**Hoofdstuk 4: Rassen**

1. Noem drie goede grassen.
2. Noem vijf matige grassen.
3. Noem vijf slechte grassen.
4. Welke gras eigenschappen zijn belangrijk voor een veehouder. Noem er minimaal 6.
5. Bij sommige rassen wordt onderscheid gemaakt tussen vroege, middentijds en late rassen. Wat wordt hiermee bedoelt?

**Gelijktijdige bloei van gras geeft beter ruwvoer en meer melk**Geen kwaliteitsverlies door aren in het gras en altijd kunnen vertrouwen op een voorspelbare opbrengst, zowel in tonnen als in kwaliteit. Dat is het grote voordeel van grasmengsels waarvan de onderlinge rassen gelijktijdig bloeien. Om deze reden is het belangrijk om in graszaadmengsels de samenstelling af te stemmen op de bloeidata.

Bloeiend gras is niet smakelijk en is slecht verteerbaar. Dit gras is een grote stoorzender als het gaat om de nutriëntenopname van weidende koeien. Zeker wanneer een melkveehouder grote koppels koeien wil weiden en daarbij de melkproductie constant wil houden, verwacht hij een gelijkmatige en voorspelbare graskwaliteit: zowel in tonnen als in aanwezige voedingsstoffen. De lagere voederwaarde van bloeiend gras blijkt ook uit analyses. Het bevat 150 VEM minder dan niet-bloeiend gras. Bij een opname van 10 kg droge stof per dag, is dat een verschil in melkgift van maar liefst 7 tot 8 liter. Melkveehouders compenseren dit in de praktijk door het voeren van meer krachtvoer. Echter, dit is nadelig voor de KringloopWijzer, kost extra geld én verplicht de melkveehouder om de koe van extra structuur te voorzien. Niet interessant dus.

**Ideale kuil heeft 950 VEM**

Ook voor maaien is een bloeiende grasplant niet ideaal. Tien dagen voordat de bloeiwijze zichtbaar boven het gras staat, is de bladmassa maximaal en de voederwaarde en opbrengst in tonnen het hoogst. Maaien met aren levert dus altijd een kuil op met een lagere voederwaarde. Daarnaast duurt de herstelperiode veel langer wanneer gras in de bloei gemaaid wordt zodat de jaaropbrengst lager uit zal pakken. Omdat bij bloeiend gras ook nog eens de onderste bladeren afsterven, neemt als klap op de vuurpijl de smaak af. Schimmels krijgen kans zich hierop te vermeerderen waardoor de opname en de houdbaarheid van de graskuil verslechteren.
De ideale graskuil bevat 950 VEM, 18 procent ruw eiwit en 480 gram NDF (celwanden). Deze voerderwaarde kan alleen gerealiseerd worden als gras niet heeft gebloeid. Met goed gras kunnen koeien makkelijker 10.000 kg melk geven. Dit is een groot voordeel binnen de huidige fosfaatwetgeving die een hoge melkproductie aantrekkelijk maakt. Omdat veel melk uit ruwvoer zich vertaalt naar een hoog rendement (lees: lage voerkosten) is goed ruwvoer ook voor de melkveehouder van levensbelang.

 **Voorspelbare bloeiperiode**

Belangrijk is daarom om gras niet in bloei te laten komen. Middenvroege rassen vormen rond 15 mei, onderaan in de stengel een bloeiwijze. Als het gras tijdens het maaien van de tweede snede boven deze bloeiwijze wordt afmaait, zal in de derde snede veel stengel voor komen. Voor late rassen geldt hetzelfde, alleen ligt de vorming van de bloeiwijze later, rond 23 mei. Omdat BG grasmengsels zowel middenvroeg als late rassen bevatten, gaat het altijd ergens mis: zowel eind mei, in juni als in juli staat er bloeiend gras in de weide. BG mengsels zijn daarom zeer lastig te managen. Een combinatie met middenvroege en late rassen zal de opbrengst in zowel tonnen als kwaliteit gedurende de tweede tot en met de vierde snede negatief beïnvloeden. In de jaren zestig tot negentig van de vorige eeuw was dat geen probleem: de melkproductie was relatief laag en het hebben van verschillende groeiritmes werd als zeer positief gezien. Nu het gras in de huidige tijd van de allerbeste kwaliteit moet zijn om koeien veel melk te laten geven, is een gespreide bloeiperiode achterhaald.

