipwespen, galmuggen, larven van lieveheersbeestje en gaasvlieglarven. De luizen veroorzaken vooral veel schade wanneer ze in het hart van de plant zitten of — in een later stadium — onder de buitenste dekbladeren van de kool. Door het gewas goed in de groei te houden valt de schade door luis meestal mee. Vooral in warme droge jaren kan de melige koolluis

voor problemen zorgen. Enerzijds kan de gewasgroei geremd worden en anderzijds veroorzaakt een aantasting laat in het seizoen kwaliteitsproblemen. Een keer extra beregenen kan zeer positief werken. Eventueel kan een bespuiting met Spruzit worden uitgevoerd. Wanneer de luizen verborgen zitten tussen de bladeren zal het middel echter niet effectief zijn. Belangrijk nadeel van het middel is dat ook alle natuurlijke vijanden worden gedood. Het gebruik wordt dus liever vermeden.

Trips

In sluitkool is trips (donderbeestje) één van de grootste problemen. Tripsen zijn zeer kleine insecten die de eigenschap hebben heel diep weg te kruipen. Wanneer ze tussen de bladeren in de kool terechtkomen gaan ze hier niet meer weg en veroorzaken ze veel schade. De schade bestaat uit verruwing van het bladoppervlak, waardoor meer bladeren weggehaald moeten worden bij het schonen van de kool. De kool kan door deze aantasting ook gaan rotten of door schimmels worden aangetast. Trips komt het meest voor bij erg warm weer, dus in de maanden juli en augustus. Bestrijding is alleen mogelijk met Spruzit, voordat de trips is weggekropen. Er zijn rasverschillen in gevoeligheid voor trips, zodat het zinvol is om hier bij de rassenkeuze op te letten.

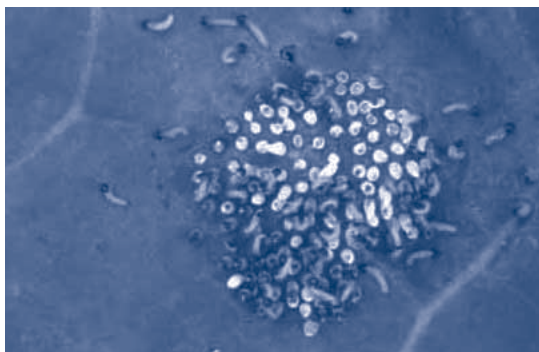


Aantasting van trips in witte kool.

Rupsen

De belangrijkste op sluitkool voorkomende rupsen zijn die van het koolmotje, het groot koolwitje, het klein koolwitje en de kooluil.

Het koolmotje is de laatste jaren de belangrijkste koolrups en geeft de meeste schade. Op plantjes van drie weken oud kunnen twaalf tot vijftien rupsen zit-



Eieren en rupsen van het groot koolwitje op witte kool.

ten! Ook na de koolzetting is waakzaamheid geboden. Elke aantasting wordt met het groeien van de kool steeds groter. De rups is, net als de overige rupsen, te bestrijden door in een jong stadium te spuiten met *Bacillus thuringiensis*. Alleen in een jong stadium zijn rupsen vatbaar genoeg voor dit middel. Om *Bacillus thuringiensis* effectief te kunnen inzetten moet de temperatuur voldoende hoog zijn (hoger dan 15°C). Ook moeten de rupsen actief zijn voor een effectieve werking van het preparaat, omdat deze door vraat moet worden opgenomen. In bladrijke gewassen is de rups moeilijker te bestrijden.

De rupsen van het groot koolwitje zitten op enkele planten, die ze vervolgens kaalvreten. Deze planten vallen erg op en zijn een gewild object voor insectenetende vogels zoals kwikstaarten.

Het klein koolwitje is schadelijker. Deze legt slechts één eitje per plant. Hierdoor wordt een groot aantal koolplanten aangetast. De aantasting kan leiden tot het onverkoopbaar worden van het product.

De kooluil produceert veel uitwerpselen en één enkele rups kan een hele kool bevuilen. Als het hart van de plant goed ingepakt is zullen de uitwerpselen niet zo snel op de kool komen.

