

1	Inleiding	
1.1	Herkomst en introductie maïs	7
1.2	Arealen	7
1.3	Rasontwikkelingen	8
1.4	Gebruiksvormen van maïs	10

1 Inleiding

Na gras is snijmaïs het belangrijkste gewas voor de melkveehouderij. Een optimale teelt en benutting van dit gewas zijn daarmee van belang voor het rendement van de sector. Een actueel en compleet overzicht van de nieuwste informatie kan daar een belangrijke bijdrage aan leveren. De meest recente versie van de teelthandleiding “teelt van maïs” is uitgegeven in 1993. Sindsdien zijn er op het gebied van teelt en gebruik van maïs diverse nieuwe ontwikkelingen en onderzoeksresultaten. De bestaande teelthandleiding is daardoor op diverse onderdelen erg gedateerd. De nieuwe informatie over teelt en gebruik van maïs kwam tot nu toe nogal versnipperd en soms beperkt bij de melkveehouders. Dit had tot gevolg dat het lastig was voor de gebruiker om de juiste informatie te vinden. Dit handboek beschrijft de actuele stand van zaken over teelt, oogst, voeding en economie van snijmaïs. Wanneer we beschikken over nieuwe informatie verwerken we dat op korte termijn in deze uitgave.

1.1 Herkomst en introductie maïs

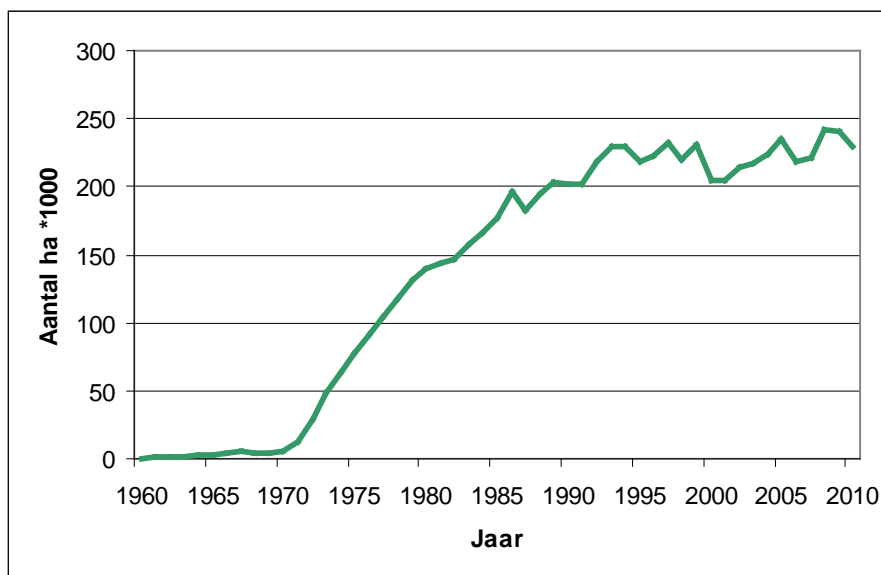
De maïsplant komt oorspronkelijk uit Midden-Amerika. Na de ontdekking van Centraal-Amerika in 1492 door Columbus is het gewas verspreid naar andere werelddelen als Europa, Azië en Afrika. Maïs wordt in Nederland geteeld vanaf de jaren dertig. Het ging toen met name om korrelmaïs op gemengde bedrijven. Tot midden jaren vijftig nam het areaal toe tot 15.000 ha. Door de ongunstige afrijpingsomstandigheden en marktontwikkelingen nam het areaal korrelmaïs eind jaren vijftig snel af. Vanaf dat moment steeg de belangstelling voor maïs in de vorm van snijmaïs. Er kwamen betere rassen en de teelt- en oogstechniek werden geoptimaliseerd. Op de zandgronden kwam snijmaïs in de plaats van voederbieten en rogge. Momenteel is snijmaïs na gras verreweg het grootste voedergewas.

