Een jaar luzerne op Cranendonck

B. Subnel (hoofd sectie melkvee)
J. v.d. Werf (regionaal onderzoeker ROC Cranendonck)

Luzerne is een voedergewas dat in veel landen in de wereld, zoals de VS, Canada en Australië, een belangrijk deel van het rantsoen voor melkvee uitmaakt. Na de tweede wereldoorlog is het areaal in Nederland gedaald van ca. 15.000 tot ca. 2.000 ha in de jaren tachtig. De daling is vooral een gevolg van het goedkoop (door kunstmest) kunnen telen van een kwalitatief beter voedermiddel als gras en het ontstaan van specifieke weidebedrijven. Ook kwam er voldoende organische mest ter beschikking. De biologische stikstofbinding door luzerne werd daarom van minder belang.

In het midden van de jaren tachtig nam het areaal weer toe tot uiteindelijk ongeveer, 5.700 ha in 1991. Hiervan wordt het grootste gedeelte op kleigrond verbouwd (luzerne vereist een hoge zuurgraad). Ongeveer 95% van de luzerne wordt kunstmatig gedroogd.

De teelt van luzerne als ruwvoer zou ook op zandgronden aan aantrekkelijkheid kunnen winnen door een aantal oorzaken. In de eerste plaats is er landelijk de wens om minder kunstmeststikstof per ha te gebruiken. Luzerne is een gewas dat geen stikstofbemesting nodig heeft. Verder is er in gebieden waar beregening beperkt mogelijk is in de toekomst behoefte aan een gewas dat bestand is tegen droogte. Luzerne kan door haar diepe beworteling tijdens droge periodes voldoende vocht aan de grond onttrekken en kan daardoor op zandgronden een aanvullend voedergewas worden naast snijmais en gras. Op ROC Cranendonck is in het najaar van 1990 4 ha en in het voorjaar van 1991 3,65 ha luzerne ingezaaid. Doel hiervan is om zowel de teeltkundge



Luzerne heeft geen stikstofbemesting nodig.

als veevoedkundige aspecten van luzerne te bekijken in bedrijfsverband. Het teelttechnisch onderzoek wordt vanaf 1992 door het PAGV gedaan, het veevoedkundig onderzoek door het PR.
Hieronder worden de praktische teeltervaringen van het eerste jaar weergegeven.

Perceelskeuze

Luzerne vraagt grond die goed doorwortelbaar is en geen storende lagen heeft. Luzerne is droogtetolerant dank zij het vermogen om vocht op grotere diepte weg te halen, maar niet vanwege een gering waterverbuik.
Verder dient de ontwatering goed te zijn. Dit i.v.m. een vlotte opkomst en voorjaarsgroei en een geringe kans om onder natte omstandigheden te moeten oogsten. Op zandgrond dient de zuurgraad (pH) tussen de 5,5 en 6,5 te liggen. Luzerne past goed in vruchtwisseling met mais en/of gras daar een perceel luzerne in het algemeen 2 à 3 jaar gebruikt kan worden. Na een periode zonder luzerne van tenminste 4 jaar mag luzerne pas weer op hetzelfde perceel geteeld worden. De zandgrond op Cranendonck bestaat uit oude zandgronden, esgronden, ontginningszandgronden en slik- en leemhoudende beekbezinkingsgrond. Het organische-stofgehalte op de gekozen percelen varieerde tussen de 2 en 3%. De percelen hadden overwegend meerjarige snijmaisteelt als voorvrucht. Een perceel was voorheen als meerjarig grasland in gebruik.

