

teelt van RAMMENAS

teelthandleiding nr. 44
april 1992

Samenstelling : C.A.Ph. van Wijk, PAGV

Redactie : S. Zwanepol

Met bijdragen van:

- A. Ester - entomologie
- J. Jonkers - onkruidbestrijding
- ir. F.G.C. Kramer - saldoberekening
- ing. R. Meier - mycologie en virologie
- ir. H.H.H. Titulaer - bemesting

Voorts werd medewerking verleend door de Dienst Landbouw Voorlichting, het Produktschap voor Groenten en Fruit en het Centraal Bureau voor Tuinbouwweilingen.



Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in
de Vollegrond, Postbus 430, 8200 AK Lelystad,
tel. 03200 - 91111

Informatie- en Kenniscentrum voor de Akkerbouw en
de Groenteteelt in de Vollegrond, Postbus 369,
8200 AJ Lelystad, tel. 03200 - 91800



Inhoud

Algemeen	5
Geschiedenis	5
Familie	5
Plantkundige eigenschappen	5
Vele namen	5
Teelt en afzet	6
Grond en grondbewerking	8
Bemesting	9
Stikstof	9
Fosfaat	9
Kali	9
Magnesium	10
Mangaan	10
Borium	10
Rassen	11
Rasbeschrijvingen	11
Winterrammenas	12
Zaaien en planten	14
Zaad	14
Zaadhoeveelheid	14
Teeltwijzen	15
Opkweek	15
Plant- en zaaiafstand	15
Planten	16
Ter plaatse zaaien	16
Onkruid	17
Ziekten, plagen en fysiologische afwijkingen	18
Koolvlieg	18
Aardvlooien (Phyllotreta-soorten)	18
Nerfmineervlieg	18
Schimmel- en bacterieziekten	18
Rhizoctonia	18
Schurft (Streptomyces spp)	18
Valse meeldauw (Peronospora parasitica)	19
Schot	19
Voosheid	19
Glazigheid/holheid	20

Oogst	25
Oogstmethode	25
Opbrengsten	25
Conditionering	26
Afleveren	27
Begripsomschrijvingen	27
Kwaliteitsvoorschriften	27
Sorteringsvoorschriften	28
Tolerantievoorschriften	28
Verpakkingsvoorschriften	28
Aanduidingsvoorschriften	29
Voorschrift afsnijden loof	29
Voorschrift eenmalige verpakking klasse I	29
Organisatie en economie	30
Arbeidsbehoefte	30
Saldoberekening	32
Literatuur	33
Adressen	34

Algemeen

Geschiedenis

Rammenas is een zeer oude cultuurplant waarvan de oorsprong in Voor-Azië gezocht wordt. Bij de bouw van de Cheops-piramide in Egypte (2700 jaar voor Christus) kregen de slaven al rammenas als voedsel uitgereikt. De Romeinen brachten dit produkt naar Midden-Europa. De verspreiding naar Japan via China heeft pas 700 jaar na Christus plaatsgevonden. De economische betekenis van rammenas is in Zuid-Oost Azië veel groter dan in Europa.

Familie

Rammenas behoort tot de familie van de kruisbloemigen (Cruciferen). Nauw verwant aan rammenas is radijs.

Rammenas : *Raphanus sativus* L. var. *niger*
Radijs : *Raphanus sativus* L. var. *radicula*

Plantkundige eigenschappen

Rammenas kent zowel een- als tweejarige soorten. De veel geteelde witte rammenas (rettich) is meestal eenjarig. Rammenas is goed kruisbaar met radijs, waardoor meerdere tussentypen ontstaan zijn. "Ijskegel", een lange puntige witte radijs, wordt als een overgangstype tussen radijs en rammenas gezien.

Radijs en rammenas onderscheiden zich van elkaar wat betreft de plaats van de vlezige verdikking. Bij rammenas bestaat de wortel/knol uit verdikking van zowel de hypocotyl als van de wortel. Dit in tegenstelling tot radijs, waar de verdikking geheel het hypocotyl betreft.

Rammenas heeft een grote rijkdom aan vormen en kleuren. De meest extreme basis-

vormen zijn enerzijds kogelrond en anderzijds cilindrisch. Veel overgangen tussen deze basisvormen zijn bekend. Hierbij komen ook nog veel verschillen voor in de afmeting van de wortel. De basiskleuren bij rammenas zijn zwart, rood en wit. De kleurvariatie beperkt zich meestal tot de buitenkant. Het vruchtvlees is dan wit. In Japan zijn rammenas/radijssoorten bekend met groen en licht-rood vruchtvlees.

Veel rammenassoorten hebben een scherpe smaak die veroorzaakt wordt door de mosterdolie in de knol/wortel. Het gebruik van chloorhoudende meststoffen zou het gehalte aan mosterdolie verlagen (minder scherpe smaak). Sulfaatmeststoffen daarentegen zouden de scherpe smaak versterken. Verder is in Duitsland vastgesteld dat een scherpe smaak vaak gekoppeld is aan een goede houdbaarheid.

Vele namen

De naamgeving bij rammenas is in Nederland vrij verwarrend. Voor de vroege rammenas worden bijvoorbeeld ook de namen rettich, witte rammenas of zomerrammenas gebruikt.

Met de naam rammenas wordt door tuinder en handel vaak de zwarte rammenas bedoeld. Dit type is in ons land reeds lang bekend, maar wordt zeer weinig geteeld. Het is een echt nateeltgewas, dat in juli wordt gezaaid en in de herfst wordt geoogst. De verdikte wortel wordt niet voos en is in de winter lang houdbaar. Het meest bekend zijn de rassen Lange Winter en Halflange Winter. Er zijn echter ook wintertypen met langwerpige violette wortels en ronde typen met witte en zwarte knollen.

De teelt van zomerrammenas staat de laatste 15 jaar meer in de belangstelling en vindt zowel onder glas als in de vollegrond plaats. Tot enkele jaren geleden ging het daarbij

vooral om de korte, snelgroeiende typen. Het Rex-type is daar een voorbeeld van.

Vanaf de introductie wordt zomerrammenas vooral uitgevoerd naar Duitsland. In verband hiermee bestaat in handelskringen een duidelijke voorkeur voor de Duitse naam rettich. Tuinders willen de in Nederland geteelde groente graag een Nederlandse naam meegeven en spreken liever over witte rammenas. Aangezien er naast de witte ook rode en roze typen als zomerrammenas geteeld kunnen worden is het beter de volgende indeling aan te houden:

Zomerrammenas: snelgroeiende witte en rode (roze) typen die gevoelig kunnen zijn voor voos worden en die slechts kort houdbaar zijn. Het produkt wordt bij voorkeur met blad aangevoerd en per stuk verkocht. Bij teelt onder glas en soms in de buitenteelt wordt het Rex-type gebruikt. De laatste jaren komt vooral in de vollegrond de teelt van de lange witte, cilindrische rammenas van Japanse oorsprong meer in de belangstelling. Dit type wordt ook wel met de naam "Daikon = lange wortel" aangeduid.

Winterrammenas: langzaam groeiende zwarte, violette of witte typen die niet gevoelig zijn voor voos worden en die in de winter lang houdbaar zijn. Het produkt wordt zonder blad aangevoerd en per kg verkocht. De meeste rassen zijn vrij scherp van smaak. Het woord rammenas geldt zowel voor zomer- als winterrammenas.

In deze teelthandleiding wordt voorgaande indeling aangehouden. Met zomerrammenas wordt zowel het "Rex-type" als "Daikon" aangeduid. Zonodig worden deze typen apart genoemd.

Teelt en afzet

Van de buitenteelt van zomerrammenas zijn geen exacte arealen bekend. Ook bestaat er op de veiling geen aparte produktregistratie afkomstig van onder glas en van de vollegrond. Daarom zijn de totale cijfers hiervan vermeld. Tabel 1 geeft een beeld van de aanvoer, de prijs en de veilingomzet, alsmede van de import en de (re)-export.

In de veilingopgave werd tot enkele jaren

Tabel 1. Veilingaanvoer, en -omzet en export van zomerrammenas van 1985-1990²⁾.

jaar	veilingaanvoer ¹⁾	door-draai ¹⁾	veilingomzet (x f 1000)	prijs (ct/st)	export ¹⁾	import ¹⁾	waarvan re-export ¹⁾
1985	3560	200	2.200	65	659	530	57
1986	3760	230	2.430	68	801	828	156
1987	4800	200	2.920	67	1011	967	153
1988	5830	470	2.820	48	1061	1767	236
1989	4300	170	3.210	75	808	1936	298
1990	5216	581	3.296	63	1060	2200	268

¹⁾ = maal 1000 kg.

²⁾ bron: Produktschap voor Groenten en Fruit.

Tabel 2. Overzicht van Rex-type en Daikon.

jaar	produkt	aanvoer (stuks)	prijs (ct/st)	doordraai (stuks)	omzet (mln. gld)
1989	Rex-type	3330	74	130	2.350
1990	Rex-type	3654	52	538	1.890
1989	Daikon	967	88	43	851
1990	Daikon	1561	90	43	1.406

geleden geen onderscheid gemaakt tussen zomerrammenas van het Rex-type (rettich) en van het Japanse type (Daikon). Om zichtbaar te maken dat de vraag verschuift van het Rex-type naar Daikon wordt vanaf 1989 de statistiek van beide produkten gescheiden zoals in tabel 2 is aangegeven.

Het aanbod van het Rex-type vertoont sedert 1984 geen duidelijke groei meer en schommelt veelal tussen de 3,3 en 3,7 miljoen stuks.

De teelt onder glas van het Rex-type neemt af als gevolg van de snelle opkomst van Daikon en van de toenemende vervroeging in Zuid-Duitsland van de natuurteelt.

Later dan in Italië en Duitsland is de Daikon-teelt in Nederland aan een opmars begonnen. De laatste jaren is de aanvoer fors toegenomen. De prijsvorming was daarbij vrij redelijk; in 1990 slechts enkele centen lager dan in 1989. Er is ruimte voor Daikon op de binnenlandse markt. De Nederlandse productie van Daikon loopt achter de ontwikkeling van de toenemende import aan. Buiten het (winter-)halfjaar dat Italië op de markt is, is de binnenlandse vraag groeiende. Deze wordt maar ten dele door de eigen productie ingevuld. De invoer werd tot 1989 voor circa 90% vanuit Italië gerealiseerd. In 1990 vond in het voorjaar ook een behoorlijke import uit Duitsland (Pfalz) plaats.

Grond en grondbewerking

Voor het verkrijgen van mooie rechte gladde wortels worden speciale eisen gesteld aan grondsoort en profiel. Voor de teelt van zomerrammenas (Rex-type en Daikon) is een diep bewortelbare, licht humeuze grondsoort nodig. Op de lichte zandgronden langs de kust, maar ook in Noord-Brabant en Limburg kan een uitstekend produkt worden geteeld. Op zandgronden met een hoog percentage koolzure kalk kunnen zich problemen voordoen met schurft (*Streptomyces* spp.). In het algemeen kan gesteld worden dat gronden waarop men goed bos- en waspeen kan telen, ook geschikt zijn voor de teelt van rammenas mits de structuur tot circa 60 cm diep goed is. De jonge penwortel moet ongehinderd loodrecht in de grond kunnen doordringen. Dit betekent dat de gehele bouwvoor een luchtige goed doorwortelbare structuur

moet hebben.

Voor bestrijding van de koolvlieg met behulp van insektengaas moet worden uitgegaan van een perceel waarvan de grond vrij is van poppen/maden van de koolvlieg. Gronden waar als voorvrucht brassica-gewassen gestaan hebben, zijn daardoor vaak niet bruikbaar.

Vanwege de beperkte mogelijkheden van chemische onkruidbestrijding zijn gronden met een hoge onkruiddruk eveneens ongeschikt.

Voor het planten of zaaien wordt de grond minimaal 30 cm geploegd of gespit en daarna geëgd en soms gerold. Op stuifgevoelige gronden is het gewenst om na het zaaien wat stro in te steken of anderszins de bovenlaag vast te leggen.

Bemesting

Stikstof

Bij het Rex-type wordt bij een produktie van 50 ton marktbaar produkt 120 kg N per ha afgevoerd.

In Nederland wordt voor de zomerrammenas één advies gehanteerd: een totale gift van 80 kg per ha, bestaande uit een basisbemesting van 50 kg per ha en een bijbemesting van 30 kg per ha.

Omtrent de stikstofbemesting wordt in Duitsland wel onderscheid gemaakt tussen het Rex-type en de lange Daikon vanwege het verschil in produktie. Voor het Rex-type wordt bij een geschatte produktie van 60 ton per ha volstaan met een gift van 180 kg per ha-Nmin. Er wordt geadviseerd de gift te delen; bij de zaai dient 60 kg per ha beschikbaar te zijn, terwijl de aanvulling (120 kg per ha-Nmin.) zes weken na het begin van de veldgroei wordt gegeven. Voor Daikon wordt in Duitsland bij een produktie van 80 ton per ha volstaan met een totale gift van 220 kg per ha-Nmin. Bij het begin van de teelt dient 70 kg aanwezig te zijn; de aanvullende gift vindt circa zes weken later plaats (150 kg-Nmin.). Bij beide typen vindt de eerste gift steeds plaats op basis van grondonderzoek in de laag van 0-30 cm, terwijl de aanvulling wordt vastgesteld na grondonderzoek in de laag 0-60 cm

Fosfaat

De totale afvoer van fosfaat door veilbaar produkt van het Rex-type bedraagt bij een produktie van 50 ton per ha slechts 40 kg P_2O_5 . Bij Daikon is, door de grotere produktie van 60 ton per ha, de afvoer van fosfaat circa 50 kg per ha.

