



LG ANIMAL NUTRITION

Et kvalitetsstempel der garanterer for helsædsmajs med den højeste foderværdi og med det bedste dækningsbidrag.

» *Læs mere på side 6*

SÅDAN SIKRER DU DEN BEDSTE MÆLKEPRODUKTION

Seniorforsker Martin Weisbjerg giver sit bud på, hvordan majs kan optimere mælkeproduktionen

» *Læs mere på side 12*

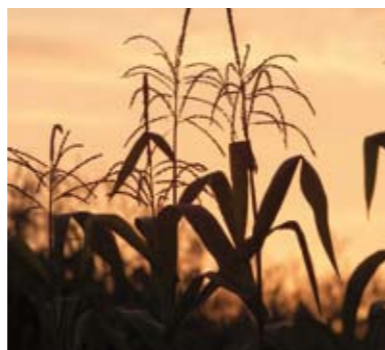
BRAND SKIFTE

LG afløser Advanta som Limagrains varemærke for majs.

» *Læs mere på side 4*

INDHOLDSFORTEGNELSE:

- 4 - LG - MAJSSORTER I OVERHALINGSBANEN**
Interview med adm. direktør Ole Schmidt, Limagrain A/S om brandskiftet.
- 6 - LG ANIMAL NUTRITION**
Et kvalitetsstempel til de bedste majssorter.
- 8 - LIMAGRAIN, FØRENDE I FORSKNING I MAJSENSILAGE**
Mange års forskning ligger bag LG Animal Nutrition.
- 10 - SÅDAN SIKRER DU DEN BEDSTE MÆLKEPRODUKTION**
Interview med seniorforsker Martin Weisbjerg.
- 12 - HELSÆDSMAJS SET MED FORÆDLERENS ØJNE**
Af seniorforædler Louis Vlaswinkel, Limagrain.
- 14 - NYTTIG INFORMATION OM LG PÅ NETTET**
Ny LG hjemmeside.
- 15 - VELAFPRØVEDE MAJSSORTER FORÆDLET TIL DANSKE FORHOLD**
Besøg majsmarkerne i september.
- 18 - PRUDUKTOVERSIGT**



DER ER I DENNE BROCHURE ANVENDT BILLEDER FRA WATIER VISUEL



Kære Mælkeproducent og Majsavler



I denne brochure har vi fornøjelsen af at præsentere dig for Danmarks bedste og mest omfattende majsstiment under varemærket LG.

LG afløser Advanta, som varemærke for de mange velkendte majssorter, som dog fortsat vil kunne kendes på deres navne, mens emballagen og varemærket er nyt.

Skiftet til LG er en af konsekvenserne af Limagrains opkøb af Advanta i 2005, og sker bl.a. for at styrke profileringen af Danmarks bedste og mest omfattende majsstiment og for fortsat at sikre, at vi kan

tilbyde de bedste produkter. Sammen med LG introduceres LG Animal Nutrition, som er et kvalitetskoncept udsprunget af mere end 30 års dedikeret forskning i helsædsmajs og majsensilage.

LG Animal Nutrition kvalitetsstempelen gives til vore absolutte topsorter på markedet, og er ment som en hjælp til de mælkeproducenter, der ønsker den højeste mælke-

ydelse baseret på mest muligt hjemmeavlet grovfoder. Med LG Animal Nutrition har du de bedste forudsætninger for en optimal mælkeproduktion.

God fornøjelse med vores nye LG brochure.

Ole Schmidt
Adm. direktør Limagrain A/S

LG – majssorter i overhalingsbanen

LG AFLØSER ADVANTA SOM LIMAGRAINS VAREMÆRKE FOR MAJS.



OLE SCHMIDT
ADM. DIREKTØR, LIMAGRAIN A/S

Limagrain er den førende majsforædler i Europa og leverer nogle af de bedste majssorter til det danske marked. Virksomhedens nye LG-brand sikrer landmændene udbytterige majssorter, der imødekommer deres individuelle behov. Sådan fortæller direktør hos Limagrain A/S, Ole Schmidt, i et interview om årsagen til, at Limagrain i Danmark lader brandnavnet ADVANTA udskifte med LG.

Både ADVANTA og LG har længe været kendt for at levere gode majssorter, men nu bliver

de to brands samlet under navnet LG. "Vi har valgt at samle alle vores sorter under ét fælles brand, da det giver os mulighed for at tilbyde endnu flere højt-ydende sorter. På den måde vil vi også i fremtiden kunne tilbyde et meget bredt sortsprogram, hvor vi sikrer, at der er velegnede topsorter til ethvert formål," fortæller Ole Schmidt, direktør hos Limagrain A/S.

KVALITETSSTEMPEL AF NYE SORTER

Med det nye LG-brand indføres samtidig kvalitetsstempelen LG Animal Nutrition, der tildeles de sorter, som har de bedste egenskaber inden for udbytte, foderværdi og økonomi. "Det

er vigtigt at huske, at udbyttet af majsmarken skal måles i mælketanken og ikke i størrelsen af ensilagestakken. Vi har derfor indført dette kvalitetsstempel, så det er overskueligt og enkelt at vælge de sorter, der kan danne grundlag for den højeste mælkeydelse. Det er frugten af, at vi har forædlet majs i mere end 30 år, og vi er rigtige gode til det," udtaler Ole Schmidt og understreger samtidig vigtigheden af at vælge den helt rigtige majs-sort:

"Det at kunne producere hjemmeavlet grovfoder af høj kvalitet er en af de vigtigste forudsætninger for en god økonomi i mælkeproduktionen. Vores succes i forædling er derfor mælkeproducenternes sikkerhed for en optimal mælkeproduktion"

LG FORTSÆTTER UDVIKLINGEN

Limagrains målrettede forædling af helsædsmajs har resulteret i sorter, der ikke kun giver et højt stivelsesudbytte, men også en meget høj fordøjelighed af cellevægge.