**Synchronisatie bloeidata**

Het grote voordeel van een gelijktijdige bloei is dat de opbrengsten zowel in hoeveelheid als in kwaliteit voorspelbaar en egaal worden. Bloeisynchronisatie past dus bijzonder goed bij de moderne melkveehouderij waarbij arbeidsgemak en een constante hoge melkproductie samen moeten gaan.

Barenburg heeft drie graszaadmengsels met bloeisynchronisatie

* Green Spirit Intensieve: Beweiding is gesynchroniseerd op middenvroeg, waarbij een gelijkmatige groei gedurende het hele weideseizoen uitgangspunt is bij de rassenkeuze.
* Green Spirit Smakelijke: Weide is geoptimaliseerd met rassen uit de late groep. Deze groep heeft de hoogste voederwaarde.
* Green Spirit Maaien bevat ook late bloeiers. Met dit mengsel heeft u de grootste kans op vier of vijf topkuilen per jaar.
1. Wat verstaan we onder bloeisynchronisatie.
2. Wat is het voordeel van bloeisynchronisatie in weidemengsels.
3. Wat is het voordeel van bloeisynchronisatie in maaimengsels.
4. Vul de tabel “Waardering en eigenschappen grasrassen” in. Gebruik hierbij de tabellen 3.3 en 3.4 uit het “Handboek melkveehouderij”.
<http://www.wur.nl/nl/show/Handboek-Melkveehouderij.htm>
5. Beantwoord de onderstaande vragen met ingevulde tabel van vraag 9.
	1. Welke rassen hebben een snelle opkomst (> 8).
	2. Welke rassen hebben een snelle voorjaarsontwikkeling (> 8).
	3. Welke 3 rassen schieten vroeg in de bloei.
	4. Welke 3 rassen schieten laat in de bloei.
	5. Wat is het nadeel als gras begint door te schieten.
	6. Welke 3 rassen vormen een dichte zode.
	7. Kun je verklaren waarom deze rassen een dichtere zode vormen.
	8. Noem 4 rassen die zeer smakelijk zijn (9).
	9. Noem 3 rassen die het minst smakelijk zijn.
	10. Welk(e) eigenschap(pen) bepalen de smakelijkheid tussen de verschillende rassen.
	11. Welke 3 rassen kunnen goed tegen droogte.
	12. Welke 4 rassen kunnen niet goed tegen droogte.
	13. Waardoor zal het verschil in droogtetolerantie tussen de verschillende rassen verklaard kunnen worden.
	14. Welke rassen 2 zijn zeer wintervast.
	15. Welke rassen 3 zijn zeer gevoelig voor vorst.
	16. Welke 2 rassen kunnen erg goed tegen betreding/beweiding.
	17. Welke 4 rassen kunnen niet goed tegen beweiding.
	18. Welke 2 rassen hebben de hoogste DS-opbrengst bij weiden.
	19. Welke 3 rassen hebben de hoogste DS-opbrengst bij maaien.
	20. Welke 2 grassen hebben de hoogste vertering coëfficiënt.
	21. Welke 2 grassen hebben de laagste vertering coëfficiënt.

**Kroonroest**
Kroonroest tast voornamelijk Engels raaigras aan. Het treedt in de tweede helft van het groeiseizoen op, als de grasgroei vermindert en het gras langer dauwnat is. Kroonroest is herkenbaar aan de oranje sporenhoopjes op het blad, later gevolgd door afgestorven plekjes. Op vuilboom of sporkehout ontstaan op de topppen van jonge twijgen en bladeren in juni eerst gele, later oranje vergroeiingen.
Op aangetaste planten worden sporen gevormd. Vanuit de sporenhoopjes verspreidt de ziekte zich naar onder andere vuilboom waar de schimmel overwintert. De aecidiosporen die in de vroege zomer op de vergroeiingen op vuilboom ontstaan, verhuizen weer naar gras.
De schade in grasland bestaat uit verminderde opname van het gras door het vee. Aangetast gras verliest een deel van zijn bladapparaat en groeit slechter. Kroonroest komt tegenwoordig vaker voor, omdat ten gevolge van de mestwetgeving late stikstofgiften vaker achterwege blijven. Een late stikstofbemesting remt de ontwikkeling van kroonroest.