De te adviseren fosfaatgift is sterk afhankelijk van de fosfaattoestand van de grond. Deze wordt uitgedrukt in het Pw-getal of het Pal-getal. Rammenas wordt ingedeeld bij de groep van gewassen met een normale fosfaat-behoefte. Op analyseverslagen van het Bedrijfslaboratorium voor Grond en Gewasonderzoek (BLGG) te Oosterbeek komen de waarderingen "zeer laag" tot "hoog" voor. Deze waarden en de bijbehorende adviezen zijn vermeld in tabel 3.

Bij een waardering van de fosfaattoestand, die volgens de grondanalyse "goed" is, zal dus 75 kg P_2O_5 per ha toegediend moeten worden. Dit komt overeen met een gift van ruim 180 kg tripel-superfosfaat.

Kali

Rammenas behoort tot de kali-minnende gewassen. Bij een produktie van circa 50 ton veilbaar produkt wordt 200 kg K_2O per ha afgevoerd. Daarmee behoort rammenas tot de gewasgroep met een hoge kalibehoeft.

Tabel 3. Advies voor fosfaatbemesting in kg P_2O_5 per ha.

	waardering van de fosfaattoestand	advies P_2O_5 kg per ha
	zeer laag	350
	laag	250
vrij	laag	150
	goed	75
vrij	hoog	50
	hoog	0
zeer	hoog	0

Tabel 4. Advies voor kalibemesting in kg K₂O per ha.

K-getal of K-HCl	<i>zand- en dalgrond</i>		<i>Flevopolders</i>	
	waardering kali-toestand	advies K ₂ O	waardering kalitoestand	advies K ₂ O
<9	zeer laag	250		-
10/19	laag	200	vrij laag	200
20/29	vrij laag	150	goed	150
30/39	goed	100	vrij hoog	100
40/49	vrij hoog	50	hoog	50
50/59	hoog	0	zeer hoog	0
>60	zeer hoog	0		

De hoeveelheid kali, die moet worden gestrooid is, naast de behoefte, sterk afhankelijk van de grondsoort en de daarin aanwezige voorraad. Tabel 4 geeft een overzicht van de hoeveelheden voor de verschillende grondsoorten.

Magnesium

Magnesiumgebrek wordt zichtbaar door chlorose-verschijnselen, die het eerst op de oudste bladeren voorkomen. Magnesiumgebrek kan vooral op lichte gronden optreden. Op magnesium-arme of kali-rijke gronden is het zinvol jaarlijks 200-300 kg kieseriet te strooien.

Bij optredende gebreksverschijnselen tijdens de teelt zijn één of twee bladbespuitingen met een 2% oplossing magnesiumsulfaat (bitterzout) veelal voldoende.

Mangaan

Mangaangebrek kan bij rettich optreden op gronden met een hoge kalktoestand. Het bladgroen kleurt lichtgroen tot geelachtig, terwijl de nerven groen blijven. Zodra deze

symptomen worden waargenomen, kan gespoten worden met 1,5% mangaansulfaat-oplossing (500-1000 liter water). Zonodig moet de bespuiting na enige tijd herhaald worden, omdat nieuw gevormde bladmassa weer gebreksverschijnselen kan vertonen door de geringe mobiliteit van mangaan in de plant.

Borium

Glazigheid en holheid van de wortel bij het Rex-type is een niet-parasitaire ziekte. De oorzaak kan boriumgebrek zijn. Bij de Dainkon ontwikkelt zich bij boriumgebrek eerst een zwart/bruine verkleuring in de wortel, die zich kan uitstrekken van de top tot de voet van de wortel. De meeste kans op boriumgebrek heeft men op lichte zandgronden met een laag gehalte aan organische stof en bij een hoge pH. Vooral in droge perioden treedt het op. Het toedienen van 10-15 kg Borax per ha als basisbemesting is alleen zinvol als uit grondonderzoek blijkt, dat het B-wa-ter-getal beneden de 1,30 mg per kg ligt. Op gronden waar boriumgebrek verwacht kan worden, kan in droge perioden Maneltra-borium over het gewas worden gespoten.

Rassen

Het gebruikswaarde-onderzoek bij rammenas heeft zich de laatste jaren gericht op de Daikon, ook wel het Japanse Minowase-type genoemd.

Verder is in de rassenlijst voor vollegrondsgroenten nog het korte, snelgroeïende Rex-type vermeld.

Belangrijke eigenschappen waarop bij beide typen wordt getoetst, zijn opbrengst, groeïduur, gevoeligheid voor ziekten en plagen, gevoeligheid voor schot en voos worden. Verder wordt gelet op kleur, vorm en uniformiteit. Het Rex-type is wit en conisch van vorm. Bij Daikon dient de wortel lang, glad en cilindrisch te zijn. Verder moet deze wit zijn en mag de kop niet groen verkleuren.

De rassen die aanbevolen worden voor de diverse teelten, zijn gerubriceerd in tabel 5.

Deze vroege Daikon-hybride voldoet goed in de vroege teelt en de zomerteelt.

Dient voor de vroege teelt warm (20°C) te worden opgekweekt en na uitplanten afgedekt te worden met een vliesdoek. Kan bij ongunstige weersomstandigheden in juli voortijdig schieten. De wortels van pas geschoten planten vertonen echter geen verhouting. Ze blijven vrij lang mals en dus geschikt voor consumptie. April Cross heeft een lange, witte, gladde, cilindrische wortel met, indien volgroeïd, een stuksgewicht van 400 à 500 gram. Is voldoende uniform. Geeft in de vroege teelt een zeer goede totale opbrengst en een zeer goede opbrengst aan kwaliteit I. Kan bij afdraaien kopbeschadiging geven door scheuren. Is zeer weinig gevoelig voor voos worden.

Rasbeschrijvingen

De rassen zijn alfabetisch gerangschikt.

April Cross

K: Takii & Co. Ltd., Kyoto, Japan.

Wordt door verscheidene bedrijven in de handel gebracht.

Easter

K: Takii & Co. Ltd., Kyoto, Japan.

V: Nickerson-Zwaan, Barendrecht.

Daikon-hybride die beproevenswaardig is in de herfst- en de bewaarteelt.

Is vrij laat, heeft een witte kop en een voldoende gladde wortel. De vorm van de wortel is lang en cilindrisch. Is redelijk productief en heeft, indien volgroeïd, een stuksgewicht

Tabel 5. Rassen met rubricering naar teeltwijze (alfabetisch gerangschikt).

ras	vroege teelt	zomerteelt	herfstteelt	bewaarteelt
April Cross	A	A	-	-
Easter	-	-	N	N
Minowase Spring Cross	-	B	A	-
Minowase Summer Cross	-	A	A	-
Rex	O	O	O	-
Silverstar	N	-	-	-

A = hoofdras; ras dat voor algemene of vrij algemene teelt in aanmerking komt.

B = beperkt aanbevolen ras; ras dat voor speciale omstandigheden of voor beperkte teelt aanbevolen wordt.

O = ras dat van geringe betekenis wordt geacht.

N = nieuw ras; ras dat beproevenswaardig blijkt te zijn

van 400 à 500 gram. Is weinig gevoelig voor voos worden.

Minowase Spring Cross

K: Takii & Co. Ltd., Kyoto, Japan.

Wordt door verscheidene bedrijven in de handel gebracht. Het is Daikon-hybride die vrij goed voldoet in de zomer- en goed in de herfstteelt.

Kan bij ongunstige weersomstandigheden in juli voortijdig schieten. De wortels van pas geschoten planten vertonen echter geen verhouting. Ze blijven vrij lang mals en dus geschikt voor consumptie. Minowase Spring Cross heeft een open bladtype en vormt vrij veel loof. Heeft een lange, witte, gladde, cilindrische wortel met, indien volgroeid, een stuksgewicht van 400 à 500 gram. Kan bij afdraaien kopbeschadiging geven door scheuren. Is zeer weinig gevoelig voor voos worden.

Minowase Summer Cross

K: Takii & Co. Ltd., Kyoto, Japan.

Wordt door verscheidene bedrijven in de handel gebracht. Deze Daikon-hybride voldoet goed in de zomer- en de herfstteelt.

Kan bij ongunstige weersomstandigheden in juli voortijdig schieten. De wortels van pas geschoten planten vertonen echter geen verhouting. Ze blijven vrij lang mals en dus geschikt voor consumptie. Heeft een open bladtype en vormt vrij veel loof. Is iets later dan Minowase Spring Cross. Heeft een lange, witte, gladde, cilindrische wortel met, indien volgroeid, een stuksgewicht van 400 à 500 gram. Kan bij afdraaien kopbeschadiging geven door scheuren. Is zeer weinig gevoelig voor voos worden.

Rex

K: Fa. Eugen Fetzer, Kitzingen, Duitsland.

Wordt door verscheidene bedrijven in de handel gebracht. Het is een ras in het halflange type dat redelijk voldoet in de vroege, de zomer- en de herfstteelt. Dient voor de vroege teelt warm (18°C) te worden opgekweekt en bij uitplant te worden afgedekt

met een vliesdoek.

Rex is een tetraploïd, vroeg ras met een iets ingesneden bladschijf. Heeft een middellange, witte, vrij gladde en nogal spitse wortel met een brede, soms groene kop. Geeft in de vroege teelt en in de zomerteelt een voldoende en in de herfstteelt een voldoende tot vrij goed percentage wortels van kwaliteit I met een stuksgewicht van 200 à 300 gram. Is in de vroege teelt weinig tot zeer weinig en in de zomer- en herfstteelt vrij weinig tot weinig gevoelig voor voos worden, mits er tijdig wordt geoogst.

Silverstar

K: Enza Zaden B.V., Enkhuizen.

Deze Daikon-hybride is beproevenswaardig in de vroege teelt.

Is wat gevoelig voor groen worden van de kop, maar heeft een voldoende gladde wortel. Dient voor de vroege teelt warm (20°C) te worden opgekweekt en na het uitplanten afgedekt te worden met een vliesdoek. De wortel is lang en cilindrisch. Is voldoende uniform. Is weinig gevoelig voor schieten. Geeft een vrij goede totale opbrengst en een vrij goede opbrengst aan kwaliteit I. Geeft, indien volgroeid een stuksgewicht van 400 à 500 gram. Is zeer weinig gevoelig voor voos worden.

Winterrammenas

Zwarte rassen:

Deze zijn geschikt voor de herfstteelt en zijn zeer goed te bewaren. Qua vorm van de wortel (knol) zijn ze in te delen in rond, halflang en lang. Het ronde ras is onder de naam "Ronde Zwarte Winter" verkrijgbaar bij diverse zaadbedrijven. Bij de langwerpige zwarte rammenas zijn "Halflange Zwarte Winter" en "Lange Zwarte Winter" twee goede rassen. Deze rassen hebben een groeitijd van bijna vier maanden en zijn niet tot weinig gevoelig voor voos worden.

Halflange Zwarte Winter (Noir Long Maraîcher)

Wordt door verscheidene bedrijven in de

handel gebracht. Voldoet vrij goed in de herfstteelt. Is een laat ras met een iets ingesneden bladschijf en redelijk veel loof. Heeft een halflange, bruin tot zwarte, vrij gladde wortel. Geeft een gemiddeld stuksgewicht van 350 tot 400 gram. Is niet gevoelig voor voosheid.

Lange Zwarte Winter (Noir Gros Long d'Hiver de Paris)

Wordt door verscheidene bedrijven in de handel gebracht. Voldoet vrij goed in de herfstteelt. Is een laat ras met een diep ingesneden bladschijf en een geringe loofomvang. Heeft een lange, bruin tot zwarte, matig gladde wortel. Geeft een gemiddeld stuksgewicht van 450 tot 500 gram. Is weinig gevoelig voor voosheid.

Ronde Zwarte

Wordt door verscheidene bedrijven in de handel gebracht. Voldoet redelijk in de herfstteelt. Is een laat ras met een iets ingesneden bladschijf en veel loof. Heeft een ronde zwarte, vrij gladde wortel. Is bij vroeg zaaien nogal schietgevoelig. Geeft een gemiddeld stuksgewicht van 350 tot 400 gram. Is weinig gevoelig voor voosheid.

Diverse typen

Verder zijn er nog ronde rassen met een witte kleur van de wortel en langwerpige ras-

sen met een rode wortelkleur. Een redelijk ronde witte rammenas is Münchener Bier. Ostergrüss rosa is een roodgekleurde rammenassoort met een korte groeitijd; wordt bij te laat oogsten snel voos. Is weinig geschikt voor teelt in de vollegrond.

Voor teelt onder glas wordt sinds enkele jaren de teelt bevorderd van een korte Daikon, het zogenaamde Corona-type. Dit heeft ten opzichte van de Daikon-typen voor de vollegrond een kortere groeitijd maar wel een scherpere smaak. Het meest geteelde ras is "House King".

Münchener Bier

K: Karl Hild, Marbach, Duitsland.

Voldoet vrij goed in de herfstteelt. Is een middenvroeg ras met veel loof en een half ingesneden bladschijf. Heeft een ronde, witte vrij gladde wortel met een brede loofinplant. De groeitijd bedraagt 110-115 dagen. Geeft een gemiddeld stuksgewicht van 300 tot 325 gram. Is niet voosgevoelig.

Attentie

Het rassensortiment bij met name zomerrammenas is steeds aan verandering onderhevig. Het hier gepubliceerde advies is slechts een momentopname. Volg daarom de meest recente publikaties betreffende het rassenadvies.