"Vores store erfaring og omfattende forædlingsprogram betyder, at vi har majssorter, der passer perfekt til de moderne mælkeproducenter, som har meget højt-ydende besætninger.

Der skal ikke kun være fokus på stivelsen, men også på kvaliteten af cellevæggene. LG tilbyder majssorter med den bedste kombination af et højt stivelsesindhold og en meget høj fordøjelighed af cellevægge," pointerer Ole Schmidt.

RESULTATER VED SELVSYN

Samtidig er Limagrain bevidst om, at konstant forædling og udvikling er en nødvendighed for til stadighed at kunne tilbyde mælkeproducenterne de bedste majssorter. Resultatet heraf er et omfattende forædlingsprogram, hvor Limagrain foretager sin egen forskning og deltager i landsdækkende afprøvninger for at få de bedste, nye topsorter til det danske marked.

"Sammen med vores dygtige forhandlere etablerer vi hvert år flere demomarker, hvor vi præsenterer vores velkendte topsorter, ligesom der er mulighed for at tage nye sorter i øjesyn og vurdere deres potentiale. Vores forældre arbejder konstant på at lave små forbedringer i retning af højere foderkvalitet, men også højere udbytte og tidlighed er vigtige parametre i vores forædling," fortæller Ole Schmidt.



TILGÆNGLIGHED OG FLEKSIBILITET

Skiftet fra ADVANTA til LG betyder en øget tilgængelighed til sorterne og et stort forhandler-netværk, der tilbyder Danmarks bredeste sortsprogram med alle

de gode LG-sorter. Det er ikke blot i Danmark, at Limagrain skifter ADVANTA ud med LG, men også i England og Holland, hvilket giver endnu bedre samarbejdsmuligheder og et større sortiment til landmændene.

"Vi bliver mere fleksible, da vi har en del fælles sorter med netop disse lande. Desuden giver LG-brandet os adgang til flere topsorter, og på den måde kan landmændene få alle de sorter, de skal bruge, hos én enkelt leverandør," fortæller Ole Schmidt.

HØJT YDENDE SORTER, GOD ØKONOMI OG DYREVELFÆRD

Med det nye LG-brand ønsker Limagrain fortsat at tilbyde de bedste majssorter, og det skal være på grundlag af en god dyrevelfærd og en rentabel totaløkonomi. "Limagrain forædler til fremtidens landmænd. De skal bruge et ensartet og nemt foder, og her er majs en god, da der kun skal høstes én gang om året. Det hele kan klares i ét hug, hvilket passer godt til den økonomiske tankegang, som moderne landmænd har," vurderer Ole Schmidt og konkluderer:

"Et godt hjemmeavlet grovfoder leder til en bedre økonomi. Så det er vigtigt at vælge de rigtige majssorter, der kombinerer et højt udbytte med en god foderkvalitet. Det vil blive lidt nemmere med vores nye LG Animal Nutrition koncept."

Velkommen til LG og LG Animal Nutrition.



LG Animal Nutrition

ET KVALITETSSTEMPEL DER GARANTERER FOR HELSÆDSMAJS MED DEN HØJESTE FODERVÆRDI OG MED DET BEDSTE DÆKNINGSBIDRAG.



KENNETH W. SØBYE
PRODUKTCHIEF, LIMAGRAINS A/S

"LG Animal Nutrition gør det let at vælge en majssort, der øger mælkeydelsen."

LG ANIMAL NUTRITION

I mere end 30 år har LG dedikeret sig til at forædle helsædsmajs med meget høj foderværdi. Det samme var tilfældet for Advantas forædlingsprogram, hvor hovedfokus var på tidlige sorter med et optimalt stivelsesindhold og en maksimal fordøjelighed af cellevægge. Limagrains opkøb af Advanta i 2005 har forenet det bedste fra de to forædlingsprogrammer

og skabt nye sorter med endnu højere foderværdi til gavn for den moderne mælkeproducent.

I de seneste årtier har strukturdækningen i landbruget øget kravene til den enkelte landmand og ikke mindst mælkeproducenten. For den moderne mælkeproducent er det ikke længere nok at være dygtig til at passe køer. Der skal uover den daglige drift i stalde og mark også være fokus på økonomi, teknik og investeringer samt personaleledelse. Det er krævende konstant at have fuldt fokus på alle driftsgrene, derfor har vi gjort det lettere for den moderne mælkeproducent at vælge majssort. Med LG Animal Nutrition kvalitetsstempelen er det let at vælge de sorter, der giver den højeste mælkeydelse.

Og husk at udbyttet i majsmarken skal opgøres i mælkeydelse af den høstede mængde foder, og ikke kun på størrelsen af ensilagestakken.

KRITERIER FOR TILDELING AF LG ANIMAL NUTRITION KVALITETSSTEMPEL

LG Animal Nutritions kvalitetsstempel tildeles de sorter, der er førende på markedet med hensyn til:

- Dyrkningsegenskaber
- Foderværdi og ernæring
- Økonomi

KRAV TIL DYRKNINGS EGENSKABER

Majs udgør hovedparten af grovfoderet i de fleste besætninger. Derfor er udbytte og udbyttestabilitet af høj fordøjeligt foder vigtige parametre i sortsvalget.

Kuldetolerance og kraftig forårsudvikling er også vigtige egenskaber for en sikker etablering af majs. Ligeledes er en høj standfasthed nødvendig for at sikre majsavlens frem til høst. Vore høje krav til LG Animal Nutrition sorterens dyrkningsegenskaber er samlet i figur 1.

MAKSIMAL FODERVÆRDI

Koens ernæring og mælkeydelse sikres gennem en høj foderværdi af majssorten og den deraf følgende ensilage. Maksimal foderværdi er essensen af LG Animal Nutrition.