Maatregelen:

* Late stikstofgift .
* Aangetast grasland zo mogelijk maaien in plaats van weiden.
* Kiezen voor grasmengsels, waarin Engels raaigrasrassen met een hoog kroonroestresistentiecijfer zijn opgenomen.
* Tetraploïde rassen zijn minder gevoelig dan diploïde rassen van Engels raaigras.
1. Wat is kroonroest.
2. Hoe ontstaat kroonroest.
3. Welke rassen zijn erg gevoelig voor kroonroest.
4. Welke rassen zijn niet gevoelig voor kroonroest.
5. Waarom moet je bij het inzaaien of her inzaai rekening houden met kroonroest.
6. Wat voor cijfer moet een ras minimaal voor roestresistentie hebben.
7. Wat kun je doen als het gras gevoelig wordt voor roest als je aan het weiden bent.
8. Waarom heeft een gras/klaver mengsel minder last van roest.

**Diploïd en tetraploïd**
In de celkernen van mens, plant en dier zitten de chromosomen, de dragers van de erfelijke eigenschappen. Normaal komen de chromosomen in de cellen in tweevoud voor, we noemen dat diploïd (di = twee). Bij de veredeling van grassen is men er in geslaagd grasrassen te kweken, waarbij de chromosomen in viervoud voorkomen. We noemen deze grassen tetraploïd. (tetra=vier).
Tetraploïde grassen hebben over het algemeen een hogere opbrengst, een lager droge stof percentage, een hollere zode, zijn minder gevoelig voor kroonroest en daardoor smakelijker en zijn minder standvastig dan diploïde rassen. In mengsels van zaadfirma’s vind je vaak van bijvoorbeeld Engels raaigras zowel tertra’s als diploïde grassoorten.

Waarom tetraploïd Engels raaigras?
Voor de inzaai van blijvend grasland zijn de laatste jaren mengsels met tetraploïd Engels raaigras steeds meer in trek. Ten opzichte van diploïd gras hebben tetra’s vooral een meerwaarde als het gaat om wintervastheid, roestresistentie / smakelijkheid en opname. Een koe krijgt per hap gemiddeld 6 tot 10 procent meer drogestof binnen en dat resulteert in een extra melkgift van 1,8 kg per koe per dag. Tevens is uit onderzoek gebleken dat ingekuild tetraploïd Engels raaigras een hogere voederwaarde bezit. De kuilkwaliteit is stabieler, waardoor er minder kans is op broei- of schimmelvorming.

Minder onverteerbare vezels
De verklaring voor de hogere voederwaarde en hogere opname van tetraploiden ten opzichte van diploiden is dat tetraploiden een veel lager gehalte aan onverteerbare vezels hebben. Dat betekent dat de hoeveelheid verteerbare energie hoger is. Melkkoeien zullen daardoor meer voer verteren en dus ook meer opnemen.
Ook hebben ze een hoger gehalte aan in water oplosbare koolhydraten (suikers), wat gunstig is voor de opname. En in een rantsoen met snijmais op de vertering van het totale rantsoen. Tetraploiden hebben ook een lagere scheursterkte. Makkelijk afscheurbaar gras vergroot de opname en versnelt de penspassage / vertering (makkelijker afbreekbaar).

Minder hard gras
Er is bovendien een verband met het gehalte aan onverteerbare vezels. Minder vezels maken het tetragras minder hard (sappiger), waardoor het beter wordt gevreten. Dergelijk gras is bovendien voedzamer.
De opnameverschillen tussen tetraploide en diploïde grasrassen wordt nog groter als er kroonroest optreedt. Tetraploiden hebben een betere weerstand tegen deze schimmelziekte dan diploiden.

In onderstaande tabel staan de verschillen zoals de rassen nu gemiddeld in de Nederlandse rassenlijst staan weergegeven.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Tetraploïd | Diploïd |
| Standvastigheid | 7,9 | 8,1 |
| Wintervastheid | 7,5 | 7,0 |
| Resistentie kroonroest | 8,7 | 8,0 |
| DS-opbrengst 1ste snede | 101,5 | 98,4 |
| Drogestof opname | 8 | 7 |
| Smakelijkheid | 8,5 | 7 |

1. Noem vijf goede eigenschappen van tetraploïd Engels raaigras ten opzichte van diploïd Engels raaigras.