Zaaien en planten

Voor de teelt van rammenas wordt voornamelijk ter plaatse gezaaid. Alleen in de vroege teelt wordt eerst in de kas gezaaid op paperpots en vervolgens uitgeplant.

Zaad

De bruine zaden van het Rex-type zijn vrij onregelmatig van vorm. De lengte varieert van 2,5-4,0 mm, de breedte van 2-3 mm en de dikte van 2,0-2,5 mm. Het duizendkorrelgewicht bedraagt 10-15 gram. In één gram zitten 70-100 zaden.

De zaden van Daikon zijn zwaarder. De duizendkorrelgewichten van de rassen die in 1989 in het gebruikswaarde-onderzoek beproefd zijn, varieerden van 11 tot 19 gram, met een gemiddelde van 15 gram. In één gram zitten dan 50-90 zaden. Ook bij zomerammenas kan zaad besteld worden in eenheden van 1000 stuks. Gezien de grote verschillen in duizendkorrelgewicht is dit van bijzonder belang.

Zaadhoeveelheid

De kiemkracht is meestal zeer goed, dat wil zeggen minstens 85%. Bij opkweek in paperpots wordt 1 zaadje per potje gelegd. Het aantal loze potjes is dan meestal erg gering. Bij ter plaatse zaaien met een normale handzaamachine heeft men van ongezeefd zaad circa 100 gram per are nodig. Rammenas kan echter ook zeer goed met een preciszaamachine worden gezaaid. Het zaad wordt dan gec calibreerd. Een zaaiafstand van 25 x 10 cm betekent 40 zaden per m². Na opkomst wordt gedund op 20 cm. Dat betekent een zaaiverhouding van 2:1 wat gezien de zeer goede kiemkwaliteit bij een goed zaaibed wel verantwoord is.

Als de kiemkracht van het zaad hoog (>95%) is en de kiemomstandigheden gunstig zijn, kan nagenoeg op eindafstand gezaaid worden. Zonodig wordt de opkomst verbeterd door beregening. Deze benadering bespaart zowel zaadkosten als kosten voor het dunnen, maar sluit het risico van een minder uniforme standdichtheid niet uit.

Tabel 6. Teeltwijzen van rammenas.

teeltwijze	zaaitijd	planttijd	oogsttijd	plantgetal (st/m ²)	opmerkingen
<i>zomerrammenas</i>					
vroeg met bedekking vliesdoek	maart	half maart - half april	half mei - begin juni	20 (Rex) 10 (Daikon)	opkweek warm idem
zomer	april - half juni	-	begin juni - eind juli	20 (Rex) 12 (Daikon)	zaai april afdekken met vliesdoek
herfst	half juni - eind juli/half aug.	-	begin okt. - eind nov.	20 (Rex) 12 (Daikon)	ter plaatse zaaien ter plaatse zaaien; Daikon tot eind juli
<i>winterrammenas</i>					
herfst	half juni - eind juli	-	half sept. - half nov.	20	ter plaatse zaaien

Teeltwijzen

Bij de teelt in de vollegrond wordt onderscheid gemaakt tussen een vroege teelt, een zomerteelt en een herfstteelt. De diverse teeltwijzen in de vollegrond met de daarbij behorende zaai- plant- en oogsttijden zijn weergegeven in tabel 6.

Voor de *vroege teelt* moeten half lange rassen als Rex opgekweekt worden in paperpots bij een temperatuur van 18°C, en vervolgens na uitplanten afgedekt worden met een vliesdoek om de schietneiging te onderdrukken. Daikon wordt na half maart gezaaid en vraagt een hogere temperatuur bij de opkweek, minimaal 20°C. Na een korte opkweekperiode van zeven dagen wordt dan uitgeplant en direct afgedekt met een vliesdoek. In de vroege teelt is bij *ter plaatse zaaïen* vliesdoek-afdekking niet voldoende om de schietneiging te onderdrukken.

Ook in de *zomerteelt* is voor Daikon bij zaai in april afdekking vereist; bij zaai in mei is, afhankelijk van de weersomstandigheden, afdekking gewenst. Vanaf juni kunnen alle typen volvelds zonder afdekking gezaaid worden. Vanwege de lange groeitijd dient winterrammenas uiterlijk eind juli gezaaid te worden. De Daikon-typen kunnen tot uiterlijk 5 augustus gezaaid worden, de overige tot half augustus.

Opkweek

De opkweek van zomerrammenas vraagt bijzondere aandacht vanwege de eis dat de wortel recht en gaaf moet zijn bij de oogst. Goede resultaten kunnen worden bereikt met het gebruik van paperpots maat BH 313 (diameter 3 cm en hoogte 13 cm). De paperpots zitten in pakken van bijvoorbeeld 700 stuks, harmonika-achtig opgevouwen en met een lijmachtige substantie aan elkaar gekleefd. Van deze papierpotmaat kunnen er 1700 stuks per m² staan. Paperpots kunnen geleverd worden met papier dat verschilt wat betreft verteerbaarheid. Voor zomerrammenas kan gezien de korte opkweekperiode het best gekozen worden voor papier met de

snelste verteerbaarheid. Slecht verteerd papier kan leiden tot misvormde wortels. Het vullen van de potjes is vrij secuur werk; er mogen geen holle ruimten ontstaan. De potgrond moet dus goed aangedrukt worden. Met één m³ potgrond kunnen 12.600 paperpots (3 x 13 cm) gevuld worden. Vanwege de normaal gesproken goede kiemkracht wordt uitgegaan van één zaadje per papierpot.

De opkweektemperatuur van de Rex-typen wordt continu gehandhaafd op 18°C. ter voorkoming van schot. De opkweekperiode duurt dan 12-14 dagen. Aan het eind van de opkweek is de hoofdwortel nagenoeg door de pot gegroeid en verschijnt het eerste echte blad. Een te ver doorgegroeide hoofdwortel onder aan de pot geeft een misvormde wortel.

De Daikon-typen zijn gevoeliger voor schot en dienen bij minimaal 20°C te worden opgekweekt. De doorgroei van de hoofdwortel is daarna al binnen zeven dagen voltooid, zodat dan geplant moet worden.

Zomerrammenas-planten opgekweekt in paperpots kunnen door gespecialiseerde plantenkwekers worden geleverd.

Plant- en zaaiafstand

Het is erg belangrijk dat zomerrammenas uniform groeit en alle wortels gelijktijdig of bijna gelijktijdig oogstbaar zijn. Uiteraard kan bij een intensieve teelt worden doorgeogst maar de kwaliteit van de later geogste wortels valt vaak tegen. Hierbij kunnen de wortels gaan scheuren. Ook bij een te ruime of onregelmatige stand is dit aan de orde.

Rex-type

Duitse en Nederlandse onderzoeksresultaten bevestigen dat bij een plantafstand van 20 x 25 cm iedere plant zich optimaal kan ontwikkelen en de maximale opbrengst aan goede wortels per ha kan worden gehaald. Een ruimere afstand gaat ten koste van de opbrengst. Een nauwere plantafstand van bijvoorbeeld 25 x 15 cm of 20 x 20 cm kan nog wel tot goede resultaten leiden, maar de

kans op voortijdig schieten kan dan toemenen.

Daikon

Dit type wordt bij een veel lagere plantdichtheid geteeld dan het Rex-type. Voor een goede uniforme ontwikkeling is een plantgetal van 12 per m² gewenst. Omdat Daikon vaak op bedden geteeld wordt, is een goede verdeling van rijenafstand en afstand in de rij over de bedbreedte belangrijk om een uniform oogstbaar gewas te krijgen. In 1990 is onderzoek verricht door ROC Noord-Limburg met 3, 4 en 5 rijen per bed. Daarbij is ook de afstand in de rij gevarieerd: 15, 17, 18, 20 en 25 cm. Het plantgetal is steeds gelijk gehouden op circa 12 per m². De onderaan deze pagina weergegeven plantverdelingen gaven een goede uniformiteit.

Winterrammenas

Een plantgetal van 16-20 per m² is optimaal, waarbij een rijenafstand van 25-30 cm goed voldoet. In de rij wordt na opkomst teruggedund op 20 cm afstand. In de praktijk komen ook rijenafstanden van 40 tot 50 cm voor.

Planten

Bij het uitplanten moeten de paperpots recht in de grond komen; het indrukken van de pot moet daarbij zo veel mogelijk worden voorkomen. Om het verteren van papier en de doorworteling te verbeteren, moet het papier goed aansluiten met de grond. Het verdient aanbeveling plantgaten te maken die minstens 13 cm diep zijn en een diameter hebben die iets ruimer is dan de doorsnee van de pot. De potjes kunnen dan gemakkelijk uitgezet worden, waarbij de hoofdwortel loodrecht in de grond komt. Het maken van voldoende diepe gaten gaat uitstekend met de zogenaamde preiplanter. Bij wat grotere oppervlak-

ten kan desgewenst de ponsgatenmachine worden ingezet. Van deze machine zijn typen op de markt, waarmee het gewenste plantgetal vrij nauwkeurig bereikt kan worden. Na planten dient het gewas direct met een vliesdoek afgedekt te worden. Toepassing van een vliesdoek beperkt het optreden van schot en voorkomt ook aantasting door koolvlieg. Daarbij moet uitgegaan worden van een perceel waarvan de grond vrij is van poppen/maden van de koolvlieg, terwijl in het vliesdoek geen gaten mogen ontstaan.

Ter plaatse zaaien

Veelal wordt precisie-zaai toegepast, waarbij twee keer zoveel zaden gezaaid worden dan het gewenste aantal planten. Na opkomst moet dan op eindafstand teruggedund worden. Onder gunstige omstandigheden en bij goede weersvooruitzichten kan ook op eindafstand gezaaid worden. Terugdunnen is in dat geval niet nodig. Als de opkomst toch tegen valt, is de uniformiteit van het eindproduct minder.

De zaai kan goed uitgevoerd worden met een pneumatisch zaaïmachine. In de praktijk wordt een zaaïdiepte aangehouden tussen de 0,5 en 1,5 cm, afhankelijk van de vochtigheid van de grond. Bij een droog zaaibed is één of enkele keren beregenen met 5 mm tot aan de opkomst goed voor een uniforme stand.

Ook na ter plaatse zaaien dient het gewas direct met vliesdoek of insectengaas afgedekt te worden. Toepassing van een vliesdoek beperkt het optreden van schot en voorkomt ook aantasting door koolvlieg. Bij toepassing van vliesdoek of insectengaas moet uitgegaan worden van een perceel waarvan de grond vrij is van poppen/maden van de koolvlieg, terwijl in het doek of gaas geen gaten mogen ontstaan.

aantal rijen per bed	rijen- afstand (cm)	afstand in de rij		totale bed- breedte	aantal planten per m ²
		buitenste rijen	binnenste rijen		
3	55	15	15	110	11,8
4	35	18	23	105	11,8
5	27	17	35	108	11,8

Onkruid

Bij de teelt van rammenas zijn ter bestrijding van onkruiden weinig chemische middelen toegelaten. Zoals bij alle groentengewassen kan vier dagen voor het zaaien of planten een grondbehandeling met 200 liter metam-natrium geconcentreerd per ha worden uitgevoerd. Direct daarna maximaal 10 cm infrezen en aandrukken of inregenen met 5 mm water. Ook is het mogelijk een behandeling uit te voeren met 100 liter metam-natrium per ha gevolgd door afdekken met 0,03 mm dik plastic folie. Het beste resultaat van deze behandeling wordt verkregen als vier dagen voor de toepassing de laatste grondbewerking is uitgevoerd.

Bij *ter plaatse zaaien* in combinaties met toepassing van insectengaas tegen koolvlieg kan na zaaien op schone grond een behandeling met 6-8 liter propachloor per ha uitgevoerd worden. Propachloor mag niet in waterwingebieden toegepast worden. Veelknoopigen worden slecht bestreden; kleine brand-

netel en varkensgras zijn weinig gevoelig. Tulpen en augurken zijn gevoelig voor propachloordamp.

Als de grond al enkele weken voor het zaaien klaar ligt, kan zeer veel onkruid kiemen. Tot 1 à 4 weken voor het zaaien kan men glyfosaat (onder andere Roundup) toepassen. De wachttijd na behandeling is afhankelijk van de snelheid waarmee het onkruid afsterft.

Kort voor het zaaien of ruim voor opkomst van het gewas kan het onkruid worden afgebrand of opgeruimd met middelen als diquat (onder andere Reglone), paraquat (Gramoxone), een combinatie van diquat/paraquat (Actor) of glufosinaat-ammonium (Finale).

Verder is men bij deze teelt aangewezen op mechanische onkruidbestrijding (schoffelen). Bij toepassing van insectengaas is dit pas enkele weken voor de oogst mogelijk. Daarom is het van groot belang de teelt op een zoveel mogelijk onkruidvrij perceel te starten.

Ziekten, plagen en fysiologische afwijkingen

Insektenaantastingen en schimmelziekten kunnen bij de teelt van rammenas problemen opleveren voor de kwaliteit van het produkt. Daarnaast zijn er nog enkele niet parasitaire problemen zoals schot en voos worden.

Koolvlieg

De maden van de koolvlieg (*Delia brassicea*) veroorzaken als gevolg van vraat bruine diepe en ook oppervlakkige gangen in de wortel, wat "wormstekigheid" wordt genoemd. Deze wormstekigheid leidt tot een sterk kwaliteitsverlies, dus declassering van het produkt.