Foderværdivurderingen af LG Animal Nutrition sorterne er baseret på en række kriterier såsom total fordøjelighed, cellevægsfordøjelighed (FK-NDF) og indhold af ufordøjelige cellevægge, stivelsesindhold samt tørstofindhold. Ligeledes indgår den energi, majsens stiller til rådighed for den lakterende ko (NELp20), og ikke mindst den vigtige parameter NELp20 MJ/kg tørstof. Der er en fysisk grænse for, hvor meget tørstof koen kan æde, derfor er det ekstremt vigtigt for den højtydende ko at energiindholdet per kg tørstof er så højt som muligt. Disse kriterier er samlet i figur 2.

Med LG Animal Nutrition sorterne, som alle opfylder disse krav, er du som mælkepro-

ducent sikker på majs af høj kvalitet og med den højeste foderværdi.

Unikt for LG Animal Nutrition sorterne er, at fordøjeligheden af restplanten - FK-NDF er helt i top, samtidig med at udbyttet i marken er absolut i top. Høj FK-NDF giver en højere foderoptagelse. Dette er eftervist i danske fodringsforsøg, hvor en majssort med høj FK-NDF i forhold til en sort med lav FK-NDF har hævet mælkeydelsen op til 2.5 kg EKM/ko/dag!

Foruden højere foderoptagelse forbedrer en høj FK-NDF også koens sundhed. Energi fra cellevæggene er ekstra energi til koen uden at øge risikoen for sur vom. Højere stivelsesandel i foderet vil også hæve energiindholdet, men øger også risikoen for sur vom og dermed forringet sundhed og nedsat mælke-

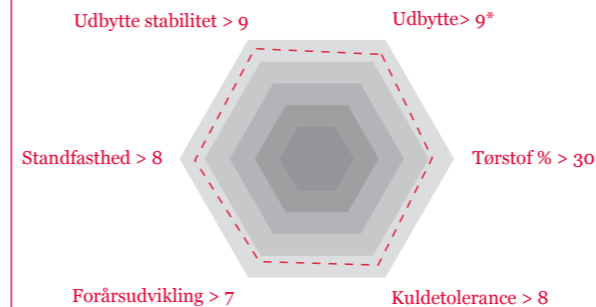
ydelse. Med LG Animal Nutrition sorterne udnyttes koens produktionspotentiale fuldt ud med bedst mulig sundhed.

BEDSTE DÆKNINGSBIDRAG

Økonomien i grovfoderdyrknin-gen skal have høj prioritet i den moderne mælkeproduktion. LG Animal Nutrition sorterne har foruden de bedste dyrkningsegenskaber og højeste foderværdi også det bedste dækningsbidrag, når der opgøres i kg EKM produceret. I de respektive tidlighedsklasser giver sorterne tillige absolutte topudbytter målt i foderenheder per hektar.

LG Animal Nutrition sorterne giver dyrkningssikkerhed, højeste foderværdi og sundhed i besætningen samt det bedste dækningsbidrag.

Figur 1



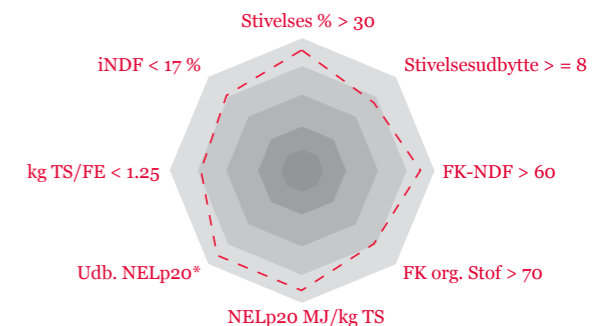
GOD

9

1

RINGE

Figur 2



Kravene til sorterne er for de fleste parametre opgjort på en relativ skala fra 1-9 hvor 9 er bedst. Der er en væsentlig årsvariation på niveauerne af flere parametre for alle sorter, derfor er den relative skala indført. Som det fremgår er det således kun absolutte topsorter der yder optimalt år efter år, der tildeles kvalitetsstempelen LG Animal Nutrition.

* i den respektive tidlighedskasse



Limagrain, førende i forskning i majsensilage

I TAKT MED STIGENDE YDELSE I BESÆTNINGERNE, SOM FØLGE AF GENETISKE FREMSKRIDT, ØGES KRAVENE TIL OPTIMERING AF KOENS ENERGIINDTAG. DA MAJS UDGØR EN VÆSENTLIG ANDEL AF FODERRATIONEN, BØR FOKUS RETTES PÅ MAKSIMAL FORDØJELIGHED AF MAJSSENSILAGEN.

AF KENNETH W. SØBYE
BRUNO POUZET
MICHELLE CHAMPION,
LIMAGRAIN A/S

DEDIKERET HELSÆDSMAJS FORÆDLING

I mere end 30 år har Limagrain haft sine forædlingsprogrammer opdelt i henholdsvis helsæds- og kernemajs forædling. Det skyldes ikke mindst at kvalitetskravene til foder-værdien af helsædsmajs afviger væsentligt fra kernemajs.

For at øge energiindholdet i cellevæggene fra blade og stængler, rettede forædlingen sig i mange år mod at mindske indholdet af lignin i cellevæggene. Som det fremgår af tabel 2 er lignin ufordøjeligt. Derfor jo mindre lignin jo højere fordøjelighed – dog er en vis mængde nødvendig for at sikre plantens standfasthed. Derfor er der en grænse for forbedring af cellevægsfordøjeligheden gennem sænkning af lignin indholdet.

Den variation, der ses mellem dyrkede sorter, kan ikke kun forklares med indholdet af lignin i planten. Kvaliteten og strukturen af lignin i cellevæggene har også en væsentlig betydning, og er derfor vigtig i forædlingen af sorter med endnu højere cellevægsfordøjelighed.

