H 43969

praxisnah

2002
1

Züchtung | Produktion | Verwertung

Mehr Milch aus Bypass-Stärke
Seite 1 – 2

Sortenwahl Mais – Qualität oder Qual?
Seite 2 – 3

Züchtung: „Wir arbeiten in anderen Zeiträumen“
Seite 6

Neue Braugerste bringen 160 DM/ha mehr!
Seite 6 – 7

Hafer – Gesunde Energie für Mensch und Tier
Seite 10

Leguminosen korrekt bewerten
Seite 12 – 13

Lohnt intensive Grünlandnutzung?
Seite 14

Sommerweizen ist kein Lückenbüßer mehr!
Seite 9

syngenta

www. syngenta-agro.de

K 1/2002

Jetzt genügt schon eine Winzigkeit für eine starke Wirkung.

Karate®

mit Zeon Technologie

- Neue, überlegene Kapseltechnologie: wirkt langanhaltend, zielgerichtet und stark
- Anwenderfreundliche Formulierung: flüssig und geruchsfrei
- Breite Zulassung: gegen 40 Schädlingsarten in 30 verschiedenen Kulturen
- Günstige Nützlingseigenschaften: nicht bienengefährlich (B4 Klassifizierung)

KARATE mit ZEON TECHNOLOGIE

Konzentrierte Kapselkraft

Mehr Milch aus Bypass-Stärke

Die Energieversorgung der Hochleistungskuh ist eine große Herausforderung, 5 kg Pansenmikroben wollen kontinuierlich gefüttert werden und die Energiezufuhr durch Fett und Zucker ist limitiert. Neue Maissorten mit bisher unerreicht hohen Stärkegehalten ergänzen die Grassilage ideal.

Maisstärke besitzt größere Stärkekörner, ist stärker verkleistert und enthält mehr „inkrustierende" Substanzen als die Stärke anderer Getreidearten (Flachowski 1994). Deshalb setzt sie der bakteriellen Fermentation im Pansen größeren Widerstand entgegen und wird langsamer abgebaut. Dadurch versäuert das Pansenmilieu weniger, die zelluloseabbauenden Mikroben werden gefördert, die Pansenpassage und Futteraufnahme nimmt zu.
Ein erheblicher Teil der Stärke - die so genannte Bypass-Stärke - erreicht den Dünndarm unabgebaut und wird dort mit tiereigenen Verdauungsenzymen zu Glucose gespalten und resorbiert. Dieser direkte Weg ins Blut ist 30 – 40 % effizienter und dazu stoffwechselschonender als der Umweg über die Pansenbakterien.

Wie viel Maisstärke in die Ration?

Fütterungsversuche zeigen, dass bis zu 1,3 – 1,7 kg Stärke effizient im Dünndarm verdaut werden können, sowohl die Enzym Verfügbarkeit als auch die Absorption der Glucose stoßen dann an Grenzen. Das Zuviel an Bypass-Stärke wandert weiter in den Dickdarm, wo mit 50 – 60 % Verlusten zu rechnen ist. In Tab. 1 finden sich Schätzwerte für den Gehalt an pansenstabiler Durchfluss-Stärke für Maissilage bei hoher Futteraufnahme, die aus verschiedenen Literaturquellen abgeleitet wurden. Neben dem Stärkeangebot im Pansen wird der Gehalt an Bypass-Stärke maßgeblich vom Ausreifegrad des Korns bestimmt. Eine Ableitung aus dem TS-Gehalt der Gesamtpflanze und dem Stärkegehalt ist überschlägig möglich, weil der Stärkegehalt bis zum Beginn der physiologischen Reife anhält und gleichzeitig deren Abbauwiderstand ansteigt. Sind bei Beginn der Teigreife etwa 40 g Bypass-Stärke je kg TS zu unterstellen, so sind es bei typischer, teigreifer Maissilage etwa 100 g/kg. Reifes Maiskorn liefert ca. 280 g beständige Stärke, anderes Getreide um 50 g.
Die letzte Spalte der Tabelle beschreibt die Maissilagemenge, mit der der Grenzwert von 1,5 kg Bypass-Stärke erreicht wird. Die Werte zeigen, dass die Grenzen zwischen zu viel und zu wenig Bypass-Stärke innerhalb des Bereichs praxisüblicher Rationen liegt, zumal ja 30 % Stärke und Zucker in der Gesamtration nicht überschritten werden sollen. Liegen die Werte darüber, sollte der Energiegehalt besser mit Maissorten gesteigert werden, die sich durch eine hochverdauliche Restpflanze auszeichnen und nicht zu spät geerntet werden (siehe den Beitrag „Stärke ist nicht alles" in Praxisnah 1/2000, und unter www.saaten-union.de).