Bemesting

Voor luzerne is zoals gezegd de pH-toestand van de grond erg belangrijk voor de opbrengst en standvastigheid. Op Cranendonck zijn enkele percelen bekalkt om de pH omhoog te brengen van onder 5,0 tot tussen 5,7 en 6,0.
Zoals gezegd heeft luzerne geen extra stikstof (N) nodig daar ze deze zelf kan binden uit de lucht door de symbiose met Rhizobium-bacteriën. Extra stikstof uit mest vermindert de door de luzerne gebonden N in gelijke mate zonder dat daardoor de opbrengst toeneemt.
In een volledig produktiejaar met 3 à 4 snedes onttrekt luzerne ongeveer 400 kg N, 90 kg P_2O_5, 350 kg K_2O, 45 kg Mg0 en 340 kg Ca0 per ha voor de bovengrondse delen. Daar er geen bemestingadvies op basis van grondonderzoek is voor luzerne, wordt er voor kali en fosfaat uitgegaan van de adviesbasis voor klaver. De hoeveelheid kali is mede afhankelijk van de kali-toestand van de bodem en van het aantal snedes. De kali kan deels worden gegeven in de rustperiode van het gewas en deels direct na de eerste snede. De fosfaatgift kan gegeven worden in de rustperiode van het gewas. De hoeveelheid is afhankelijk van de fosfaattoestand van de bodem. Fosfaat en kali kunnen uit dierlijke mest gegeven worden voor de inzaai of bij het bestaande gewas in het voorjaar. Men dient hierbij voorzichtig te werk te gaan omdat luzerne gevoelig is voor berijding op natte grond. Op Cranendonck is voor inzaai op basis van grondonderzoek gemiddeld 55 m^3 per ha aan rundveedrijfmest bovengronds aangewend.
Momenteel loopt onderzoek naar andere aanwendingsmethoden en -tijdstippen. Luzerne is verder een boriumbehoeftig gewas. Op basis van grondonderzoek is op Cranendonck gemiddeld 1,4 kg borium per ha aangewend na het eerste jaar na inzaai.

Inzaaien

Voor het zaaiklaar maken van de percelen dient men een fijn zaaibed te maken, vergelijkbaar met dat voor bieten. Het luzernezaad moet op zuurdere gronden (pH < 6,0-6,5) altijd geënt (inoculeren) worden met Rhizobium meliloti en daarna in kalk gehuld worden. De zaaidiepte van luzernezaad is 1 à 2 cm en de rijenafstand bedraagt ca. 10 cm. Het inzaaien kan in het voorjaar (april) of op einde van de zomer (uiterlijk augustus). Bij inzaai in april kan men hetzelfde jaar nog 2 snedes oogsten. Op Cranendonck is met de inzaai begonnen in het voorjaar van 1990 (4 ha). Er is ingezaaid met een normale graszaaimachine. Echter door de aanwezigheid van storende lagen viel de ontwikkeling van de luzerne tegen. Na diepwoelen van het perceel is in augustus 1990 opnieuw luzerne ingezaaid. De overige 3,65 ha is in april 1991 ingezaaid. Luzerne kan onder dekvrucht gezaaid worden (bijv. wintertarwe of zomergerst) of gemengd met bijv. klavers die de onkruiddruk in het voorjaar doen afnemen. Op Cranendonck heeft de nazomerinzaai plaatsgevonden met pure luzerne. Voor de percelen die in het voorjaar 1991 zijn ingezaaid, is gekozen voor inzaai van alleen luzerne of luzerne gemengd met (eensnedige) Alexandrijnse klaver. Op één perceel is luzerne ingezaaid met rode klaver. Er is telkens ca. 30 kg luzernezaad gebruikt en waar klaver ingezaaid was, werd 10 kg klaver-zaad gebruikt. De Alexandrijnse klaver is na de eerste snede verdwenen terwijl de rode klaver ook na de tweede snede volop aanwezig bleef. Op de percelen waar alleen luzerne gezaaid was gaf dit

over het algemeen in 1991 een iets dunne stand van het gewas, zeker bij het perceel dat in augustus 1990 ingezaaid is. Wanneer ook klaver gebruikt is was er sprake van een dicht gewas. Slechts op het perceel waar de voorvrucht gras was kon men spreken van een iets onregelmatige stand van het gewas en van veel onkruid in de eerste snede.