Limagrains forskningsafdeling har sideløbende med forædlingen mod lavere ligninindhold i majssorter, arbejdet målrettet på at undersøge og forstå opbygningen af cellevægge. Dette er foregået i samarbejde med INRA*, da der i forskningsverdenen er en stor interesse for at kortlægge cellevægsstrukturer og dannelsen af disse. Resultaterne af denne forskning er nu på vej til at udmønte sig i sorter med endnu højere cellevægsfordøjelighed.

Cellevæggene bestemmer fordøjeligheden af majs



50 % af energien fra planten kommer fra blade og stængel.

50 % af energien kommer fra stivelse i kolben

Majsplanten, høstet som helsæd med 30-35 % tørstof, består af blade, stængel og Kolbe. Det betyder mere præcist at 56 % er celleindhold og 44% er cellevægge. Alle dele af celle-indholdet er fuldt fordøjeligt, som det fremgår af tabel 1, mens fordøjeligheden af cellevæggenes bestanddele er varierende (tabel 2).

Tabel 1: Fordøjeligheden af cellernes indhold herunder stivelse er næsten fuldstændig.

CELLEINDHOLDSSTOFFER - SAMMENSÆTNING	STIVELSE	OPLØSELIGT SUKKER	PROTEIN	FEDT	MINERALER
% AF TØRSTOF	30%	10%	8%	4%	4%
FORDØJELIGHED	100%	100%	90-99%	90-99%	10-95%

Tabel 2. Cellevægge består bl.a. af cellulose, hemicellulose og lignin. Fordøjeligheden af disse varierer betydeligt.

CELLEINDHOLDSSTOFFER - SAMMENSÆTNING	HEMICEL- LUOSE	CELLULOSE	LIGNIN
% AF TØRSTOF	20%	20%	4%
FORDØJELIGHED	20-100%	20-100%	0%

Den genetiske variation mellem majssorter, betyder at den samlede fordøjelighed af cellevægge kan variere mellem 35 og 65 %. Af tabel 1 og 2 ses det tydeligt, at den begrænsende faktor for fordøjeligheden af majsplanten er cellevægsfordøjeligheden (FK-NDF).

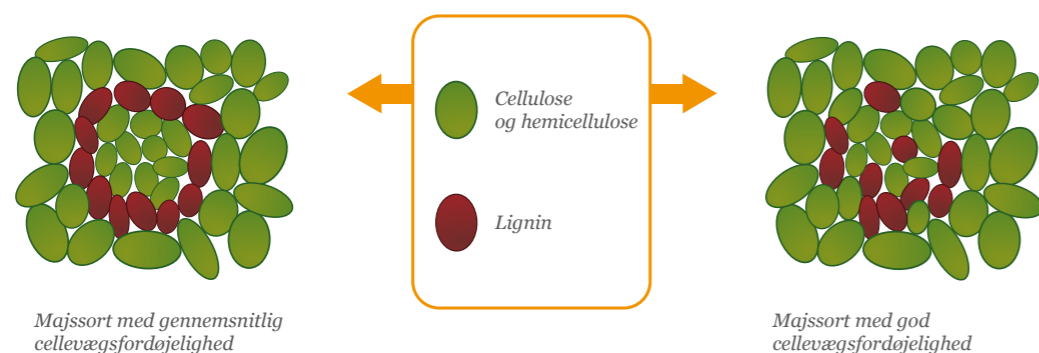
Cellevæggsfordøjelighed

Fra mikroskopiske undersøgelser vides det, at lignin i planten er bundet til hemicellulose og cellulose med typer og opbygninger af bindinger, som varierer mellem sorter. Nogle bindinger er nemme at bryde for enzymer og mikroorganismer i vommen. Herefter kan en stor del af cellulosen og hemicellulosen fordøjes og bidrage med energi til koen, mens den tilbageværende lignin udskilles med gødningen.

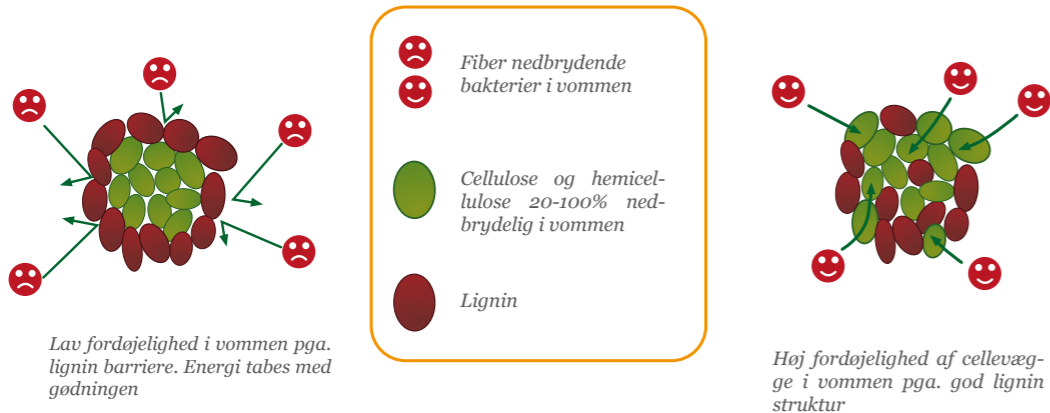
Andre bindinger mellem lignin og cellulose eller hemicellulosen er vanskeligere at bryde, da lignin billedligt beskrevet indkapsler disse øvrige cellevægsbestanddele. I sorter hvor dette er tilfældet, er det let at forestille sig hvordan cellulose og hemicellulose og dermed energien herfra forsvinder sammen med lignin i gødningen.



Eksempel på forskel i cellevæggsfordøjelighed



Cellevæggsnedbrydning i vommen



CELLEVÆGSFORDØJELIGHED OG FODEROPTAGELSE AF HELSÆDSMAJS

En lang række videnskabelige undersøgelser har bekræftet at fordøjeligheden og dermed energiværdien af hele planten, er korreleret til foderoptagelsen af helsædsmajs. Jo højere fordøjelighed, jo højere foderindtag. Foderindtaget afhænger i særdeleshed af cellevæggs-

fordøjeligheden. Studier har vist, at jo hurtigere cellevægge fordøjes, jo højere vil foderindtaget være. Det kan forklares med at cellevægge fylder i vommen.