Insektengaas met een maaswijdte van 0,8 x 0,8 mm beschermt het gewas tegen de koolvlieg en nerfmineervlieg. Het poly-ethyleen insektengaas wordt direct na het precisiezaaien ruim op het veldje gelegd, zodat het gewas kan groeien. Vervolgens wordt het rondom ingegraven, waarbij een licht, een-scharig ploegje van dienst kan zijn. Als gebruik wordt gemaakt van insektengaas mogen er natuurlijk geen poppen van de koolvlieg in de grond aanwezig zijn; dit betekent dat de voorvrucht geen crucifeer (koolachtige) mag zijn. Het gaas dient tot tien dagen voor de oogst het gewas afgesloten houden, daarna kan het worden verwijderd.

Aardvlooiën (Phyllotreta-soorten)

Deze kunnen vooral tijdens schraal weer in het voorjaar kort na opkomst de jonge plantjes ernstig beschadigen. De kleine metaalglanzende of geelgestreepte springende kevertjes vreten venstertjes in het jonge blad. Bij het uitgroeien van het blad worden dit gaatjes. De bestrijding bestaat uit het spuiten van 0,6 kg of liter parathion per ha. De bespuiting wordt bij voorkeur 's avonds of

's morgens vroeg uitgevoerd waarbij men de onderste bladeren en de grond goed moet raken.

Nerfmineervlieg

De larven van de nerfmineervlieg (*Liriomyza huidobrensis*) veroorzaken mijngangen, met name langs de nerven van de onderste bladeren. Deze gangen zijn vaak lichtbruin van kleur. Aantasting kan voorkomen worden door het gewas af te dekken met insektengaas (0,8 x 0,8) en door aangetaste gewasresten na de teelt direct diep onder te ploegen of te verwijderen.

Schimmel- en bacterieziekten

De belangrijkste zijn *Rhizoctonia*, schurft en valse meeldauw.

Rhizoctonia

Door deze bodemschimmel ontstaan bij rammenas ingezonken grijsbruine gekleurde rotplekken die gedeeltelijk bovengronds en voor een deel ondergronds op de wortel zijn te vinden. *Rhizoctonia* kan worden bestreden door in het eerste echte bladstadium een behandeling uit te voeren met 2 liter iprodion (aquaflo); deze behandeling 10-14 dagen later herhalen. De veiligheidstermijn is twee weken.

Schurft (Streptomyces spp.)

Schurft is een bacterie-ziekte en veroorzaakt wrachtige plekjes op de wortel die een invalspoort kunnen vormen voor andere schimmels en bacteriën. Hierdoor ontstaan zwarte plekken. Schurft komt veel voor op percelen met een hoog gehalte aan koolzure kalk en krijgt vooral kans zich te ontwikkelen in perioden van droogte. Andere micro-organismen in de grond zijn dan onvoldoende

actief om de ontwikkeling van schurft te onderdrukken. Zowel bij aardappelen als peen komt schurft voor. Bij peen is een aantasting te voorkomen door in tijden van droogte te beregenen. Tijdens droog weer kan bij peen in die verdikkingsperiode vaak met twee tot drie beregeningen van 15 mm een voldoende veldcapaciteit bereikt worden ter voorkoming van schurft.

Ook rammenas zal bij droog weer op voor schurft gevoelige gronden regelmatig beregend moeten worden.

Valse meeldauw (*Peronospora parasitica*)

Deze ziekte treedt vooral op onder vochtige omstandigheden. Een zacht en weelderig gegroeid gewas is extra vatbaar. Op de bladeren van het gewas ontstaan lichtgeel gekleurde vlekken met aan de onderzijde daarvan vaak wit schimmelpluis. In een ouder stadium sterft het blad af. De aantasting op de wortel beperkt zich veelal tot het bovengrondse gedeelte. Hierop komt wit schimmelpluis dat later overgaat in enigszins ruwe, zwartgekleurde plekken. De bestrijding bestaat uit het voorkomen van optimale omstandigheden voor het optreden van valse meeldauw. Dat betekent dat gestreefd moet worden naar een rustig gegroeid en waar mogelijk open gewas.

Attentie: de toelating van chemische middelen is in toenemende mate aan wisselingen onderhevig; men raadplege daarom steeds de meest actuele advisering.

Schot

Zomerrammenas is gevoelig voor schot, vooral in de vroege teelt. Schot heeft in een jong stadium negatieve invloed op de vorm van de wortel en op de opbrengst. De voornaamste oorzaak van schotvorming is koude. Verder bestaat er verschil in gevoeligheid tussen de rassen. In het rassenadvies zijn alleen de minstgevoelige rassen aanbevolen. Dit neemt niet weg, dat deze rassen onder ongunstige teeltomstandigheden toch kunnen gaan schieten.

Achtergrond: Rammenas gaat tot schotvorming over als een bepaalde koudesom is opgebouwd. De opbouw van de koudesom kan binnen twee weken voltooid zijn bij temperaturen tussen de 2 en 11°C. Volgens Duits onderzoek wordt tijdens het afrijpen van het zaad op de moederplant *geen* koudesom opgebouwd. De gevoeligheid voor koude begint vanaf het moment van kieming. Temperaturen boven 20°C dragen niet bij tot de opbouw van de koudesom.

Als aan de koudesom voldaan is, bevorderen lange dagen de strekking van de schietstengel. Een hoge lichtintensiteit en lage temperaturen werken remmend op de strekking van de schietstengel.

Praktijk: Ter voorkoming van schot dienen de volgende adviezen ter harte genomen worden:

- Ga bij de vroege teelt uit van de daarvoor geadviseerde rassen.
- Voor "teelt met geplante zomerrammenas" het materiaal (laten) opkweken bij 18°C voor de Rex-typen en bij 20°C voor de Daikon-typen. Planten vanaf begin april. Na uitplanten direct afdekken met vliesdoek. Afharden van planten bij lage temperaturen bevordert schotvorming en dient dus achterwege te blijven. Bewaring van plantmateriaal is uit den boze vanwege te hoog risico voor schot. Bewaring van plantmateriaal leidt ook vaak tot misvorming van de wortel omdat deze snel aan de onderkant door de papertop groeit.
- Ter plaatse zaaien pas uitvoeren bij een grondtemperatuur vanaf 10-12°C en bij gunstige weersvooruitzichten. Na zaaien bij de vroege teelt afdekken met een vliesdoek. In de zomerteelt wordt het gewas afgedekt met insektengaas tegen koolvlieg.
- Bij zowel uitgeplante als gezaaide rettich remt *dubbele bedekking* (vliesdoek onder en geperforeerd folie boven) gedurende de eerste weken van de teelt de schotvorming meer dan enkele bedekking.

Voosheid

Net als bij radijs kan bij rammenas voosheid

optreden. Voos worden begint met het glazig of sponzig worden van het binnenste vruchtvlees. In een later stadium gaat dat over in kleine en zelfs grote holten waardoor het produkt onverkoopbaar is. Gemiddeld genomen zijn rassen met een korte groeiperiode (onder andere de Rex-typen) gevoeliger voor voos worden dan lang groeiende rassen. Het oogstrijpe produkt van kortgroeiende rassen kan erg snel voos worden; soms is dat een kwestie van slechts enkele dagen. Verder kan voosheid optreden bij bewaring van het produkt. In het rassenadvies zijn de rassen aanbevolen die in hun groep/teeltwijze het minst gevoelig zijn voor voos worden.

Glazigheid/holheid

In de wortel treedt soms glazigheid/holheid op; dit is een niet-parasitaire ziekte, die veroorzaakt kan worden door boriumgebrek. Bij Daikon ontwikkelt zich bij boriumgebrek eerst een zwart/bruine verkleuring in de wortel, die zich kan uitstrekken van de top tot de voet van de wortel.

De meeste kans op boriumgebrek treft men aan op lichte zandgronden met een laag gehalte aan organische stof en bij een hoge pH. Vooral in droge perioden treedt boriumgebrek op. Betreffende het voorkomen/behandelen wordt verwezen naar het hoofdstuk bemesting bij boriumgebrek.

Koolvliegaantasting
kan door afdekken
met insectengaas
of vliesdoek
worden voorkomen.

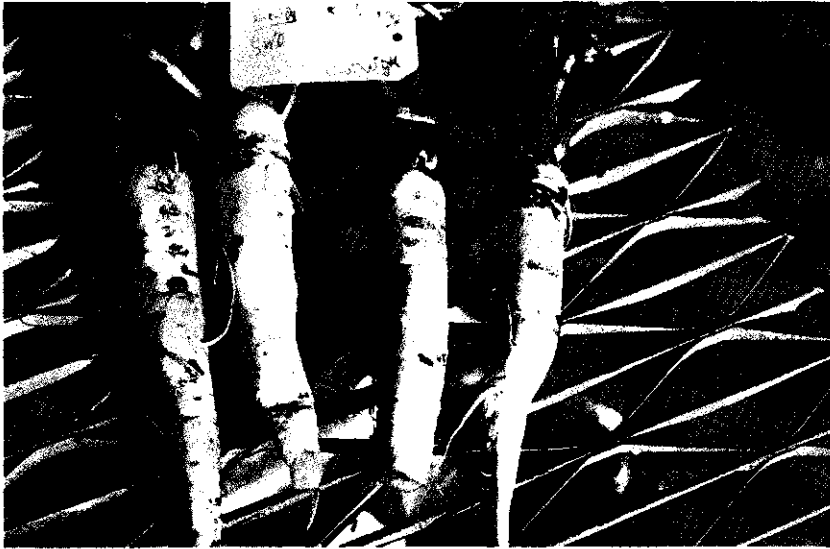




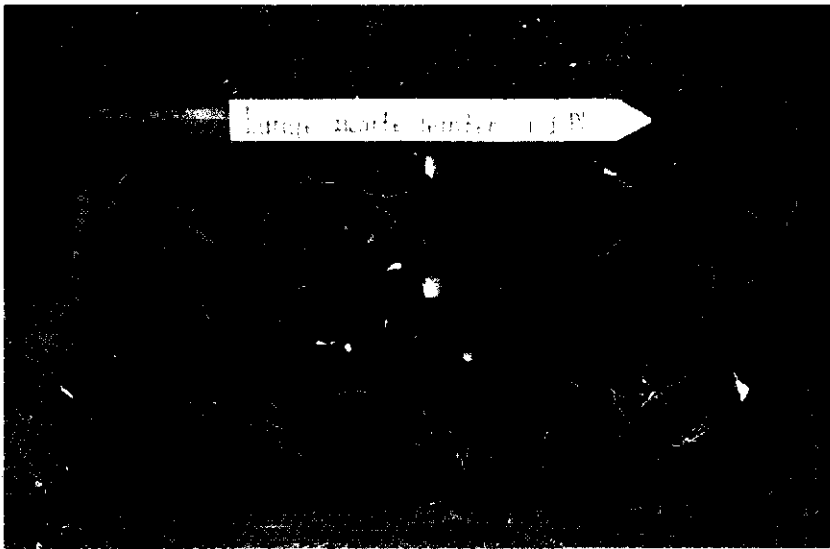
"Gevoeligheid voor
voos worden" is
rasgebonden; het
kan ook optreden
bij een late oogst of
in de bewaring.



Holheid kan duiden
op boriumgebruik.



Schurft treedt vooral op in tijden van droogte op percelen met een hoog gehalte aan koolzure kalk.



Zwarte rammenas, een reeds lang bekend maar thans nog weinig geteeld produkt.

Oogst

Oogstmethode

Het oogsten gebeurt meestal eenmalig en wordt met de hand uitgevoerd. Zomerrammenas wordt aangevoerd met een bladpruij van maximaal 55 mm lengte.

Het ongewenste loof wordt direct bij de oogst verwijderd. Het is belangrijk dat bij de witte rammenas na de oogst de aanhangende grond niet aan het produkt opdroogt, omdat het anders later moeilijk is te verwijderen. Om deze reden wordt het produkt op het land vaak al in een vat met water gedompeld of anderszins vochtig gehouden. Het schonen en veiling klaar maken gebeurt in de schuur. In de praktijk worden voor het schonen verschillende methoden toegepast, variërend van handmatig schoonpoetsen met borstels en sponzen tot schoonspuiten van het produkt. Bij de laatste methode bestaat er gevaar voor beschadiging van de huid van de wortel; deze gaat tijdens de afzet of in de bewaring bruinkleuren.

Opbrengsten

In tabel 7 worden de opbrengsten in een complete teelttabel samengevat. De stukspercentages zijn gemiddelden. Afhankelijk van de doorwortelbaarheid, het optreden van rot en het voorkomen van gebarsten wortels kunnen in de praktijk de stukspercentages afwijken. Bij een vroege teelt kan in de praktijk veel opbrengst door schotvorming verloren gaan.

De wortels van het Rex-type zijn bij een stuksgewicht van 250-300 gram reeds oogstbaar. Bij een plantgetal van 20 stuks per m² en een oogstpercentage van gemiddeld 80% loopt de opbrengst uiteen van de 40 tot 50 ton per ha. De Daikon wordt gemiddeld zwaarder. Het gewicht van grote typen ligt tussen de 400 en 500 gram. Bij een plantgetal van 12 stuks per m² en een gemiddeld oogstpercentage van 60% varieert de opbrengst van 29-36 ton per ha. De halflange en lange zwarte typen bereiken een gewicht

Tabel 7. Teeltschema en opbrengsten bij rammenas.

teeltwijze	begin volvelds- teelt	oogsttijd	opbrengst ¹⁾			
			stuks- kwaliteit I	stuks- gewicht(g)	ton per ha	
<i>zomerrammenas</i>						
vroeg met bedekking	half mrt. - half april	half mei - begin juni	Rex	60%	200-300	24-36
			Daikon	50%	350-400	21-27
zomer	april	begin juni - eind juli	Rex	90%	200-300	36-54
			Daikon	60%	400-500	29-36
herfst	half juni - eind juli	begin okt. - eind nov.	Rex	90%	250-300	45-54
			Daikon	70%	450-500	38-42
<i>winterrammenas</i>						
herfst	half juni - eind juli	half sept. - half nov.	zwarte rammenas	90%	350-500	63-90

¹⁾ voor de opbrengstberekening is bij het Rex-type en bij zwarte rammenas uitgegaan van een plantgetal van 20 stuks per m²; bij Daikon van 12 stuks per m².

van circa 350-500 gram per stuk. Opbrengsten van 60 tot 90 ton per ha komen in de praktijk voor.