1.2 Arealen

In figuur 1.1 is de ontwikkeling van het snijmaïsaaraal weergegeven. Vanaf 1970 is het areaal sterk uitgebreid tot rond de 200.000 ha eind jaren tachtig. Begin jaren negentig steeg het areaal nog wat verder tot 220-230.000 ha.

Voor het succes van het gewas zijn een aantal oorzaken aan te wijzen. Snijmaïs is een vrij gemakkelijk te telen ruwvoergewas met een goede productie van hoge, constante kwaliteit. De hoge VEM-waarde van het product heeft een positief effect op de melkproductie. Door de hoge energie/eiwit-verhouding past het goed naast gras en graskuil. Ook de eenvoudige uit te voeren onkruidbestrijding en oogst en de tolerantie tegen hoge mestgiften hebben bijgedragen aan de sterke uitbreiding. Het gewas kan men bovendien op afstand van het bedrijf telen en volledig aan de loonwerker uitbesteden.

In 2010 werd ruim 60% van de snijmaïs geteeld op de zandgronden van Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant. Door de ontwikkeling van vroegere rassen teelt men ook in noordelijke gebieden steeds meer maïs. De afgelopen 10 jaar is het areaal in de provincies Groningen, Friesland en Noord-Holland verdubbeld naar circa 37.000 ha.

Figuur 1.1 Verloop snijmaïsaareaal in Nederland

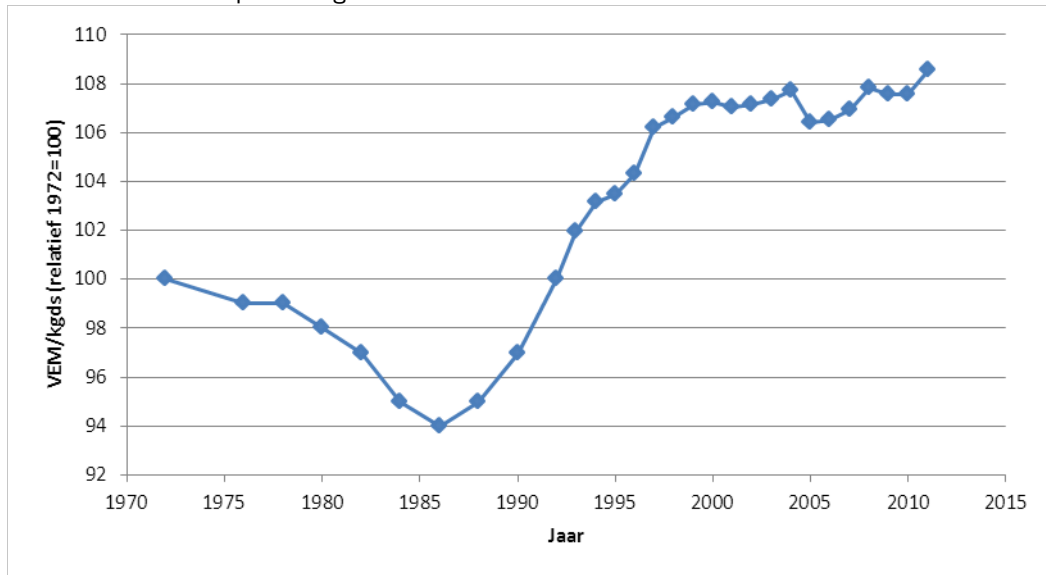
Bron: CBS

1.3 Rasontwikkelingen

Door de jaren heen is de rassenkeuze en daarmee de veredeling in het algemeen gericht geweest op bedrijfszekere rassen. In de zeventiger jaren werden vooral laatrijpe snijmaïsrassen met een hoge opbrengst geteeld. Het drogestofgehalte van deze rassen was bij de oogst meestal vrij laag (23-28%). Om inkuilverliezen te beperken waren daarom vroegere rassen gewenst. Begin jaren 80 was de rassenkeuze dan ook meer gericht op vroegheid en opbrengst. De zeer vroege rassen bereiken momenteel zonder enig probleem een drogestofgehalte van 32-35%. Met deze rassen is nu maïsteelt in het noorden en westen van Nederland mogelijk en in het zuiden is de maïs daarmee eventueel 3 weken eerder te oogsten.

