

Ijsbergsla, een teelt met valkuilen!

Economisch interessant, mits van goede kwaliteit



Foto: s. PPO

de verdeling en de hoogte van de mestgift wordt gekeken naar de stikstofbehoefte van het gewas en wordt rekening gehouden met de vrijkomende stikstof uit gewasresten, groenbemesters van het voorgaande jaar en uit de stabiele organische stof. De behoefte van ijsbergsla bedraagt voor de biologische teelt afhankelijk van het seizoen 70-140 kg N/ha per teelt. Bij de vroege en zomer ijsbergsla teelt werd de eerste twee jaar bemest met $\pm 20 \text{ m}^3$ vaste rundermest. Inclusief de stikstof uit de witte klaver groenbemester zorgde dit het eerste jaar voor voldoende gewicht van de bollen. Het laatste jaar is een bemesting uitgevoerd met $\pm 20 \text{ m}^3$ runderdrijfmest; hier was geen voortteelt van witte kla-

*Voor een geslaagde biologische teelt van ijsbergsla zijn rassen met resistentie tegen luis en voldoende resistentie tegen valse meeldauw (*Bremia lactucae*) belangrijk. Rupsen en een tekort aan stikstof in de herfst vormen een groot probleem, fysiologische aspecten zoals rand en schot aandachtspunten. Onkruiden zijn op mechanische wijze redelijk tot goed te bestrijden.*

Dit blijkt uit 3 jaar biologisch bedrijfssystemenonderzoek van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving in Horst-Meterik. Gekozen is voor een zesjarige vruchtwisseling waarbij ijsbergsla is opgenomen. De overige gewassen zijn gewassen die naast ijsbergsla in het gebied het meeste voorkomen. Om de stikstofbemesting goed rond te zetten staan de

meest stikstofbehoefte gewassen op die plek in de vruchtwisseling waar stikstof is toe te dienen in de vorm van organische en/of stikstofbindende groenbemesters. In de eerste 2 jaar werd ijsbergsla geteeld na graan/witte klaver teelt en in het laatste jaar na Chinese kool/ijsbergsla teelt. In de eerste twee jaar is de combinatie ijsbergsla/Chinese kool of Chinese kool/ijsbergsla geteeld en in het laatste jaar zijn dubbelteelten geteeld.

Bemesting

Op het biologische bedrijf te Meterik wordt bemest met vaste rundermest, rundveemest en bewerkte dierlijke mest vanwege de relatief gunstige NPK verhoudingen. De hoeveelheid stikstof die via mest aangevoerd kan worden wordt vooral beperkt door de doelstelling van maximaal 20 kg fosfaat overschot op bedrijfsniveau. Bij

SALDO

Uit de saldoberekeningen blijkt dat de biologische teelt van ijsbergsla economisch aantrekkelijk is. Bij het huidige prijsniveau en uitgaande van een productie van 47.000 stuks per hectare kent de teelt van ijsbergsla een geldopbrengst van ca € 16.920,-. De kosten per ha liggen rond een niveau van € 6.630,-. Dit resulteert in een saldo van ongeveer € 10.290,- per ha. Bij het genoemde opbrengstniveau zijn voor de totale teelt inclusief oogsten ca. 414 arbeidsuren nodig. Al met al is ijsbergsla een gewas met de nodige teelthobbels, maar economisch interessant.

ver maar van winterrogge welke minder stikstof nalaat. Bij de late zomer en herfstteelt moest de benodigde stikstof komen uit de organische mest en de oogstresten van de voorgaande teelt. In de eerste twee jaar bleek dat de stikstofvoorziening in de herfst niet afdoende was voor het verkrijgen van voldoende zware bollen. In het laatste jaar is gekozen voor

de oplossing van bijbemesten gedurende de teelt met bewerkte mest. Door bij beginnende kropvorming de stikstof toestand in de bodem te meten kon worden bepaald of er moest worden bijbemest, zodat in de herfst teelt wel bollen met voldoende gewicht werden geteeld.

Onkruidbestrijding

Onkruid kan in een geplant gewas als ijsbergsla redelijk goed worden bestreden. Met 2 tot 3 keer schoffelen met harkjes kan het onkruid tussen de rijen redelijk goed aangepakt worden. De harkjes zorgden ook voor een redelijke bestrijding in de rij. Het onkruid in de rij is enkele keren met de hand verwijderd. Het aantal wieden bedroeg voor ijsbergsla gemiddeld 4 uur per ha. In alle gevallen kon zaadsetting van de onkruiden worden voorkomen.