Conditionering

Ter bevordering van het kwaliteitsbehoud tijdens de afzet is het aan te bevelen het produkt na de oogst zo snel mogelijk te koelen bij +1°C en een hoge luchtvochtigheid. Op de veilingen wordt het produkt na aanvoer en voor aflevering meestal door middel van natte doorstroomkoeling op de gewenste aflevertemperatuur gebracht.

Houdbaarheid/bewaring: de snelgegroeide rammenas (Rex-type), die met blad wordt aangevoerd is circa één week houdbaar. Daarbij wordt uitgegaan van een snelle afkoeling van het produkt na de oogst tot 0-1°C en bewaring bij een hoge relatieve luchtvochtigheid (96-99%). Dit kan bereikt worden met het systeem van "natte doorstroomkoeling". Na één week treedt onder deze omstandigheden de eerste verkleuring

van het blad op. Als wordt bewaard bij 4°C treedt na vier dagen bladverkleuring op; bewaring bij 20°C geeft al na één dag verkleuring van het blad. Daarnaast kan het Rex-type na de oogst vrij snel voos worden.

Bewaring van *Daikon* ter verlenging van het aanvoerseizoen is nog in onderzoek. Een gezond produkt kan gedurende enkele maanden goed worden bewaard. Een groot nadeel is echter dat in de gewone koelcelbewaring bij 0 tot +1°C de witte wortels na verloop van tijd wat uitdrogen en daardoor een vaal/bruin uiterlijk krijgen. In verband hiermee wordt in het onderzoek op ROC Noord-Limburg zowel een gewassen als een ongewassen produkt bewaard in de mechanische koeling en de natte doorstroomkoeling. Ook wordt het produkt in een buitenkuil bewaard.

Zwarte rammenas: De typen "Lange Zwarte" en "Halflange Zwarte Winter" zijn na de oogst lang houdbaar. Bewaard wordt het ongewassen produkt, ontdaan van blad. In de mechanische koeling bij 0 tot +1°C is zwarte rammenas circa vier maanden bewaarbaar; bij 4°C ongeveer twee maanden.

Afleveren

Voor zomerrammenas bestaan genormeerde kwaliteits- en sorteringsvoorschriften afkomstig van het Produktschap voor Groenten en Fruit (PGF) die gelden voor al de te verhandelen produkten. In de handelsfase wordt voor de witte zomerrammenas veelal over "rettich" gesproken. Daarom wordt in deze voorschriften ook de naam "rettich" voor de bedoelde rammenas gehanteerd, zoals uit de begripsomschrijvingen blijkt. Verder zijn er aanvullende voorschriften betreffende de verpakking en aflevering opgesteld, die bindend zijn voor de bij het Centraal Bureau voor Tuinbouwveilingen aangesloten veilingen. Deze zijn na de PGF-voorschriften vermeld.

Begripsomschrijvingen

Onder rettich wordt verstaan de knol, eventueel met blad van het witte kegelvormige type van "Raphanus sativus L." Rettich wordt naar variëteit onderscheiden in type "Dai-kon" en "overige".

Rettich wordt naar de wijze van presentatie onderscheiden in de volgende typen:

- rettich zonder blad;
- rettich met blad.

Kwaliteitsvoorschriften

Minimumvoorschriften voor de klassen I en II.

Rettich moet:

- intact zijn;
- gezond zijn, behoudens de toegestane afwijkingen;
- zuiver zijn, in het bijzonder praktisch vrij van zichtbare vreemde stoffen;
- vers van uiterlijk zijn;
- stevig zijn, in het bijzonder zonder een voelbaar begin van verwelking aan de oppervlakte van de wortel;
- regelmatig kegelvormig zijn, behoudens

dat enige afbuiging van de punt is toegestaan;

- vrij zijn van abnormale uitwendige vochtigheid;
- vrij zijn van vreemde geur en vreemde smaak.

Rettich mag niet voos, niet hol of wattig, niet houtig of vezelig en niet gevorkt zijn. Het blad - indien aanwezig - moet gezond en groen zijn en de totale lengte van blad en knol mag niet meer dan 550 mm zijn; de bladsteel mag slechts aan de basis geknikt zijn. De hoedanigheid van rettich, in het bijzonder de stevigheid en versheid van het eventueel aanwezige blad, moet zodanig zijn, dat het bestand is tegen de bij de verdere afzet te verwachten verrichtingen. Ook moet het in goede staat kunnen blijven tot de plaats van bestemming en aan de aldaar gerechtvaardigd te stellen eisen kunnen beantwoorden.

Voorschriften voor klasse I

De in deze klasse ingedeelde rettich moet kwalitatief goed zijn en alle kenmerkende eigenschappen van de variëteit bezitten.

Zij moet voorts:

- glad en gaaf van huid zijn;
- vrij zijn van insnoeringen;
- vrij zijn van scheuren;
- vrij zijn van schot.

Toegestaan zijn lichte verkleuring van het bovenste gedeelte en zeer lichte oppervlakkige beschadigingen, mits het algemene uiterlijk en de houdbaarheid niet nadelig worden beïnvloed. Het eventueel aanwezige blad moet vers van uiterlijk zijn.

Voorschriften voor klasse II

Tot deze klasse behoort rettich, die aan de minimumvoorschriften voldoet maar niet in klasse I kan worden ingedeeld. Zij moet kwalitatief redelijk zijn en de kenmerkende vorm en kleur van de variëteit bezitten.

Toegestaan zijn:

- kleine afwijkingen in vorm zoals enigszins

- ingesnoerde of afgeplatte exemplaren;
- een begin van geringe vertakking;
- lichte inwendige wattigheid;
- kleine oppervlakkige scheuren en beschadigingen;
- een begin van schot.

Het bovenste gedeelte van de knol mag verkleuring vertonen, met inbegrip van beginnende groenverkleuring. De lengte van de verkleuring mag, gemeten vanaf de top, ten hoogste 30 mm zijn bij een knollengte van 120-150 mm en 50 mm bij een knollengte van 150 mm of meer.

Voorschriften voor klasse III (alleen geldig voor rettich van andere dan Nederlandse herkomst)

Tot deze klasse behoort rettich die niet in een hogere klasse kan worden ingedeeld, maar nog geschikt is voor consumptie.

Sorteringsvoorschriften

Sorteringsmethode

Er dient te worden gesorteerd op basis van:

- de maximale middellijn van de dwarsdoorsnede;
- de lengte van de knol, gemeten vanaf de top van de knol tot de hoogte waarbij de wortelpunt een maximale dwarsdoorsnede heeft van 10 mm.

Minimumvoorschriften

Voor rettich van de klassen I en II gelden de volgende voorschriften:

- middellijn tenminste 30 mm;
- lengte tenminste 120 mm.

Maximumvoorschriften

De middellijn voor rettich, behalve rettich van het type "Daikon" van de klasse I, mag ten hoogste 80 mm zijn.

Homogeniteit

Rettich van de klasse I moet naar grootte worden gesorteerd. Het verschil in middellijn tussen de grootste en de kleinste rettich mag niet groter zijn dan 15 mm. Het lengteverschil tussen de grootste en

kleinste knol binnen een verpakkingseenheid mag niet meer bedragen dan 70 mm.

Tolerantievoorschriften

Toleranties in kwaliteit

Klasse I

10% van het aantal of het gewicht, mits de rettich voldoet aan de voorschriften voor klasse II, vermeerderd met 5% van het bladgewicht aan losse en verwelkte bladeren, alsmede geknikte en gebroken bladstelen als het rettich met blad betreft.

Klasse II

10% van het aantal of het gewicht mits de rettich voldoet aan de voorschriften voor klasse III, vermeerderd met 5% van het bladgewicht aan losse en verwelkte bladeren, alsmede geknikte en gebroken bladstelen als het rettich met blad betreft.

Klasse III

10% van het aantal of het gewicht mits de rettich geschikt is voor consumptie.

Toleranties in grootte

Klassen I en II

10% van het aantal of het gewicht, mits deze rettich behoort tot een grootte-sortering, die grenst aan de toegepaste sortering met dien verstande dat geen enkele knol een maximale afwijking van meer dan 5 mm van de aangegeven minimum-diameter alsmede meer dan 10 mm van de aangegeven maximum-diameter mag hebben.

Verpakkingsvoorschriften

Uniformiteit

De inhoud van iedere verpakkingseenheid moet uniform zijn en mag slechts rettich van dezelfde oorsprong, variëteit, kwaliteit en, voor zover sortering naar grootte verplicht is, van dezelfde grootte bevatten.

Verpakking

De verpakking moet de rettich een goede bescherming bieden. Binnen de verpakkingseenheid gebruikt pa-

pier en ander hulpmateriaal moeten nieuw zijn en mogen geen voor menselijke consumptie schadelijke invloed op het produkt hebben.

De gebruikte inkt en lijm mogen niet giftig zijn.

De verpakkingseenheden mogen geen vreemde substanties bevatten.

In de fase van de detailhandel mag rettich los uitgesteld zijn.

Rettich mag niet gebundeld worden; rettich met blad mag niet gebost worden. Deze voorschriften betreffende de verpakking gelden ook voor een produkt van buitenlandse herkomst.

Aanduidingsvoorschriften

Iedere verpakkingseenheid moet op een kant duidelijk leesbaar, onuitwisbaar en van buitenaf zichtbaar de volgende gegevens bevatten:

- de naam en het adres of de code van verpakker en/of afzender;
- de aanduiding "rettich met blad" of "rettich zonder blad" ingeval gesloten verpakking is gebruikt;
- de aanduiding "Daikon" indien toepasselijk;
- de naam van het produktiegebied of het land, de streek of de plaats;
- de klasse;
- de sortering, door vermelding van de sorteringsgrenzen in mm, ingeval rettich op grootte is gesorteerd;
- het aantal stuks of het netto-gewicht.

In afwijking van het onder aanduidingsvoorschriften gestelde, zijn de voorschriften vervat in het Algemeen Aanduidingenbesluit (Warenwet) en het Hoeveelheidsaanduidingenbesluit (Warenwet) van overeenkomstige toepassing op rettich in kleine voor de consument bestemde verpakkingseenheden. Dit geldt ook voor een produkt van buitenlandse herkomst.

De volgende aanvullende voorschriften zijn voor de bij het Centraal Bureau van Tuin-

bouwveilingen aangesloten veilingen verplicht:

Voorschrift afsnijden loof

Bij aanvoer van rettich met een totale lengte van de knol inclusief loof van meer dan 55 à 60 cm, dient het loof afgesneden te zijn c.q. te worden, zodanig dat de totale lengte van knol, inclusief het loof circa 55 cm bedraagt.

Voorschrift eenmalige verpakking klasse I

Op grond van het raambesluit Eenmalige Verpakkingsmiddelen voor glas- en natuurrettich van klasse I (rettich met blad, bosrettich, Daikon, Corona) die in eenmalige verpakking wordt geveild en afgeleverd wordt aan de aangesloten veilingen het uitsluitend gebruik van de door het Centraal Bureau vastgestelde krat voor rettich bindend voorgeschreven.

Bij aanvoer ter veiling dient de met rettich van het Daikon-type gevulde krat van een afdekvel te zijn voorzien in de door het Hoofdbestuur vastgestelde uitvoering.

De kratinhoud van de verschillende rettich-typen is als volgt:

diameter in mm	rettich met blad stuks	Corona stuks	Daikon stuks
30 - 40	35	30	25
40 - 55	30	25	20
55 - 70	25	20	15
70 - 80	20	15	10
85 - 100			8

Bij het Daikon-type mag het lengteverschil tussen de grootste en kleinste knol binnen een verpakkingseenheid niet meer bedragen dan 70 mm. De rettich van klasse I en II mag de maximale lengte van 58 cm (knol + bladpruijk van tenminste 4 cm) niet te boven gaan.

Organisatie en economie

Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt dat de teelt van rettich/Daikon in Nederland nog nieuw en van beperkte omvang is. Hierdoor zijn weinig gegevens beschikbaar om tot een betrouwbare berekening van de arbeidsbehoefte en het saldo te komen. De berekeningen moeten dan ook gezien worden als een eerste globale benadering.

Arbeidsbehoefte

Tabel 8 geeft een begroting van de arbeidsbehoefte voor de verschillende onderschei-

den teelten. Hierbij is uitgegaan van een teeltoppervlak van 0,15 ha per teelt.