Hvis disse nedbrydes langsomt, vil vommen være fuld i læn-gere tid og dermed vil koen føle sig mæt og ikke søge til foderbordet så ofte. Modsat, hvis cellevæggene nedbrydes og optages hurtigt og effektivt, vil der

hurtigere være plads i vommen til at æde igen. I tabel 3 er der et eksempel på hvor stor effekt på foderindtaget cellevæggsfordøjeligheden kan have.

Tabel 3: Cellevæggsfordøjeligheden af majsplanten hænger nøje sammen med foderindtaget. Jo højere fordøjelighed jo højere indtag og dermed mere energi til mælkeproduktionen. Forsøget er udført på køer af INRA*

MAJSSORT	CELLEVÆGSFORDØJELIGHED i %	FODERINDTAG (KG TØRSTOF/KO/DAG)
SORT 1	59,4	17,9
SORT 2	51,4	16,8
SORT 3	50,1	16,1
SORT 4	46,9	15,6

*INRA: l'institut National de la Recherche Agronomique. Frankrigs nationale institut for jordbrugsforskning

Sådan sikrer du den bedste mælkeproduktion...

EN INVESTERING I EN MAJSSORT MED ET STORT UDBYTTTE I AREALENHEDER OG EN HØJ NDF FORDØJELIGHED GIVER ØKONOMISK GOD MENING. DET KONKLUDERER SENIORFORSKER OG PH.D. VED INSTITUT FOR HUSDYRBIOLOGI OG -SUNDHED, MARTIN WEISBJERG, DER HER GIVER GODE RÅD OM, HVAD MÆLKEPRODUCENTER BØR OVERVEJE, FØR DER VÆLGES MAJSSORTER.



MARTIN WEISBJERG
SENIORFORSKER, INSTITUT FOR HUSDYRBIOLOGI
OG -SUNDHED, DET JORDBRUGSVIDENSKABELIGE
FAKULTET AARHUS UNIVERSITET

"Jeg vil gå efter en majssort med et højt udbytte i foderenheder pr. ha, og af disse vil jeg vælge den med højeste cellevæggsfordøjelighed – dvs. højeste FK-NDF værdi. En investering i en god majssort kan forsvares rent økonomisk, da ensilagen vil være tilsvarende udbytterig."

Det er rådet fra Martin Weisbjerg, der er seniorforsker og ph.d. ved Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet, Institut for Husdyrbiologi og -sundhed, til mælkeproducenterne, før de vælger majssorter.

Majs giver en god og sund mælkeydelse, og derfor er majsensilage blevet en af de vigtigste grovfoderkilder til malkekøer i Danmark.

"Med de majssorter, der er tilgængelige i dag, giver en god letfordøjelig majsensilage den samme mælkeydelse, som hvis grovfoderet delvist erstattes af kløvergræsensilage. Grun-

det forbedret høstteknologi og bedre sorter er foderoptagelsen såvel som foderværdien øget betydeligt," forklarer Martin Weisbjerg.

FOKUS PÅ FORDØJELIGHED OG STIVELSE

Det er vigtigt at vælge en majssort, der passer til de lokale, klimatiske forhold, og som passer til den majsandel, der ønskes i den endelige foderration. Det kan gøres ved at vælge en sort med en høj stivelsesandel eller en sort med et mere



moderat stivelsesindhold, som til gengæld har en høj cellevæggsfordøjelighed.

"Er der for eksempel tale om et tilskud af majsensilage til en græsbase ration, så kan man sagtens gå efter en majssort med masser af stivelse. Er det derimod en majsration med et tilskud af græsensilage, bør man satse på en majssort med letfordøjelige cellevægge og en moderat stivelsesprocent," vurderer Martin Weisbjerg og fortsætter: "Det er vigtigt, at man vælger en sort, der i tidlighed passer til klima og jordbund i Danmark."

FORSKNING GIVER GODE RESULTATER

Når der skal høstes, er der ofte tvivl hos landmanden om det mest optimale høsttidspunkt.

"Produktionsmæssigt er perioden for høst underordnet, så længe tørstofindholdet spænder fra cirka 30 procent til 35-36 procent. Risikoen for saftafløb bestemmer nedre

grænse for tørstofindhold og kravet om en effektiv komprimering i stakken den øvre grænse,"

vurderer Martin Weisbjerg og konkluderer, at en stabil ensilage er af største vigtighed.

Forskningscenter Foulum har udført undersøgelser, der viser, at en snitlængde på mellem 10 og 27 millimeter ikke giver nævneværdig forskel i strukturværdien. Forskningscentret anbefaler dog generelt en snitlængde på cirka ti millimeter.

"Den nye forskning, majsproducenternes øgede viden og forbedrede sorter bør udnyttes af mælkeproducenterne. Det giver nye muligheder, at forædlingsvirksomhederne arbejder målrettet med udviklingen af majssorter, og ikke kun har fokus på masseproduktion, for det resulterer i en forbedret mælkeproduktion,"

fortæller Martin Weisbjerg, der ser frem til sorter med endnu højere fordøjelighed af cellevægge.

"Det vil virkelig rykke på foderudnyttelsen og dermed mælkeydelsen," konstaterer han.

MAJS HAR MINDSKET KVÆLSTOFOVERSKUDET

Det er dog ikke kun rent økonomisk, at landmændene har grund til at vælge majs til grovfoder.

"Majs har vist sig at være formidabel til at nedbringe kvælstofoverskuddet fra foderet, da majs sammenlignet med græs har et lavere proteinindhold"

slutter Martin Weisbjerg og spår samtidig, at der vil komme endnu flere miljørelaterede restriktioner.