Valse meeldauw

Van de schimmelziekten kunnen valse meeldauw (*Bremia lactucae*) en smet (*Rhizoctonia* en *Sclerotinia*) voor sterke opbrengstreductie zorgen. Wanneer, zoals in 2002, *Bremia*-resistentie wordt doorbroken dan zorgt de schimmel voor groeiremmering. De aantasting verlies van een licht aantasting van de ombladeren in de zomer tot een zware aantasting in de herfst van 50 %. In de herfst een ruimere plantafstand hantelen leidde niet tot vermindering van valse meeldauw. De resistentie tegen valse meeldauw wordt telkens doorbroken. Daarom worden steeds wisselende rassen geteeld met de aanvullende fysio's en luisresistentie of eigenschappen zoals schotresistentie en rand gevoeligheid.

Smet

Smet veroorzaakt door *Sclerotinia* (voornamelijk door *Sclerotinia sclerotium*) levert in de vroegste teelt een uitval van $\pm 3\%$. Een mogelijkheid om de besmetting van de grond met sclerotien van *Sclerotinia* te verminderen is het toepassen van de antagonist *Contans* (*Coniothyrium mini-trans*). Dit is gebleken uit onderzoek en is niet toegepast in het systeem. Smet veroorzaakt door *rhizoctonia* is

sterk afhankelijk van de weersomstandigheden gedurende de teelt. Tijdens natte omstandigheden worden de onderste bladeren aangetast en kan de aantasting de bol in gaan. Bij een aantasting zijn de oudste bladeren bruinzwart verkleurd die vervolgens door vertering aan de grond kleven. De onderste bladeren verkleuren waterig en bruin tot lichtrood.

Luis

Bij de voorkoming van luis is alleen de weg van luisresistentie getoetst. Daarbij werden in de biologische teelt toegelaten middelen niet gebruikt om natuurlijke vijanden te sparen. Inzet van een luisresistent ras was toegepast als voor die periode van het jaar ook de benodigde resistenties tegen valse meeldauw aanwezig waren.

De groene slaluis, *Nasonovia ribisnigri*, de meest voorkomende luis in de ijsbergsla verschijnt vanaf mei en zit voornamelijk, in tegenstelling tot alle andere soorten luizen, in de bol. De andere luizen, die vooral aan de buitenkant van de bol of op het omblad zitten, zijn de perzikbladluis, de aardappeltopluis, de bruine slaluis en de katoenluis. Bij de bestrijding van deze luizen is de noodzaak dat natuurlijke vijanden worden aangetrokken, zoals de larven van sluipwespen, zweefvliegen, gaasvliegen en galmuggen en lieveheersbeestjes, zowel als larve als volwassen. De sla moet vrij van luis zijn wanneer de kropvorming begint, omdat ingesloten luizen niet meer te bestrijden zijn.

Rupsen

Rupsen vormen bij ijsbergsla een ernstig kwaliteitsprobleem. Ze vreten gaten in de bol en laten ontlasting achter

Overzicht van de resultaten van de ijsbergsla teelten van de jaren 2001, 2002 en 2003 met de percentages van het gemiddelde over de 3 jaren inclusief misoogsten en het gemiddelde van de 3 jaren bij geslaagde teelten.

	% bollen > 500 gram		Oogstpercentage per teelt	
	Gemiddeld over 3 jaar	Gemiddeld over ge oogste teelten	Gemiddeld over 3 jaar	Gemiddeld over ge oogste teelten
Vroeg	97,4	97,4	87,6	87,6
Zomer 1	61,0	91,4	59,1	88,7
Zomer 3	65,2	97,8	56,0	84,0
Herfst	84,9	92,4	64,1	67,7



waardoor de sla niet meer leverbaar is. Middelen tegen rupsen van natuurlijk oorsprong, zoals *Bacillus thuringiensis* kunnen worden ingezet.

Opbrengsten

De opbrengsten in de drie jaren waren goed. In de tabel staat het percentage bollen zwaarder dan 500 gram vermeld in de vorm van het gemiddelde over drie jaar en het gemiddelde over de ge oogste teelten. Voor het verkrijgen van meer opbrengststabiliteit is de bemesting geen probleem er moeten alleen oplossingen komen voor de problemen met ziekten, plagen en fysiologische aspecten. ■