Tab. 1: Bypass-Stärke in der Maissilage

TS-Gehalt (%)	Stärkegehalt %	Bypass-Stärke g/kg[1]	Maissilage (kg)/1500g Bypass-Stärke[2]
25	15	20	(65,0)
	20	30	(43,3)
	25	50	(26,0)
30	25	65	(20,0)
	30	85	15,3
	35	105	12,4
35	30	100	13,0
	35	125	10,4
	40	140	9,3

©Saaten-Union

[1] der Bypass-Anteil steigt mit dem Stärkeangebot und der Ausreife des Korns
[2] Addiert sind 200 g Bypass-Stärke aus dem Kraftfutter (4 kg Gerste/Weizen)

In feucht-kühlen Küsten- und Höhenlagen ist auf frühe, stärkereiche Maissorten wie Ravenna zu achten.

Ein Liter mehr Milch

Liegt in typischen Gras-Mais-Rationen der tägliche Rationsanteil der Maissilage hingegen unter den aufgeführten Werten, so ist der Energiegewinn aus Bypass-Stärke noch nicht ausgeschöpft. Fütterungsversuche zeigen, dass mit dem Austausch von Getreide- durch Maisstärke im Mittel ein Liter mehr Milch (FCM) zu melken sind. Gerade in feucht-kühlen Küsten- und Höhenlagen ist deshalb auf frühe, stärkereiche Maissorten zu achten.

Abb. 1: Siloreife und Stärkegehalt früher Maissorten
BSL 2001, Verbreitete Sorten und Neuzulassungen 2000 und 2001 mit mindestens mittlerem Stärkegehalte

Stärkegehalt	220	210	200	190	180	170
8			ABRAXAS			
7	Oldham	RAVENNA Talman				PR39B29
6	Early Star, PR39P49, Symphony	GOLDOLI*, Arsenal, Compagnero, Justina, Mondeo Palerma, Sagitta	Birko			
5	Ambros Barbados, Pedro	Agneta, Calas, Diplomat, Graf	Caruso, Schumi	Pernel		

Siloreifezahl (S)

* züchtereigene Einschätzung

©Saaten-Union

Ravenna und Abraxas, zwei Neuzüchtungen der Saaten-Union stehen für höchste Stärkegehalte.

Abb.1 gibt einen Überblick über verbreitete und neue frühe Maissorten. Erfreulicherweise gibt es frühreife Sorten mit hohen Stärkenanteilen, der Sorte Abraxas wurde sogar erstmalig die BSA-Note „8“ verliehen, die Sorte Ravenna überzeugt mit gleichzeitig hohen Gesamterträgen. Wichtig ist die frühe Stärkeeinlagerung einer Sorte: diese sichert zum Erntetermin einen ausgereifteren Mehlkörper und damit einen höheren Anteil von Bypass-Stärke im Vergleich zu weniger ausgereiften Sorten.

Die Sortenwahl ist häufig auch ein Kompromiss zwischen Masse und Qualität. Dazu ist anzumerken, dass unter typischen Voraussetzungen ein Prozentpunkt Ertragsunterschied mit etwa 25 DM/ha zu bewerten ist, ein Prozentpunkt Energiedifferenz je nach Tierleistungen zwei bis drei mal so hoch! Eine Sorte mit beispielsweise 4 % Stärke oder 2 % Verdaulichkeit mehr wäre also selbst bei 5 % geringerer Leistung im Endeffekt die ökonomisch leistungsfähigere.

Sven Böse

Qualität oder Qual?

Es reicht heute nicht mehr, einfach die leistungsfähigsten Sorten mit hohem Energiegehalt auszuwählen. So kommt man zwar zu guten Sorten, jedoch nicht unbedingt zu den Besten. Denn neben den Anbaueigenschaften ist auch das Abreifeverhalten unter die Lupe zu nehmen und Spitzenbetriebe benötigen differenzierte Angaben zur Verdaulichkeit.