De vermelde taaktijden van planten en teeltverzorging zijn schattingen. Hierbij is ervan uitgegaan dat de uitvoering van de teeltverzorging, de werkmethode en de werkorganisatie op een goed niveau liggen. Bij het vaststellen van de taaktijd voor het planten bij de vroege teelt is uitgegaan van 100.000 planten per ha en van het gebruik van een preiplantmachine. Voor het zaaien is uitgegaan van precisiezaaien, een werkbreedte van 1,5 en een werksnelheid van 6 km per

Tabel 8. Arbeidsbehoefte begroting per ha rammenas (Daikon-type).

omschrijving		vroeg met bedekking			zomer			herfst				
		maart			april - half juni			half juni - eind juli				
		half maart - half april			-			-				
		half mei - begin juni			begin juni - eind juli			begin okt. - eind nov.				
indien uitgevoerd met eigen mechanisatie		werk- breed- te	werk- snel- heid	opbr. of gift kg/st	taak- tijd in u/ha	peri- ode van uitv.	opbr. of gift kg/st	taak- tijd in u/ha	peri- ode van uitv.	opbr. of gift kg/st	taak- tijd in u/ha	peri- ode van uitv.
perceel opp.: 0,2 ha		in m	km/h	* 1000			*1000			*1000		
kunstmest.str.	P ₂ O ₅	6	6	0,2+0,3	2,5	4-6	0,2+0,8	2,5	7-12	0,2+0,8	2,5	13-15
	N	6	6	0,3	2,5	7-8	0,3+0,2	2,5	7-12	0,3+0,2	2,5	13-15
frezen 50 cm diep		1,5	1		15,0	5-8		15,0	7-12		15,0	13-15
planten met preiplanter					100,0	6-8						
prec.zaaïen + gran.str.		1,5	5					3,0	7-12		3,0	13-15
agryl/net opbr.+ afh.+ toesl. dunnen			p.m.		50	6-8		50	7-12		50	13-15
beregenen voor aanslag								10	7-12		10	13-15
spreiden :	onkruid	12	6	0,6	7,2	6-8	0,6	7,2	7-12	0,6	7,2	13-15
	ziekten	12	6	0,25	3,0	6-12	0,25	3,0	7-16	0,25	3,0	13-20
wieden-schoffelen			p.m.									
overbemesting N			p.m.									
oogsten					350,0	10-12	350,0	12-16	350,0		17-23	
veiling klaar maken (incl. wassen)			100 st.		450,0	10-12	720,0	12-16	630,0		17-23	
veld opruimen/spitfrezen		2	3		8,5	10-12		8,5	12-16		8,5	17-21
teelturen					188,7			101,7			101,7	
oogsten schoonm. en afl.					800,0			1070,0			980,0	
uren totaal					988,7			1171,7			1081,7	

uur. Voor het oogsten is bij alle teelten uitgegaan van een praktijknorm van 350 uur per ha. Voor het wassen en veilingklaarmaken is als norm 100 stuks per uur aangehouden. Afhankelijk van de toegepaste methode zal dit hoger of lager uit kunnen vallen. Hier-

over zijn momenteel geen exacte gegevens bekend.

De periode-aanduiding is in twee wekelijkse perioden, dus periode vier betekent week zeven en acht.

Tabel 9. Saldoberekening per ha rammenas (Daikon-type).

omschrijving	vroeg met bedekking			zomer			herfst		
	hoev.	prijs	bedrag	hoev.	prijs	bedrag	hoev.	prijs	bedrag
zaaitijd	maart			april - half juni			half juni- eind juli		
planttijd	half maart - half april			-			-		
oogstperiode	half mei - begin juni			begin juni - eind juli			begin okt. - eind nov.		
plantgetal per m ²	10			10			10		
grondbenutting	90%			90%			90%		
oogstpercentage	50%			60%			70%		
opbrengsten: hoofdprodukt (stuks)	45000	1,02	45683	54000	1,00	54224	63000	0,83	52083
bijprodukt (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRUTO-OPBRENGST (a):			45683			54224			52083
toegerekende kosten									
uitgangsmateriaal:									
plantgoed/zaaizaad (milj. st/kg)	0,1	50000,00	5000	2	660,00	1320	2	660,00	1320
bemesting: KAS 27% N	80	1,40	112	80	1,40	112	80	1,40	112
tripelsuper 46% P ₂ O ₅	75	0,93	70	75	0,93	70	75	0,93	70
patentkali 30% K ₂ O	100	1,51	151	100	1,51	151	100	1,51	151
kieseriet 27% MgO	p.m.	1,14		p.m.	1,14		p.m.	1,14	
onkruidbestrijding:									
propachloor	8	30,00	240	8	30,00	240	8	30,00	240
gewasbescherming:									
agryldoek (2 malig gebruik)	11000	0,16	1760						
teeltgaas (bij 5 malig gebruik)				10000	0,50	5000	10000	0,50	5000
parathion	-	-	-	-	-	-	-	-	-
iprodition	2	95,00	190	2	95,00	190	2	95,00	190
diversen:									
rente ³⁾	9%	1421	128	9%	1367	123	9%	1361	122
verzekering	1,50%	45683	685	1,50%	54224	813	1,50%	52083	781
afzet ⁴⁾ :									
poolfust huur	2250	0,22	495	2700	0,22	594	3150	0,22	693
pallethuor	56	2,12	119,25	67,5	2,12	143	79	2,12	167
vrachtkosten	56	26,50	1490,6	67,5	26,50	1789	79	26,50	2087
koeling-cond.	2250	0,18	405	2700	0,18	486	3150	0,18	567
heffingen (100 kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
veilingprovisie	0,05	45683,43	2284	5%	54224	2711	5%	52083	2604
TOT. TOEGEREKENDE KOSTEN (b):			13130			13742			14104
SALDO PER HA E.M. (a-b):			32554			40482			37979

Saldoberekening (toelichting bij tabel 9)

Opbrengst in stuks per ha. Bij het vaststellen van het aantal veilbare stuks is uitgegaan van het aantal uitgezette planten en het oogstpercentage. Het aantal uitgezette planten is kleiner dan het aantal dat uit het aangegeven plant- zaaiverband berekend kan worden, omdat aangenomen is dat slechts 90% van de oppervlakte werkelijk kan worden beteeld door grondverlies voor paden, kopakkers, etc. Verder is een oogstpercentage van respectievelijk 50, 70 en 80% verondersteld.

Opbrengstprijs. Voor het vaststellen van de opbrengstprijs is uitgegaan van de gemiddeld gerealiseerde veilingprijs over de jaren 1988 tot en met 1990 in de betreffende aanvoerperiode per teelt.

Toegerekende kosten. Voor het berekenen van de toegerekende kosten is uitgegaan van het prijspeil 1991 tot en met 1992. De vermelde prijzen zijn inclusief BTW.

Plantenprijzen. De prijs van de paperpots is afgeleid van de verkoopadviesprijzen van de Nederlandse Vereniging van Plantenkwekers. Bij ter plaatse zaaïen is uitgegaan van precisiezaai.

Bemesting. De hoeveelheden N-P-K zijn weergegeven in kilogrammen zuivere meststof per ha. Men kan de meststoffen zowel in enkelvoudige als samengestelde vorm toedienen. In de berekeningen is wat de prijs betreft bij N uitgegaan van het gebruik van kalkammonsalpeter, bij P van tripel-super, bij K van patentkali. De hoeveelheden zijn begroot op basis van de hoeveelheden die

het gewas opneemt (advies bij bemestings-toestand goed).

Gewasbescherming. Preventief tegen schot en koolvlieg en ten behoeve van vervroeging is bij de vroegste teelt agryldoek toegerekend uitgaande van tweemaalig gebruik. Bij de zomer- en herfststeelt is uitgegaan van teeltgaas dat vijf keer wordt gebruikt. Verder is bij alle teelten 8 liter propachloor toegerekend ten behoeve van de onkruidbestrijding en 2 liter iprodion (aquaflo) ten behoeve van de Rhizoctonia-bestrijding.

Verzekering. Dit betreft hagelverzekering. Het verzekerde bedrag en het percentage komen overeen met het advies van de Hagelunie voor rammenas/rettich uitgaande van het basistarief. Hierbij kan worden opgemerkt dat het geadviseerde verzekerde bedrag duidelijk lager ligt dan de hier begrote opbrengsten.

Rente. De rente is berekend over het vastgelegde vermogen in de toegerekende kosten tot het moment van de oogst. Er is een gemiddeld vermogensbeslag van twee maanden verondersteld.

Afzetkosten. De afzetkosten bestaan uit fusten palletuur, vrachtkosten, koelkosten en veilingprovisie. Bij de berekening van fusten palletuur is uitgegaan van 20 stuks per colli, huurprijs 0,22 per stuk. Voor vrachtkosten van bedrijf naar veiling is f 26,50 per pallet berekend. De vrachtkosten vertonen in de praktijk echter een zeer grote spreiding, geheel afhankelijk van de wijze van transport en de afstand tot de veiling. Ze zullen daardoor meer of minder sterk afwijken van de in deze saldoberekeningen aangehouden bedragen.

Literatuur

- Anonymus. AID-Expertengespräch zum Thema Stickstoffdüngung im Gemüsebau. Information für Beratung und Verwaltung (1987), p. 35.
- Bergmann J. Boron deficiency and toxicity symptoms (1983), p. 124.
- CAD voor bodem, water en bemesting in de akker- en tuinbouw. Bemestingsadvies intensieve vollegrondsgroenteteelt 1984, 19 p.
- Centraal Bureau Tuinbouwveilingen. Productennota rettich/Daikon (1991), 7 p.
- DLV- Gewasbescherming/CBT. Gewasbeschermingsgids groenteteelt in de vollegrond en onder glas (1991), 88 p.
- Ester. A. en H.C.H. Pijnenburg. Afdekken met insectengaas verbetert kwaliteit. Groenten en Fruit/ Vollegrondsgroenten 1 (1991) 8, p. 6-7.
- Jeurissen, J. Verdeling van de planten op het bed bij de teelt van rettich (Daikon). Jaarverslag 1990 ROC Noord-Limburg, 2^e deel vollegrond (1991), p. 53-57.
- Krug, H. Gemüseproduktion, ein Lehr und Nachschlagewerk für Studium und Praxis; Rettich und Radies (1991), p. 384-392.
- Schröen, G.J.M. Rammenas; oriënterend rassenonderzoek. Jaarverslag 1974 ROC Noord-Holland (1975), p. 13-15.
- Schoneveld, J.A. Op tijd beregenen voorkomt schurft. Groenten en Fruit/Vollegrondsgroenten 1 (1991) 25, p. 24-25.
- Snoek. N.J. Korte teeltbeschrijving voor teelt in de vollegrond van Chinese kool, ijsbergsla, rammenas, koolrabi, knolvenkel en broccoli. PAGV/Tuinderij Vollegrond (1980), p. 17-28.
- Soorsma, H. Technische informatie met betrekking tot de nutriëntenbenutting in de vollegrondsgroenteteelt ten behoeve van beleidsondersteuning. IKC-informatie akkerbouw en vollegrondsgroenten 1 (1992), 19 p.
- Sprenger Instituut. Produktgegevens groente en fruit. Mededeling nr. 30 (1985), p. 01-14.
- Wiebe, J. Vorzeitiges Schossen bei Rettich. Gemüse 12 (1984), p. 426-429.

Adressen

Proefstation voor de Akkerbouw en
de Groenteteelt in de Vollegrond
Edelhertweg 1
Lelystad
Tel. 03200-91111
Fax 03200-30479

Postbus 430
8200 AK Lelystad

IKC-AGV
Edelhertweg 1
Lelystad
Tel. 03200-91800
Fax 03200-46521

Postbus 369
8200 AJ Lelystad

Team Vollegrondsgroenteteelt
Keern 33
1624 NB Hoorn
Tel. 02290-48664
Fax 02290-48844

Team Vollegrondsgroenteteelt
Groeneweg 5
3273 LP Westmaas
Tel. 01864-3288
Fax 01864-2122

Team Vollegrondsgroenteteelt
Postbus 6207
5960 AD Horst
Tel. 04709-87500
Fax 04709-86682

Produktschap Groenten en Fruit
Bezuidenhoutseweg 153
Den Haag
Tel. 070-3814631
Fax 070-3477176

Postbus 90403
2509 LK Den Haag

Vereniging van Nederlandse Tuinbouw-
studiegroepen (N.T.S.)
(Sectie Vollegrondsgroente)
Bloemenveiling Westland (Kamer H72-75)
Dijkweg 66
Honselerdijk
Tel. 01740-27241
Fax 01740-31551

Postbus 567
2675 ZV Honselerdijk

Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen
in Nederland
Louis Pasteurlaan 6
2719 EE Zoetermeer
Tel. 079-681100
Fax 079-617155

Postbus 216
2700 AE Zoetermeer

Nog verkrijgbare PAGV-uitgaven 1)