Gewasbescherming

Op zandgronden met een hoge onkruiddruk kan men preventief maatregelen nemen ter voorkoming van onkruidvorming in de luzerne. Op onkruidgevoelige percelen kan men het gebruik van dierlijke mest beperken. Verder kan men door het inzaaien van mengsels van luzerne en klaver het onkruid remmen doordat de klaver vrij snel voor een goede grondbedekking zorgt. Door het kiezen van een nauwere rijenafstand vormt de luzerne tevens een dichter gewas. Nadeel hiervan is dat een nauwe rijenafstand mechanische onkruidbestrijding moeilijker maakt. Verder kan men door niet te diep te maaien een snellere hergroei van de luzerne bevorderen. Onkruiden kan men in luzerne zowel mechanisch als chemisch bestrijden. Mechanische bestrijding is goed uit te voeren wanneer de luzerne een stevig gewas vormt. Met een onkruideg kan bij een intensieve bewerking op 2 à 3 cm diepte straatgras worden aangepakt zonder de luzerne al te erg te beschadigen. Op het perceel dat in augustus 1990 ingezaaid is werd met de onkruideg in het voorjaar van 1991 de muur en straatgras bestreden. Omdat dit niet geheel succesvol bleek werd na de eerste snede nog een chemische behandeling tegen straatgras uitgevoerd. Op één perceel is voor de eerste snede chemische onkruidbestrijding tegen muur en straatgras gedaan. Dit resulteerde in een schoon perceel voor de eerste snede dat vervolgens voor het gehele jaar van onkruid verschoond bleef. Op percelen waar voor de eerste snede geen onkruidbestrijding plaatsvond varieerde de hoeveelheid en het aantal soorten onkruid dat in de eerste snede werd teruggevonden. Alleen op het perceel met voorvrucht gras was er zowel qua variatie als hoeveelheid onkruid sprake van een bovenmatige ontwikkeling. Na de eerste snede nam de onkruiddruk af en bleek verdere bestrijding niet nodig. Zowel bij het bemesten als bij de onkruidbestrijding en bij de oogst kan in luzerne berijdingsschade ontstaan. De eerste ervaring leert dat wanneer men de werkzaamheden uitvoert onder droge omstandigheden bij een droog gewas, waarbij gebruik gemaakt wordt van smalle banden en gereden wordt in aanwezige sporen, de berijdingsschade erg meevalt. Naar berijdingsschade wordt verder onderzoek uitgevoerd.



Door een nauwere rijenafstand vormt luzerne een dichter gewas.

In 1991 was er sprake van een langdurige droge periode. De jonge luzerne heeft zich in tegenstelling tot het grasland zonder beregening uitstekend gehouden. Er was nauwelijks sprake van droogteschade. Slechts twee percelen die in april ingezaaid waren vertoonden plaatsgewijs enige tekenen van droogteschade in september. Het betrof hier dan ook een jong gewas waarbij de bewortelingsintensiteit en diepte nog niet optimaal was. Een van deze percelen is na de oogst in augustus een keer beregend, aangezien de bodemstructuur van het perceel te wensen over laat.

Voederwinning

De in april ingezaaide luzerne kon in hetzelfde jaar nog twee keer gemaaid worden, begin juli en eind augustus. Een perceel is eind oktober nog een keer gemaaid. Het perceel dat in augustus 1990 is ingezaaid is in 1991 vier keer gemaaid namelijk begin juni, midden juli, midden augustus

Tabel 1 Opbrengsten luzerne op Cranendonck in 1991 (kg ds/ha)

Inzaaitijdstip	Augustus 1990	April 1991
Oogsttijdstip		
Juni	4388	–
Juli	3347	3513
Augustus	2862	3387
Oktober	1795	–
Totaal	12393	6900

en eind oktober. Luzerne is voor de hergroei afhankelijk van het reservevoedsel in de wortels. Pas bij het begin van het bloeistadium is deze reserve voldoende voor een vlotte hergroei. Daarom is telkens gemaaid wanneer ca. 10% van de planten bloeide.

De jonge spruiten mogen nooit afgemaaid worden. De maaihoogte dient dan ook, afhankelijk van het gewasstadium minimaal 6 à 7 cm te zijn. Bij 10% bloei zijn de nieuwe spruiten dan nog niet te hoog.

Men mag luzerne nooit maaien tussen half september en half oktober. Het maaien voor half september resulteert nog in voldoende reservevorming voor het ingaan van de winter. Maaien na half oktober kan geen kwaad omdat het gewas dan tot rust is gekomen en er geen reserves meer gevormd worden.