"I den fremtidige foderplanlægning er landmændene nødsaget til at tage højde for de miljømæssige restriktioner, der sandsynligvis er på vej fra politisk hold. Sammensætningen af fodermidler vil kræve øget opmærksomhed."



Helsædsmajs set med forædlerens øjne



LOUIS VLASWINKEL
SENIORFORÆDLER LIMAGRAIN

Gennem forædling har mælkeproducenterne i det nordvestlige Europa set en enorm udvikling i udbuddet af velegnede fodermajsorter. For det første er udbyttet steget voldsomt, og for det andet er afgrødens tidlighed forbedret ligesom kvaliteten (fordøjeligheden) er øget i forhold til tidligere. Fordøjeligheden er i første omgang steget gennem et højere stivelsesindhold, men i de senere år også gennem forbedret fordøjelighed af cellevægge.

Som forædlere arbejder vi til stadighed på at skabe sorter med højere udbytter og forbedret foderkvalitet. Forædling af endnu tidligere sorter har ikke længere den store bevågenhed,

da der er et bredt udbud af majssorter, der kan modne selv i de nordlige dele af Europa. I de nordligste egne af Danmark og England og dele af Sverige er endnu tidligere sorter dog stadig ønskværdige. Derfor er forædling mod endnu tidligere sorter ikke helt lagt på hylden.

DYRKNING

Majs er oprindeligt en subtropisk plante, der ikke kunne dyrkes på nordlige breddegrader. Gennem forædling herunder kombineret af tidlige og senere sorter/typer er det lykkedes at forædle sorter der kan vokse under nordlige forhold. Alle vore velkendte majs-sorter er såkaldte flint-dent

hybrider. Flint typens genetik giver hybriden kuldetolerance og er tilpasset køligere klima, mens generne fra dent typen giver et højt udbytte. Majs er ikke en specielt vanskelig afgrøde at dyrke, og risici ved dyrkning er oftest få. Væsentligste problemer kan være lejesæd eller knækkede planter samt fusarium modtagelighed. Begge dele kan besværliggøre høst og koste udbytte, og ikke mindst gå ud over kvaliteten af den høstede afgrøde. Af øvrige risici er manglende kuldetolerance og for ringe forårsudvikling foruden de oftest i Danmark mindre betydende sygdomme - majsbrand, øjeplet og bladplet.

STIVELSESDINDHOLD

Fordøjeligheden af helsædsmajs afgøres hovedsageligt af to faktorer; stivelsesindhold (kolbedelen) og fordøjeligheden af cellevægge (restplanten). Stivelsesindholdet i helsædsmajs ligger oftest på 30-40% og er den vigtigste energikilde til mælkeproduktionen fra majsensilagen. Næsten 100% af stivelsen kan udnyttes af køerne.

Hovedparten af stivelsen fordøjes indirekte af koen. Bakterierne i vommen fordøjer stivelsen, hvorefter bakterierne fordøjes/optages i koens tarm-system. Stivelse giver generelt en bedre protein udnyttelse i koen, men for højt stivelsesniveau i foderet vil sænke pH i vommen og give sur vom (acidosis). Denne pH sænkning går ud over koens mælkeproduktion, men kan også være direkte farlig for dyret.

Men oftest er majsstivelse mindre risikabel end nogle typer kornstivelse. En del af stivelsen i foderet bliver ikke fordøjet i vommen, men i ste-



det i tarmene. Denne stivelse kaldes by-pass stivelse. Energi-effektiviteten fra bypass stivelse er højere end for vomfordøjet stivelse. Gennem majsplantens modningsproces stiger stivelsesindholdet i kolben, og mængden af by-pass stivelse. Jo mere moden kolbe, jo større mængde by-pass stivelse, men der er forskel mellem majssorterne. En forskel vi i øjeblikket undersøger nærmere.

Forædling kan påvirke en majsafgrødes stivelsesindhold betydeligt, men har også sine begrænsninger. En majsplante skal producere en kolbe for at lave stivelse. Hertil er det nødvendigt med blade og en stabil stængel. Det betyder, at der fysiologisk er en øvre grænse for stivelsesindholdet i en majssort. Ikke i alle tilfælde er et højt stivelsesindhold fordelagtigt. Det gælder ikke mindst, hvor der fodres med store andele af majsensilage og til køer sidst i laktationen, som risikerer at blive for fede.

CELLEVÆGSFORDØJELIGHED FK-NDF

Fordøjelighed af cellevægge er den næstmest betydende faktor for den totale fordøjelighed af helsædsmajs. For at opnå det

højeste udbytte og den højeste værdi af majsafgrøden skal FK-NDF være høj. I majsensilage udgør stivelse normalt under 40 %. Derfor vil en høj fordøjelighed af restplanten resultere i mere energi til koen og dermed en højere mælkeydelse. Kun ved at tilbyde koen højkvalitetsfoder opnås topresultater i mælkeproduktionen.

Studier og en lang række forsøg har vist væsentlige forskelle i cellevægsfordøjelighed mellem sorter – helt op til 16%. Der er en tendens til en sammenhæng mellem en sorts cellevægsfordøjelighed og strukturelle opbygning, men ikke altid er dette særlig udtalt.

Årsagen til sortsvariation skal i højere grad findes i cellernes og cellevæggenes opbygning, specielt i bindingerne mellem cellulose, hemicellulose og lignin molekyler. De præcise strukturer i cellevæggene er ikke fuldt afdækket endnu, men vi ser frem til gennem vor dedikerede forskning i cellevægsstoffer og –opbygning at kunne tilbyde nye LG sorter med endnu højere cellevægsfordøjelighed i fremtiden.





WWW.LGSEEDS.DK

Nyttig information om LG på nettet

Med introduktionen af LG brandet, lanceres også en ny hjemmeside www.lgseeds.dk. På hjemmesiden vil der være adgang til produktinformation, relevante artikler samt information om arrangementer og nyheder i løbet af året.