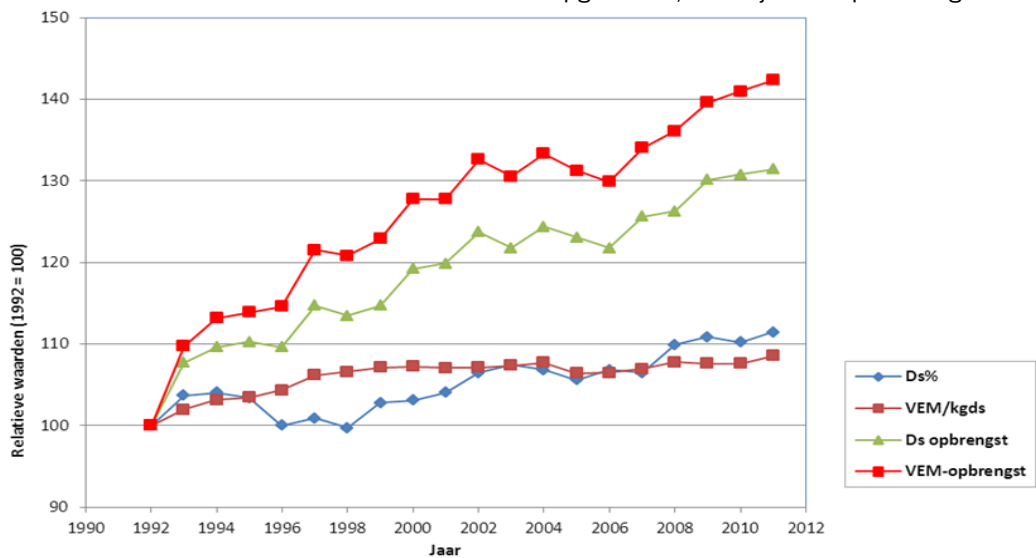
Met de komst van de melkquotering (1986) werd de kwaliteit van ruwvoer belangrijker en kwam de nadruk bij de rassenkeuze wat meer te liggen op de voederwaarde en kolfaandeel. In de periode 1985 tot 1992 is de voederwaarde (VEM/kgds) door betere rassen toegenomen met 6% (figuur 1.2) en is het niveau van 1972 weer bereikt. Deze verbetering werd met name gerealiseerd door kortere rassen te kweken met een hoger kolfaandeel (zetmeelgehalte). Vanaf 1992 tot 2011 is de voederwaarde vervolgens in totaal met 9% toegenomen. Een verbetering die zowel door een hoger zetmeelgehalte, maar ook door een hogere celwandverteerbaarheid is gerealiseerd.

Figuur 1.2 Ontwikkeling van de voederwaarde van 1972 - 2008. Per jaar is de gemiddelde waarde van de A- en N-standaardrassen als relatieve waarde opgenomen, waarbij 1972 op 100 is gesteld



De vooruitgang in vroegheid, drogestofopbrengst, VEM/kgds en VEM-opbrengst in de periode 1992 tot en met 2011 is weergegeven in figuur 1.3. Wat direct opvalt is de enorme vooruitgang in VEM-opbrengst. In 20 jaar is de VEM-opbrengst met 42% toegenomen. Dat betekent een gemiddelde vooruitgang van ruim 2% per jaar. Deze vooruitgang is vooral gerealiseerd door een hogere drogestofopbrengst van ruim 31% in 20 jaar (1.5% per jaar). Daarnaast is VEM/kgds in die zelfde periode gestegen met 9%, of te wel 0.5% per jaar.