Verslagen

5. De invloed van het rootijdstip op de stikstofbehoefte van drie suikerbietenrassen; ing.Th. Huiskamp, september 1982	f	10,-
6. De betekenis van vrijlevende wortelaaltjes bij maïs; ir. C.A.A.A. Maenhout et al, januari 1983	f	10,-
7. Epipré-evaluatieverslag 1982; ing. H. Drenth en ir. K. Reinink, december 1982	f	10,-
8. Onderzoek naar verschillen in opbrengst en kwaliteit van consumptie-aardappelen in het zuidwesten van Nederland; ir. C.B. Bus, ing. K.W. Bosma (CA-Barendrecht) en ir. D.W. de Hoop (LEI), februari 1983	f	10,-
10. Epipré-instructieboekje 1983; ir. K. Reinink en ing. H. Drenth, april 1983	f	10,-
13. Het effect van de intensiteit van de zaaibedbereiding op het kiembed en de opkomst, opbrengst en kwaliteit van suikerbieten; ing. Th. Huiskamp, september 1983	f	10,-
14. Verslag van een driejarig onderzoek naar de optimale stikstofgift voor bruine bonen; G.J. Bom, september 1983	f	10,-
15. Epipré-evaluatieverslag 1983; ing. H. Drenth en ir. K Reinink, januari 1984	f	10,-
16. Factoranalyse-onderzoek in snijmaïs in Oost-Overijssel in 1981 en 1982. Ing. J. Boer, januari 1984	f	10,-
18. Rendabiliteit van continueelt en nauwe rotaties van aardappelen en suikerbieten op het proefveld PAGV1 (1978 t/m 1982) Ing. H. Preuter, maart 1984	f	10,-
19. Biologie en ecologie van kleefkruid (Galium aparine). Ir. W.G.M. van den Brand, april 1984	f	10,-
20. Pootafstanden en gebruik van Alar en Rovral bij de teelt van Alpha-pootgoed. Ing. J. Alblas en B. v.d. Spek, januari 1984	f	10,-
21. Epipré 1984 - instructieboekje. Ir. K. Reinink en ing. H. Drenth, maart 1984	f	10,-
22. Resultaten van diep losmaken van zavelgronden in zuidwest-Nederland; 1978-1982. Ing. J. Alblas, april 1984	f	10,-
23. Resultaten kalibouwplanproeven op zeelei. Ir. J. Prummel (IB) en dr. ir. J. Temme (Nederlands Kali Instituut), mei 1984	f	10,-
24. Oogstplanning van bloemkool in "de Streek". Ir. R. Booij, oktober 1984	f	10,-
25. Beregeningsonderzoek bij asperges op de proeftuin "Noord-Limburg". Ing. D. van der Schans en ir. A.J. Hellings, oktober 1984	f	10,-
26. Kalibemesting voor aardappelen in de Brabantse Biesbosch en het Land van Altena. Ing. J. Alblas, november 1984	f	10,-
27. Spruitkool bewaren aan de stam. Ing. J.A. Schoneveld, november 1984	f	10,-
28. Verslag Inventarisatie Graanziekten 1984. Ing. W. Stol, januari 1985	f	10,-
30. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de groei, opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid; Heino (zandgrond) 1972 - 1982. Ir. J.J. Schröder, maart 1985	f	10,-
31. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de groei, opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid en waterverontreiniging; Maarheeze 1974 -1984. Ir. J.J. Schröder, maart 1985	f	10,-
32. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid; Lelystad 1976 - 1980. Ir. J.J. Schröder, maart 1985.....	f	10,-
33. Intensieve teeltsystemen bij wintertarwe. Dr. ir. A. Darwinkel, maart 1985	f	10,-
35. Biologie en ecologie van zwarte nachtschade (Solanum nigrum). Ir. W.G.M. van den Brand, maart 1985	f	10,-
36. Epipré 1985 instructieboekje. Ir. K. Reinink, april 1985	f	10,-
37. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van snijmaïs. Ir. C.L.M. de Visser, ir. H.F.M. Aarts, april 1985	f	10,-
38. Zuiveringsslib in de akkerbouw; Ir. S. de Haan en ing. J. Lubbers (IB), Ing. A. de Jong (PAGV), maart 1985	f	10,-
39. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van Engels en Italiaans raaigras, veld-beemdgras en roodzwenkgras. Ir. C.L.M. de Visser, juni 1985	f	20,-
40. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van uien en sjalotten. Ir. C.L.M. de Visser, juni		

1) Een volledig overzicht van de PAGV-uitgaven wordt op uw aanvraag graag toegezonden.

1985	f	10,-
42. Themadag effecten van diepe grondbewerking in de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt, juli 1985	f	10,-
43. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van aardappelen, Ir. C.L.M. de Visser, augustus 1985	f	10,-
44. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van erwten, stambonen en veldbonen. Ir. C.L.M. de Visser, augustus 1985	f	20,-
45. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van wortelen. Ir. C.L.M. de Visser, september 1985	f	10,-
46. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van winterkoolzaad. Ir. C.L.M. de Visser, september 1985	f	10,-
47. Biologie en ecologie van melganzervoet (<i>Chenopodium album</i>). Ir. W.G.M. van den Brand, december 1985	f	10,-
48. Verslag inventarisatie graanziekten 1985. Ing. H.P. Versluis, december 1985	f	10,-
49. Natriumbemesting en natriumbehoefte van suikerbieten. Dr. ir. J. Temme en dr. J.G.H. Stassen, december 1985	f	10,-
50. Epipré instructieboekje 1986. Ing. W. Stol, april 1986	f	10,-
51. Studiedag kluitplanten. Ir. R. Booij en N.J. Snoek, juli 1986	f	10,-
52. Biologie en ecologie van hanepoot (<i>Echinochloa crus-galli</i>). Ir. W.G.M. van den Brand, juli 1986	f	10,-
53. Opkomstperiodiciteit bij 40 eenjarige akkeronkruidsoorten en enkele hiermee samenhangende onkruidbestrijdingsmaatregelen. Ir. W.G.M. van den Brand, oktober 1986.....	f	10,-
54. De teelt van wintertarwe als dekvrucht voor veldbeemd- en roodzwenkzaadgewassen. Ir. W.J.M. Meijer, oktober 1986	f	10,-
56. De invloed van het maaien van de tarwestoppel op ondergezaaide veldbeemd- en roodzwenkzaadgewassen. Ir. W.J.M. Meijer, oktober 1986	f	10,-
57. Benutting afvalwarmte bij vollegrondsteelten. Ing. J.A. Schoneveld, november 1986.....	f	10,-
59. Het bestrijden van verstuiven op landbouwgronden. Dr. ir. A. Darwinkel, november 1986	f	10,-
60. Stikstofbemesting van wintertarwe. Ir. K. Reinink, december 1986	f	10,-
63. De invloed van teeltmaatregelen bij winterkoolzaad op de zaadproductie in Noord-Nederland. S. Vreeke, maart 1987.....	f	10,-
66. Bewaren en voorkiemen bij pootaardappelen. Ing. J.K. Ridder, mei 1987	f	10,-
69. Biologie en ecologie van vogelmuur (<i>Stellaria media</i>). Ir. W.G.M. van den Brand, september 1987	f	10,-
70. Ontwikkeling van een biotoets voor het Noordelijk wortelknobbelaaltje (<i>Meloidogyne hapla</i>). Ing. A.A.W. Zondervan, november 1987	f	10,-
71. Het EIPRE-adviesmodel, een kritische analyse. Werkgroep EIPRE, december 1987.	f	10,-
72. Teelttechnische en economische aspecten bij de teelt van kleine witte kool. Ing. C. van Wijk, ir. C. Kramer, ing. G. Schroën en ir. R. Booij, januari 1988	f	10,-
73. Het optimale oogsttijdstip van snijmaïs. Ing. H.M.G. van der Werf, april 1988	f	10,-
74. Ontwikkelen van teeltbegeleidingssystemen voor aardappelen en suikerbieten. Ir. C.L.M. de Visser e.a., mei 1988	f	10,-
75. Bedrijfseconomische aspecten van de grondontsmetting in rotaties met consumptie-aardappelen, suikerbieten en wintertarwe op het proefveld te Westmaas (1981 t/m 1986). Ing. H. Preuter, mei 1988.....	f	10,-
78. Bijzaaien en overzaaien van snijmaïs. H.M.G. van der Werf en H. Hoek, december 1988	f	10,-
80. Economische aspecten van de plantdichtheid bij witlof. Ir. C.F.G. Kramer, februari 1989.	f	10,-
81. Stikstofbemesting van ijssla. Dr. ir. J.H.G. Slangen (LU), ir. H.H.H. Titulaer (PAGV), ir. H. Niers (IB) en dr. ir. J. van der Boon (IB), februari 1989	f	10,-
84. Opervlakkige grondbewerking in het gewas maïs. H.M.G. van der Werf (PAGV), J.J. Klooster (IMAG) en D.A. van der Schans (PAGV), mei 1989.....	f	10,-
85. Toedienen van drijfmest in maïs (vervolgonderzoek 1985-1987). Ir. J. Schröder (PAGV) en ir. L.C.N. de la Lande Cremer (IB), mei 1989.....	f	10,-
86. Teelt van fabrieksaardappelen op bedden ten opzichte van op ruggen. Ing. J.K. Ridder, juli 1989.....	f	10,-

91. Overzaaien van suikerbieten. Dr. ir. A.L. Smit, oktober 1989.....	f	10,-
92. Bedrijfs-economische perspectieven van akkerbouwbedrijven in de Veenkoloniën. Drs. S. Cupers, oktober 1989	f	10,-
93. Wortelverbruining bij snijmais. J. Schröder, A.G.M. Ebskamp, K. Scholte, oktober 1989....	f	10,-
94. Noodzaak van roestbestrijding in Engels raai- en veldbeemgras. Ir. G.H. Horeman, november 1989	f	10,-
95. Stikstofbemesting van peen. J.H.G. Slangen, H.H.H. Titulaer, H. Niers en J. van der Boon, januari 1990.....	f	10,-
96. De teelt van Bintje fritesaardappelen op lössgrond. Ing. P.M.T.M. Geelen, januari 1990	f	10,-
97. Epipré-adviesmodel. Ing. H. Drenth en ing. W. Stol, maart 1990.....	f	10,-
98. Zuiverings-slib in de akkerbouw. Ing. A. de Jong, april 1990	f	10,-
99. Aardpeer een potentieel nieuw gewas - teeltonderzoek 1986-1989. Ing. H. Morrenhof en ir. C. Bus, mei 1990.....	f	10,-
100. Teeltvervroeging bij suikerbieten. Ir. A.L. Smit, mei 1990	f	10,-
101. Teeltsystemen parthenocarpe augurken. J.T.K. Poll, ing. F.M.L. Kanters, ir. C.F.G. Kramer en ing. J. Jeurissen, mei 1990.....	f	10,-
102. Stikstofbemesting bij spruitkool. Ing. J.J. Neuvel, mei 1990	f	10,-
103. Minerale olie, insecticiden en bladluisdruk bij de teelt van pootaardappelen in relatie tot de verspreiding van het aardappelvirus Y ⁿ . Ir. C.B. Bus, mei 1990.....	f	10,-
104. Het effect van een grondbehandeling met pencycuron (Moncereen) tegen Rhizoctonia op de opbrengst van zetmeelaardappelen. Ing. J.K. Ridder, juni 1990	f	10,-
105. Jaarverslag 1988 proefproject Borgerswold. Ing. J. Boerma, juni 1990.....	f	10,-
106. Stikstofdeling bij snijmais. Ir. J. Schröder, juli 1990	f	10,-
107. Langdurige bewaring van krotten in een geventileerde kuil en in een mechanisch gekoelde cel in seizoen 1986/1987, 1987/1988 en 1988/1989. Ing. M.H. Zwart-Roodzant, juli 1990.....	f	10,-
108. Optimale plantgetal van snijmais en van korrelmais, Ir. J. Schröder, juli 1990.....	f	10,-
109. (Stikstof) bemesting van witte kool. Ir. H.H.H. Titulaer, december 1990	f	10,-
110. Voorvruchteffecten bij inpassing van vollegrondsgroente in een akkerbouwrotatie. Ing. Th. Huiskamp, december 1990.....	f	10,-
111. Teelt van bakwaardige tarwe in Nederland. Dr. ir. A. Darwinkel, december 1990.....	f	10,-
112. Schietgevoeligheid van knolselderij. Ing. M.H. Zwart-Roodzant, december 1990.....	f	10,-
113. Populatie-ontwikkeling van het bietecysteaaftje en de optredende schade bij continue teelt van suikerbieten in combinatie met grondontsmetting. Ir. J.G. Lamers, december 1990 .	f	10,-
114. Onderzoek naar het effect van systemische nematiciden bij koolgewassen. C. de Moel, december 1990	f	10,-
115. Rhizomanie-onderzoek 1987-1989. Ir. Y. Hofmeester, december 1990.....	f	10,-
116. Bladrandkeverbestrijding door middel van zaadcoating bij veldbonen. A. Ester, december 1990	f	10,-
117. Gewasdag mais, december 1990	f	10,-
118. Graszaadstengelgalmuggen in veldbeemdgras. Ir. G. Horeman, december 1990	f	10,-
119. Inventarisatie van ziekten en plagen in veldbeemdgras. Ir. G. Horeman, december 1990	f	10,-
120. Biotoets voetziekten in erwten. Ir. P.J. Oyarzun, maart 1991	f	10,-
121. Opbrengstvariabiliteit bij erwten en velbonen. Ing. D.A. van der Schans en ir. W. van den Berg, april 1991	f	10,-
122. De bepaling van de opbrengst van een perceel snijmais bij de oogst. Ing. H.M.G. van der Werf MSc, ir. W. van den Berg en ing. A.J. Muller, april 1991	f	10,-
123. Optimalisering toedieningstechniek dierlijke mest. Ing. G.J. van Dongen, ing. D.T. Baumann en ing. L.M. Lumkes, april 1991	f	10,-
124. Beïnvloeding van het drogestofgehalte, opbrengstniveau en bewaarbaarheid van uien door teeltmethoden. Ir. C.L.M. de Visser, april 1991	f	10,-
125. Onderzoek naar groeistofschade bij witlof (Cichorium intybus L. var. foliosum) in de seizoenen 1986/1987 t/m 1988/1989. Ir. G. van Kruistum en ing. C. van der Wel, mei 1991 .	f	10,-
126. Teeltonderzoek tennisbloem in Nederland. Ing. J.G.N. Wander, ing. H.P. Versluis en ir. P.M. Spoorbergen, mei 1991	f	10,-