Er is op Cranendonck gebruik gemaakt van een getrokken maaierkneuzer. Na maaien is het gewas één dag blijven liggen om te drogen, In verband met optredend bladverlies kan luzerne beter niet geschud worden. Bij droog gewas is de luzerne de volgende dag gewierst en ingekuild waarbij gebruik gemaakt is van een hakselaar. Hakselen heeft voordelen wanneer het drogestofgehalte van het gewas onder de 40% blijft. Het gehakseld produkt is bovendien zowel bij het inkuilen als het voeren beter te verwerken dan het gesneden produkt (via opraapwagen). Als het droge-stofgehalte van het gewas onder 35% bleef, is melasse toegevoegd. In tabel 1 worden de opbrengsten weergegeven.

Een perceel dat in april is ingezaaid werd in november ook nog gemaaid en bracht nog 1642 kg ds/ha op. Uit de tabel blijkt dat de jonge luzerne in het eerste jaar na inzaai ook bij langdurige droge periodes tot verdienstelijke opbrengsten kan komen op zandgrond. Ten aanzien van de voederwaarde van ingekuilde luzerne kan men stellen dat deze in vergelijking tot graskuil op basis van de analysecijfers ongunstig is (tabel 2). De VEM- en DVE-waarden zijn laag. De OEB-waarde is hoog. Verder is er veel variatie in het gehalte aan ruwe celstof, ruw as en ruw eiwit. In vervolgonderzoek zal voederwaarde in vergelijking tot maaitijdstip aan de orde komen.

Het blijkt dat ondanks een droge-stofgehalte van 36,5% aan de eerste snede (in juli) melasse had moeten worden toegevoegd (NH_3-fractie erg hoog). Wanneer melasse wordt toegevoegd leidt dit tot een goede conservering. Er werd ca. 10% van de droge-stofopbrengst aan melasse per ha toegevoegd.

Vervolgonderzoek

Het vervolgonderzoek zal in 1992 gericht zijn op een aantal deelaspecten van de luzerneteelt:

1) Inzaaiproblematiek: Tijdstip inzaaien, onkruidontwikkeling, zaaizaadhoeveelheid, inzaai van mengsels van luzerne met o.a. klaver, snijgerst.
2) Bemesting: Aanwending hoeveelheid organische mest en combinatie met emissiearm aanwenden (met de zodebemester en zode-injecteur) in relatie tot rij- en snijschade.

Tabel 2 Voedetwaarde luzerne-silage 1991

Datum oogst	1990				1991	
	Juni	Juli	Aug	Okt	Juli	Aug
Droge-stof (%)	28,7	24,4	35,7	31,1	36,5	39,4
re	166	167	194	172	159	180
rc	242	304	288	191	272	246
ras	156	161	138	202	234	150
VEM	782	641	681 *	718"	583	718 *
DVE	30	18	28	33	14	33
OEB	81	98	114	94	109	94
NH_3		9	9	8	17,8	8
Melasse	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja

* Weende-analyse; overige VEM in vitro bepaald

In vervolgonderzoek zal verder aandacht gegeven worden aan de droogtetolerantie, de onkruidbestrijding, de effecten van vruchtrotatie met luzerne, de grondstructuur enz.

Het veevoedkundig onderzoek zal zich in de winterperiode richten op de waarde van luzernesilage in vergelijking tot grassilage in rantsoenen met veel snijmais. Zowel opname- als produktie-effecten worden bekeken. In de zomerperiode wordt uitgegaan van het niet mogen beregenen van grasland. Zowel het omweiden met bijvoeding van snijmais als het systeem van standweide met onbeperkte toegang tot de stal worden bekeken Bij het standweidesysteem wordt snijmais bijgevoerd en afhankelijk van de grasopname luzerne-silage.

Verder zal in de toekomst aandacht gegeven worden aan de relatie maaitijdstip-voederwaarde. Bovengenoemde onderzoeksaspecten zullen behalve op ROC Cranendonck ook voor een deel uitgevoerd worden op de Waiboerhoeve en ROC Aver Heino. Van de opname van luzerne door jongvee in vergelijking met graskuil op ROC Heino is reeds verslag gedaan in Praktijkonderzoek 4e jaargang nummer 6.



Met een maaikneuzer gemaaide luzerne kan beter niet geschud worden.