Under menupunktet majs, vil der være datablade tilgængelig for alle sorterne, ligesom der her vil kunne findes uddybende information om det nye kvalitetskoncept LG Animal Nutrition, som er et kvalitetsstempel der gives til de bedste LG majssorter.

LG rapssorterne er præsenteret under menupunktet raps, hvor der også vil kunne findes relevante oplysninger om de tilgængelige LG rapssorter.

Under nyheder vil der løbende blive opdateret med nyt om majs og majssorter samt fagligt relevant information og materiale.

Under menupunktet arrangementer vil man kunne finde oplysninger om, hvor og hvornår der afholdes demodage og andre relevante møder.

På www.lgseeds.dk er der endvidere mulighed for at tilmelde sig LG nyhedsbrevet, som vil blive sendt ud et par gange om året, ligesom man naturligvis vil kunne finde telefonnumre og mailadresser.



Velaftprøvede majssorter forædlet til danske forhold

LG majssorterne, der tilbydes i Danmark, er resultatet af et omfattende forædlingsprogram rettet mod det nordvestlige Europa. Nye lovende sorter afprøves på en lang række lokaliteter, heriblandt to i Danmark. Disse er beliggende ved Agerbæk i det sydvestjyske og nær Limfjorden ved Skive.

I 2009 har der hvert af disse steder været mere end 1000 parceller i forsøgene. Hovedparten af disse parceller er test af meget forskelligartet nyt forædlingsmateriale, men en væsentlig del er afprøvninger af nye lovende sorter, som står foran tilmelding til sortsløstefprøvning eller Landsforsøgene 2010. Disse forsøg giver et indgående kendskab til sorterne,

og danner en solid basis for vor udvælgelse af nye sorter til danske majsavlere. Sorter der kendetegnes af en høj kuldetolerance, stærk forårsudvikling og et meget højt udbytte med en fremragende foderkvalitet.

HVORDAN VÆLGER DU MAJSSORT?

Hvert år anlægger Limagrains samarbejde med lokale grovarehandlere, landbrugsrådgivere og landmænd en række demonstrationsmarker rundt om i landet. I demomarken er der mulighed for at se vore velkendte sorter, som også deltager i Landsforsøgene, ligesom der er mulighed for at tage nye sorter i øjesyn, og vurdere deres potentiale. I hver demomark

afholdes en fremvisning, hvor vi præsenterer sorterne og giver vore bud på interessante nyheder som oplæg til en diskussion i marken om aktuelle emner for valg af majssort og dyrkning.

Besøg majsdemomarken for:

- Mulighed for at se og vurdere nye sorter
- Lokalt syn for sagen som basis for sortsvalg
- Info om nyheder vedrørende majs
- Erfaringsudveksling omkring majsdyrkning. Del dine egne og få del i andres erfaringer

Se datoer på www.lgseeds.dk

PRODUKTSORTIMENT

Sort	Tidlighed	Anvendelse	Anbefalet plantetal - optimale forhold										Plante højde
			Anbefalet plantetal - optimale forhold	Anbefalet plantetal pr. m ² - køligel	Udbytte A.E.	Udbytte stivelse fnt.	Tørstof %	Stivelses indhold %	kg ts / fe	FK-NDF			
ARTIST 2008 	Meget tidlig	S + Ko	10	9	102	108	39,2	38,6	1,10	63,9	217	Højt udbytte af meget høj foderkvalitet med en fantastisk cellevægsfordøjelighed. En kraftig forårsudvikling og en tidlig blomstring giver høj dyrkningssikkerhed i kølige egne. Høj kolbeandel. Kolbe og restplante afmodner harmonisk.	
2007-08					102	109	38,1	36,2	1,15	62,1	211		
CELEBRATION 2008 (LZM 157/82)	Meget tidlig	S + Ko	10	9	101	106	38,3	36,4	1,15	60,4	222	Ny spændende meget tidlig sort med godt stivelsesudbytte. En flot fyldt kolbe med et helt lukket svøb. Velegnet til kølige og udsatte lokaliteter pga. høj stress tolerance.	
LZM158/88 2008	Meget tidlig	S + Ko	10	9	104	109	38,6	37,4	1,12	61,2	224	Ny sort med meget højt udbytte for en så tidlig sort. En letfordøjelig restplante med et højt stivelsesudbytte, giver en høj foderkvalitet.	
ADEPT 2008 	Meget tidlig	S + Ko	10	9	103	109	37,3	38,6	1,09	63,7	216	Enormt udbytte af højeste foderkvalitet år efter år. Cellevægsfordøjelighed helt i top og et meget højt stivelsesudbytte, som sammen med meget kraftig forårsudvikling og god tidlighed, gør ADEPT velegnet i alle dele af landet.	
2006-08					194	110	36,5	37,1	1,13	62,1	216		
LZM158/89 2008	Meget tidlig	S + Ko	10	9	105	108	37,3	37,0	1,11	61,9	228	Nyhed med topudbytte i den meget tidlige gruppe. En meget høj fordøjelighed af restplanten og højt stivelsesudbytte giver en fremragende total fordøjelighed af planten. Høj grad af stay-green.	
DESTINY 2008 2004-08	Meget tidlig	S + Ko	10	9	97	102	37,0	36,8	1,15	59,1	228	En garanti for en vellykket majsavl af god kvalitet også i besværlige majsår. Korrekt stivelsesindhold og god standfasthed sikrer et godt grovfoder.	
					97	107	36,8	33,7	1,19	58,8	232		
ABBOT 2008 (LZM157/84)	Meget tidlig	S + Ko + K	10	9	106	112	36,4	36,9	1,15	59,0	234	Spændende nyhed med et enormt udbytte af foderenheder og stivelse for så tidlig en sort. Med en god forårsudvikling og en høj standfasthed tillige med, er ABBOT oplagt til kolbe-/kernemajs i endnu flere områder landet. Lukket svøb og en passende grad af stay-green.	
TREASURE 2008 2004-08	Meget tidlig	S + Ko	10	9	98	102	36,0	36,8	1,14	61,1	231	En sikker leverandør af majsensilage af høj kvalitet også i de køligste egne. Stor plantetype med en kraftig forårsudvikling, og god konkurrence overfor ukrudt.	
					99	106	35	32,9	1,19	61	232		
CHALICE 2008 2006-08	Meget tidlig	S + Ko	10	9	102	104	35,5	35,7	1,14	61,1	231	En stabil leverandør af kvalitetsensilage, med et korrekt stivelsesindhold og en god fordøjelighed af restplanten. Både til kølige egne og lidt bedre områder, hvor der er brug for en pålidelig tidlig sort.	
					101	106	36,7	35,4	1,17	60,1	233		
PAVAROTTI 2008 	Tidlig	S + Ko	11	9,5	104	104	34,5	35,3	1,13	62,8	219	Godt udbytte af fremragende foderkvalitet. Fremragende fordøjelighed af restplanten og et korrekt stivelsesindhold giver en god total fordøjelighed. En robust sort til de fleste egne. Fleksibel i høsttidspunkt pga. middel stay-green.	
2006-08					104	105	34,6	34,4	1,16	61,4	223		