127. Rendabiliteit van een verminderde bodembelasting. Bedrijfseconomische evaluatie van een lagedruk-berijdingssysteem. Ing. S.R.M. Janssens, juli 1991	f	10,-
128. Effect van de hoogte en een deling van de stikstofbemesting op de opbrengst en kwaliteit van zomergerst. Ing. R.D. Timmer, J.G.N. Wander en ir. I.D.C. Duijnhouwer, september 1991	f	10,-
129. Bepaling van de informatiebehoefte van agrarische ondernemers. Ir. P.W.J. Raven, ing. H. Drenth, ing. S.R.M. Janssens en drs. A.T. Krikke	f	10,-
130. Landbouwtechnische-, economische-, bedrijfskundige- en milieu-aspecten bij het toedienen en direct inwerken van dierlijke organische mest in de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt. Ing. G.J. van Dongen, september 1991	f	10,-
131. Teeltaspecten van wintergerst voor opbrengst en kwaliteit. Dr. ir. A. Darwinkel, september 1991	f	10,-
132. Groei, ontwikkeling en opbrengst van witte kool in relatie tot het tijdstip van planten. Dr. ir. A.P. Everaarts en C.P. de Moel, september 1991	f	10,-
133. Informatie modelling for arable farming. Integrale vertaling van verslag 67 (Het globale informatiemodel Open Teelten), oktober 1991	f	10,-
134. Het verloop van weggroten van moederknollen bij pootaardappelen. Ing. J.K. Ridder en ir. C.B. Bus, december 1991	f	10,-
135. Bedrijfseconomische perspectieven van akkerbouwbedrijven op Trichodorus-gevoelige grond. Ing. A. Bos en drs. A.T. Krikke, december 1991	f	10,-
136. Kwantitatieve aspecten van de verdelingsnauwkeurigheid van meststoffen. Ing. D.T. Baumann, december 1991	f	10,-
137. Vergelijking van het bewaren van fijne peen op het veld, onder stro en in de natte koeling. Ing. J.A. Schoneveld, december 1991	f	10,-
138. Jaarverslag 1989 proefproject Borgerswold. Ing. J. Boerma, januari 1992	f	10,-
139. De invloed van de intensiteit van het bouwplan op pootaardappelen, suikerbieten en wintertarwe (vruchtwisselingsproefveld) FH82). Ing. H.W.G. Floot, ir. J.G. Lamers en ir. W. van den Berg, januari 1992	f	10,-
140. De invloed van pootgoedbehandeling op het aantal stengels en knollen bij aardappelen. Ir. C.B. Bus, april 1992	f	10,-
141. Analyse van het gebruik en de acceptatie van teeltbegeleidingssystemen in de praktijk. Ing. A. Grunefeld en ir. W.A. Dekkers, april 1992	f	10,-

Publikaties

6. Witloftreksystemen, een vergelijking van produktie, arbeidsbehoefte, en financieel resultaat; ing. M. v.d. Ham, ir. G. van Kruistum en ing. J.A. Schoneveld (IMAG), januari 1980	f	6,50
7. Virusziekten in pootaardappelen; ing. A. Schepers en ir. C.B. Bus, februari 1980	f	3,50
11. 15 jaar "De Schreef"; ing. O. Hoekstra, februari 1981	f	12,50
12. Continueelt en nauwe rotaties van aardappelen en suikerbieten; ir. J.G. Lamers, februari 1981	f	10,-
17. Volgteelt van stamslabonen na doperwten; ing. L.M. Lumkes en ir. U.D. Perdok, oktober 1981	f	10,-
19. Jaarverslag 1981, mei 1982	f	15,-
21. Werkplan 1983, februari 1983	f	10,-
22. Jaarverslag 1982, juli 1983	f	15,-
23. Kwantitatieve informatie 1983 - 1984; september 1983	f	20,-
24. Werkplan 1984, februari 1984	f	10,-
25. Jaarverslag 1983, juni 1984	f	10,-
26. Kwantitatieve informatie 1984 - 1985, september 1984	f	20,-
27. Jaarverslag 1984, februari 1985	f	10,-
28. Werkplan 1985, februari 1985	f	10,-
29. Kwantitatieve informatie 1985 - 1986; september 1985	f	20,-
30. Effecten van grote drijfmestgiften bij de teelt van snijmaïs; ir. J.J. Schröder, september 1985	f	10,-
31. Werkplan 1986, maart 1986	f	10,-
32. Jaarverslag 1985, april 1986	f	15,-

33. Kwantitatieve informatie 1986 - 1987, september 1986	f 20,-
34. Werkplan 1987, maart 1987.....	f 10,-
35. Jaarverslag 1986, april 1987	f 15,-
36. Informatiemodel 'Open Teelten'-bedrijf, juni 1987	f 10,-
37. Kwantitatieve informatie 1987 - 1988; augustus 1987	f 20,-
38. Jaarboek 1986; november 1987	f 30,-
39. Werkplan 1988, maart 1988.....	f 10,-
40. Jaarverslag 1987, april 1988	f 15,-
41. Kwantitatieve Informatie 1988-1989, augustus 1988.....	f 20,-
42. Optimalisering van de stikstofvoeding van consumptie-aardappelen. Ir. C.D. van Loon en J.F.Houwing januari 1989	f 20,-
43. Jaarboek 1987/88; februari 1989	f 35,-
44. Bouwplan en vruchtopvolging. Ir. T.G.F.M. Aerts en ir. W.A.M. Kromwijk, maart 1989	f 20,-
45. Werkplan 1989, april 1989	f 10,-
46. Jaarverslag 1988, april 1989	f 15,-
47. Handboek voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond, augustus 1989	f 35,-
48. Kwantitatieve Informatie 1989-1990. Ing. W.P. Noordam en ir. L.A.J. van de Wiel, oktober 1989.....	f 20,-
49. Jaarboek 1988/89, oktober 1989	f 35,-
50. Geïntegreerde akkerbouw naar de praktijk, maart 1990. Dr. P. Vereijken en ir. F.G. Wijnands	f 15,-
51. Werkplan 1990, april 1990	f 10,-
52. Jaarverslag 1989, juni 1990.....	f 15,-
53. Kwantitatieve Informatie 1990-1991, september 1990	f 25,-
54. Jaarboek 1989/1990, december 1990	f 35,-
55. Werkplan 1991, februari 1991	f 15,-
56. Jaarverslag 1990, mei 1991	f 15,-
57. Kwantitatieve Informatie 1991-1992, september 1991	f 25,-
58. Jaarboek 1990/1991, oktober 1991	f 35,-
59. Bedrijfshygiëne in de praktijk, november 1991	f 15,-
60. Werkplan 1992, februari 1992	f 10,-
61. Jaarverslag 1991, april 1992	f 15,-

Themaboekjes

2. Vruchtwisseling; februari 1981	f 7,50
3. Consumptie-aardappelen; december 1982	f 10,-
4. Snijmaïs; maart 1984	f 10,-
5. Zomergerst; november 1985	f 10,-
6. Kwaliteitszorg bij de teelt van witlof; december 1985	f 10,-
7. Organische stof in de akkerbouw, februari 1986	f 10,-
8. Geïntegreerde bedrijfssystemen, 17 november 1988.....	f 15,-
9. Vruchtwisseling, november 1989	f 15,-
10. Benutting dierlijke mest in de akkerbouw, maart 1990	f 15,-
11. Bewaring van vollegrondsgroenten, december 1990	f 15,-
12. Bodemgebonden plagen en ziekten van aardappelen, november 1991	f 15,-

OBS-uitgaven

1. Verslag over 1980 (mei 1983).....	f 25,-
2. Verslag over 1981 (december 1983)	f 25,-
3. Verslag over 1982 (mei 1984)	f 25,-
4. Verslag over 1983 (augustus 1985)	f 20,-
5. Verslag over 1984 (augustus 1986)	f 20,-
6. Verslag over 1985 (mei 1988).....	f 20,-
7. Verslag over 1986 (april 1991).....	f 15,-
8. Verslag over 1987 (december 1991)	f 15,-
9. Verslag over 1988 (februari 1992)	f 15,-

Teelthandleidingen

1. Blauwmaanzaad, april 1977	f 5,-
2. Zaauien, maart 1985	f 10,-
4. Bleekselderij, september 1977	f 5,-
11. Prei, december 1985	f 10,-
12. Witlof, teelt van de wortel en productie van het lof, augustus 1989	f 20,-
13. Voederbieten, april 1983	f 10,-
14. Doperwten, augustus 1983	f 10,-
15. Bestrijding van onkruiden in suikerbieten (incl. de gids "Akker-onkruiden en hun kiemplanten f 15,-"), maart 1985.....	f 12,50
16. Knolvenkel, maart 1984	f 10,-
17. Sluitkool, mei 1985	f 10,-
18. Bloemkool, oktober 1985	f 10,-
19. Sla, oktober 1985	f 10,-
21. Suikerbieten, december 1986	f 15,-
22. Andijvie, augustus 1987	f 10,-
23. Wintertarwe, september 1987	f 15,-
24. Kroten, juli 1988	f 15,-
25. Luzerne, september 1988	f 15,-
26. Graszaad, oktober 1988.....	f 15,-
27. Stamslabonen, november 1988	f 15,-
28. Teelt van droge erwten, maart 1989.....	f 15,-
29. Teelt van augurken, november 1990.....	f 15,-
30. Teelt van knolselderij, november 1990.....	f 15,-
31. Teelt van spruitkool, november 1990	f 15,-
32. Teelt van rabarber, februari 1991	f 15,-
33. Teelt van tuinbonen, maart 1991.....	f 15,-
34. Teelt van vlas, april 1991.....	f 15,-
35. Teelt van triticale, april 1991.....	f 10,-
36. Teelt van peen, juni 1991	f 20,-
37. Teelt van schorseneren, oktober 1991	f 15,-
38. Teelt van spinazie, november 1991.....	f 15,-
39. Teelt van plantuien, november 1991	f 15,-
40. Teelt van radicchio, november 1991	f 10,-
41. Teelt van winterrogge, december 1991	f 10,-
42. Teelt van witte asperge, december 1991	f 15,-
43. Teelt van boerenkool, maart 1992.....	f 15,-
44. Teelt van rammenas, april 1992	f 15,-

Korte teeltbeschrijvingen

1. Teunisbloemen, maart 1986	f 5,-
3. Paksoi en amsoi, augustus 1986	f 5,-
4. Bosui, december 1986	f 5,-
7. Courgette en pompoen, december 1988	f 5,-
8. Chinese kool, november 1989	f 10,-

Niet opgenomen in een reeks

- Bouwboek (inhoud + ringband; voor het bijhouden van uiteenlopende bedrijfsadministratie), januari 1988	f 35,-
- Phoma bij aardappelen. Ing. A. Schepers en ir. C.D. van Loon, maart 1988	f 5,-

losse bestellingen

U kunt losse exemplaren bestellen door het per titel vermelde bedrag over te maken op postgiro-rekening nr. 22.49.700 van het PAGV, Lelystad, met vermelding van de uitgave(n) die u wilt ontvangen.

PAGV-jaarabonnementsen

U kunt kiezen uit de volgende abonnementsen:

- **akkerbouw-praktijk:**
bevat op de praktijk gerichte akkerbouw- en algemene informatie
- **akkerbouw-totaal:**
bevat naast de op de praktijk gerichte informatie ook gedetailleerde onderzoekinformatie m.b.t. akkerbouw
- **vollegroondsgroente-praktijk:**
bevat op de praktijk gerichte vollegroondsgroente- en algemene informatie
- **vollegroondsgroente-totaal:**
bevat naast de op de praktijk gerichte informatie ook gedetailleerde onderzoekinformatie m.b.t. de vollegroondsgroenteteelt
- **totaal-praktijk:**
bevat op de praktijk gerichte informatie, zowel voor de akkerbouw als voor de vollegroondsgroenteteelt
- **totaal-verslagen:**
bevat indirect wel praktijkgerichte informatie, maar bestaat in principe uit gedetailleerd onderzoekinformatie, zowel voor de akkerbouw als voor de vollegroondsgroenteteelt
- **totaal-PAGV:**
bevat alle PAGV-uitgaven.

Onderstaand schema laat zien welke PAGV-uitgaven u ontvangt bij een bepaald abonnement:

PAGV-uitgaven	akkerbouw-praktijk	akkerbouw-totaal	vollegroondgr.-praktijk	vollegroondgr.-totaal	totaal-praktijk	totaal-verslagen	totaal-PAGV
Werkplan	x	x	x	x	x	x	x
Jaarverslag	x	x	x	x	x	x	x
Jaarboek	x	x	x	x	x		x
Kwantitatieve Informatie	x	x	x	x	x		x
publikaties akkerbouw	x	x			x		x
publikaties vollegroondsgroenteteelt			x	x	x		x
publikaties algemeen	x	x	x	x	x		x
teelthandleidingen akkerbouw	x	x			x		x
teelthandl. vollegroondsgroenteteelt			x	x	x		x
verslagen akkerbouw		x				x	x
verslagen vollegroondsgroenteteelt				x		x	x
verslagen algemeen		x		x		x	x
prijs per jaar	f100,-	f175,-	f75,-	f125,-	f150,-	f100,-	f250,-

U wordt abonnee door het per abonnement vermelde bedrag over te maken op postgirorekening-nummer 22.49.700 van het PAGV te Lelystad, met vermelding van het betreffende abonnement.

U ontvangt dan zonder verdere kosten alle betreffende uitgaven in het betreffende kalenderjaar.

N.B. Uw abonnement wordt automatisch verlengd voor een volgend jaar. Wijziging/opzegging van het abonnement is schriftelijk mogelijk tot 1 november van het abonnementsjaar.