Slakken

In de koolteelt zijn het voornamelijk de naaktslakken zoals de veldslakken en de grote en kleine wegslakken die schade veroorzaken. De wegslakken zijn actief bij temperaturen boven 10°C, de veldslakken zijn ook bij lage temperaturen actief. Al in het voorjaar kan de schade aanzienlijk zijn, doordat de slakken de jonge plantjes aanvreten. Slakken zijn erg moeilijk te bestrijden en de strategie zal voornamelijk gericht moeten zijn op het voorkomen van schade. Slakken zijn voor de overwintering afhankelijk van een luchtige bodem en voldoende voedsel tot laat in het jaar. Groenbemesters en grasklaver zijn dan ook populatieopbouwers van slakken. Een gesloten bodem en een droog voorjaar kunnen een slakkenpopulatie fors uitdunnen. Wanneer er slakken voorkomen in het voorjaar is de strategie gelijk aan die bij koolvlieg en koolgalmug: uitdroging. Eggen, schoffelen en terughoudende beregening zijn redelijk effectief. Voor kleine oppervlakten komen biologische bestrijdingsmethoden als slakkenscheidingen of loopeenden in aanmerking. Voor grootschalige teelt is dit vooralsnog geen optie. Goede ervaringen zijn opgedaan met het inzetten van parasitaire aaltjes van de soort *Phasmarhabditis hermaphrodita*. Samen met gastbacterie *Moraxella osloensis* is dit een wijdverspreide natuurlijke vijand van naaktslakken. Ze worden vermeerderd en verkocht als biologische bestrijder van naaktslakken. *Phasmarhabditis hermaphrodita* is niet schadelijk voor andere diersoorten dan naakt- en huisjesslakken en veroorzaakt geen schade aan planten. Deze aaltjes zoeken actief naar slakken en parasiteren hierop. Dit verstoort het vreten van de slak binnen enkele dagen en de dood van de slak volgt binnen één tot twee weken. Verder is het middel Ferramol (ijzerfosfaat) toegelaten. Dit middel is redelijk effectief tegen slakken.

Oogst en bewaring

De biologische teelt is vaak wat kleinschaliger dan de gangbare teelt. Daarom komt het meer voor dat er zonder oogstband geogst wordt. Is het te oogsten perceel kool zo groot dat er met minimaal drie mensen gehakt wordt, dan is een oogstwagen met band zonder meer aan te raden. Hiermee is een forse

capaciteitsverhoging te behalen. Bovendien wordt de structuur van de grond minder aangetast en de werkmethode is voor het personeel veel aangenaamer. De opbrengstresultaten van biologische telers lopen sterk uiteen. Zo varieerden de opbrengsten bij deelnemers aan het BIOM-project in de afgelopen jaren van 10 tot 60 ton per hectare bij de kilokooltjes en



Handmatige oogst van sluitkool.

van 25 tot 110 ton per hectare voor de industrieteelt. De grote variatie komt vooral voort uit verschillen in stikstofvoorziening. Een gemiddelde opbrengst van 35 ton kilokool en 65 ton industriekool is echter wel haalbaar. Kool die bestemd is voor bewaring wordt direct na de oogst in de cel gereden, in koolkratten of in kuubskisten. Voor een lange bewaring tot april of mei heeft een CA-bewaring de voorkeur. De bewaarbaarheid van biologische kool is wat minder dan bij gangbare kool: vaak zorgen latent aanwezige bewaarziekten (rotstruik, alternaria, zwart) toch eerder voor problemen. De kwaliteit van het ingeschuurde product moet dus scherp in de gaten gehouden worden. Het schonen van de kool is een belangrijk onderdeel van de teelt en er kan veel arbeidswinst behaald worden door dit goed te doen. Een gedeeltelijke mechanisatie van deze arbeid kan veel winst opleveren in de totaal benodigde arbeidsbehoefte. Dit kan door middel van eenvoudige luchtmessen tot en met complete koolschoningsmachines, uiteraard afhankelijk van de hoeveelheid product die geschoond dient te worden.