Figuur 1.3 Relatieve ontwikkeling van de vroegheid (ds%), drogestofopbrengst, energiewaarde (VEM/kgds) en VEM-opbrengst. Per jaar is de gemiddelde waarde van de A- en N-standaardrassen als relatieve waarde opgenomen, waarbij 1992 op 100 is gesteld



De vooruitgang in vroegheid lijkt in deze periode gering. Een verbetering in vroegheid is ook niet direct iets wat momenteel nog hoog op het prioriteitenlijstje van de veredelaars staat. Er is in Nederland een sortiment aan middenvroege tot zeer vroege rassen beschikbaar. Maïstelers van Noord tot Zuid kunnen met deze range in vroegheid goed uit de voeten. Het gemiddelde sortiment op de Aanbevelende Rassenlijst is toch 10% vroeger geworden. De verhoging vanaf 2006 wordt veroorzaakt doordat men maïs nu het liefst oogst rond 35-36% drogestof, terwijl het daarvoor meer gericht was op 32%.

Een belangrijke veredelingsdoel voor de eerstkomende jaren is natuurlijk de eigenschap resistentie en/of tolerantie tegen *Helminthosporium* (bladvlekkenziekte). Extra focus hierop kan eventueel negatieve effecten hebben op de vooruitgang in opbrengst en kwaliteit.

In de toekomst zal de kwaliteit belangrijk blijven, daarnaast zullen milieukundige en maatschappelijke aspecten een rol gaan spelen in de maïsveredeling en rassenkeuze. Wat de kwaliteit betreft zal het hierbij gaan om de specifieke samenstelling van de maïs (de componenten) en om de verteerbaarheid van deze componenten. Dit zal mede bepaald worden door het nieuwe voederwaarderingssysteem, dat momenteel in ontwikkeling is. Op milieukundig gebied moet hierbij gedacht worden aan het nieuwe mestbeleid en aan de bodemkwaliteit. Dit vraagt mogelijk verbeteringen van rassen qua nutriëntenefficiëntie en vroegheid. De vroegheid met name om een tussenteelt, een goed geslaagd vanggewas en de teelt van maïs in vruchtwisseling meer kans te geven.

Voor de maïsteelt zijn verder ook maatschappelijke aspecten van belang. Zaken als onkruidbestrijding, bemesting, landschapsontsiering en verkeersveiligheid zouden hierbij aan de orde kunnen komen. Raseigenschappen die dan direct aandacht vragen zijn beginontwikkeling en plantlengte.

1.4 Gebruiksvormen van maïs

In Nederland wordt maïs verreweg het meest geteeld in de vorm van snijmaïs. Afhankelijk van de situatie teelt men maïs voor andere doelen. Hoewel dit handboek zich beperkt tot de teelt en het gebruik van snijmaïs worden hieronder kort de andere gebruiksvormen beschreven.

Korrelmaïs

Bij korrelmaïs gaat het om de droge korrel. Het gewas wordt gedorst en het stro blijft achter op het land. In ongunstige jaren moet men de korrels aanzienlijk drogen (tot 16 % vocht), wat flinke kosten met zich meebrengt. De korrel wordt op dit moment vooral verwerkt in pluimveevoeders.

Corn cob mix (CCM)

Bij CCM wordt de korrel met een deel van de spil geogst. Het geogste product wordt vervolgens gemalen en ingekuuld. CCM gebruikt men als krachtvoer en kan naar gelang het aandeel spil worden gevoerd aan zowel varkens (25-50% spil) als rundvee (100% spil). De mengvoerindustrie gebruikt CCM ook wel als grondstof voor varkensvoer en met name voor biggen.

Maïskolvensilage (MKS)

MKS is het gehakselde product van de gehele kolf inclusief de binnenste schutbladeren, de kolfsteel en in sommige gevallen nog wat blad. Het product wordt ingekuuld en gebruikt als krachtvoer voor rundvee.

Suikermaïs

De kolven van deze maïssoort hebben een hoger suikergehalte omdat de inhoud van het zaad gedeeltelijk blijft bestaan uit suikers. Men oogst de kolven vroegtijdig en eet ze als groente. Het gewas wordt in Nederland op beperkte schaal geteeld.



Maïs geoogst als MKS