PRODUKTSORTIMENT

Sort	Tidlighed	Anvendelse	Anbefalet plantetal - optimale forhold										Plante højde
			Anbefalet plantetal - optimale forhold	Anbefalet plantetal pr. m ² - køligel	Udbytte A.E.	Udbytte stivelse fnt.	Tørstof %	Stivelses indhold %	kg ts / fe	FK-NDF			
BEETHOVEN 2008 2006-08	Tidlig	S + Ko	10	9	108	108	34,4	34,4	1,17	59,2	242	En sikker leverandør af stivelse. Alsidig sort med et meget højt udbytte af stivelse og FE pr. ha. Kraftig forårsudvikling giver en sikker etablering og en god konkurrence overfor ukrudt. Høj tørketolerance og god standfasthed.	
					107	108	34,4	33,5	1,19	58,6	230		
PATRICK 2008 2005-08	Tidlig	S + Ko + K	10	9	104	105	34,2	35,0	1,16	59,2	229	Fantastisk robust under alle forhold med meget høj stress tolerance. Kraftig forårsudvikling, tidlig blomstring og en formidabel standfasthed. Højt stabilt udbytte af god kvalitet. Middelgrad af stay-green. Meget velegnet til kolbe-/kernemajs, såvel som helsædsensilage.	
					105	109	33,1	31,9	1,21	58,8	230		
AZELO 2008 2007-08	Tidlig	S + Ko	10	9	111	109	33,8	34,5	1,15	61,8	233	Spændende ny sort med et meget højt udbytte i FE. Stivelsesindholdet er korrekt og fordøjeligheden af restplanten god. Meget dyrkningssikker sort med en god kuldetolerance. Lukket svøb.	
					108	106	32,3	31,5	1,2	60,3	225		
AMPEZZO 2008 (LZM157/73)	Tidlig	S + Ko	10	9	111	109	33,8	35,7	1,11	61,8	222	Nyhed med udbytte i absolut topklasse. Højt stivelsesindhold og fremragende fordøjelighed af restplanten sikrer en letfordøjelig majsensilage til højtstående køer.	
ATRIUM 2008 	Tidlig	S + Ko	10	9	109	107	33,5	35,5	1,11	63,2	217	Højtstående majssort til højtstående besætninger. Fantastisk udbyttepotentiale på bedre lokaliteter. Fremragende fordøjelighed af restplanten kombineret med et passende stivelsesindhold giver ensilage af absolut topkvalitet.	
2007-08					110	110	33	33,5	1,15	61,4	210		
AWARD 2008 2006-08	Middeltidlig	S + Ko + K	10	8,5	111	111	33,5	35,2	1,14	60,7	238	Enormt udbyttepotentiale. Meget højt udbytte af stivelse fra særdeles veludviklede kolber med helt lukket svøb. Kendetegnes ved en meget kraftig forårsudvikling og god kuldetolerance. Høj grad af stay-green. Meget velegnet til kolbe-/kernemajs.	
					110	111	33,8	34,2	1,17	59,3	228		
AASTAR 2008 	Middeltidlig	S + Ko	10	8,5	110	101	33,5	32,6	1,13	63,4	220	Til besætninger med meget høje andele af majs i rationen. Absolut førende på fordøjelighed af cellevægge og et korrekt afstemt stivelsesindhold sikrer ensilagen til førende besætninger. Udbytte i foderenheder helt i top. Stay-green.	
2006-08					109	101	32,4	31,5	1,16	61,8	219		
ROSALIE 2008 2002-08	Middeltidlig	S + Ko + K	10	8,5	102	105	33,0	36,3	1,14	61,6	224	Sikker stabilt ydende sort gennem mange år. Høj fordøjelighed gennem højt stivelsesudbytte og god fordøjelighed af vigtige cellevægge. Robusthed og høj standfasthed gør sorten meget alsidig. En oplagt sort, hvor der efterspørges høj foderkvalitet.	
					101	104	31,8	31,5	1,18	61,3	228		
FORMULA 2008 	Middeltidlig	S + Ko	10	8,5	108	105	32,9	35,3	1,10	62,8	217	FORMULA er en sort med alle kvaliteter. Sikker leverandør af høje udbytter af god kvalitet på de bedre lokaliteter. Fremragende total fordøjelighed og meget høj fordøjelighed af restplanten. Høj dyrkningssikkerhed og et fleksibelt høsttidspunkt med en passende grad af stay-green.	
2006-08					108	104	32,5	33,5	1,14	61,3	218		



BREEDING YOUR PROFIT