Weil es unmöglich ist, alle Wünsche in einer Sorte unterzubringen, sollte sich die Sortenwahl auf die Minimumfaktoren eines Betriebes einstellen. Allroundsorten wie Magister werden ergänzt durch Spezialisten mit spezieller Eignung für unterschiedliche Betriebssituationen. Einige Beispiele hierzu:

1. Flächenknappe Betriebe:

Diese haben in der Regel auch gleichzeitig hohe Flächennutzungskosten. Zu achten ist hier in erster Linie auf höchste Energieerträge, die Energiekonzentration wird über das Kraftfutter optimiert. Weil herausragend massenreiche Sorten wie etwa Anjou 292 (Korn- u. GTM-Ertrag „9“) keine hohen Stärkegehalte aufweisen können, werden sie mit Mais-Kraftfutter ergänzt.

2. Trockenlagen:

Gefragt sind hier Sorten mit sicherer Einkörnung, wenig Beulenbrand und einer langsam abreifenden Restpflanze wie beispielsweise Santiago. So ist auch bei schneller Abreife eine ausreichend verdichtete, bekömmliche Silage ohne Schimmel und Fehlgärung gewährleistet. Je nachdem, ob die Trockenheit eher die Restpflanzen- oder die Kolbenentwicklung begrenzt, kann der Stärkegehalt auf Trokkenstandorten extrem schwanken, die Fütterung muß sich hierauf flexibel einstellen.

3. Kalte Grenzstandorte

Robuste, frühreife Maissorten mit hohem Stärkegehalt wie die Neuzulassung Abraxas oder auch Goldoli sind hier erste Wahl. Soll die Flächenleistung in der kurzen Vegetationsperiode voll ausgenutzt werden, kann die Bestandesdichte gegenüber Trockenlagen um bis zu 30.000 Pfl/ha gesteigert werden - nicht jedoch bei später Saat oder unkontrollierter N-Nachlieferung.

Anzeige

4. Grünlandbetriebe

Bei der Grassilierung wird ein Teil der Eiweißfraktion in Aminosäuren und Ammoniak gespalten. Dadurch stehen mehr fermentierbare Stickstoffverbindungen zur Verfügung, die nur bei ausreichender Verfügbarkeit schnell abbaubarer Kohlenhydrate für das Mikrobenwachstum genutzt werden können. Als Ergänzung zu hochverdaulichen Grassilagen etwa aus „TETRASIL®“ eignen sich kornbetonte Kompaktsorten, die „schnelle“ Stärke kommt z.B. aus Roggen. Grünlandbetriebe an der Küste und in Höhenlagen bevorzugen sicher ausreifende Qualitätssorten wie Ravenna. Massenreichere Sorten wie Monitor sollten gezielt über höheren Schnitt im Stärkegehalt angehoben werden.

5. Intensive Bullenmast

Bullen müssen bei 1500 g Zunahme täglich lediglich ca. 300 g Protein bilden, ein Drittel der Proteinleistung der Milchkuh, außerdem ist Futteraufnahme nur etwa halb so hoch. Wichtig ist deshalb in erster Linie ein hoher Stärkegehalt, die Bypass-Stärke spielt eine unter-

geordnete Rolle. 11 MJ ME sind mit kolbenstarken Sorten wie Effekt heute zu erreichen, Hochschnitt oder auch LKS ermöglichen weitere Energiesteigerungen!

6. Maisbetonte Rationen

Sehr maisbetonte Rationen laufen Gefahr, bei mehr als 30 % Stärke und Zucker in der Gesamtration den Pansen der Kuh zu übersäuern. Das Gleichgewicht zwischen schnell und langsam abbaubarer Energie ist gestört, die säureliebenden Mikroben gewinnen die Oberhand, Stoffwechselstörungen und eine geringere Verdaulichkeit der Gesamtration sind die Folge!
Sollen im Höchstleistungsbereich täglich 25 – 30 kg TM mit 7 MJ NEL / kg TM umgesetzt werden, funktioniert dies wiederkäuergerecht nur über eine hohe Verdaulichkeit der Zellwände. In klimatisch günstigeren Anbaulagen mit von Natur aus höheren Kolbenanteilen ist daher in sehr maisbetonten Rationen weniger auf höchste Stärkegehalte zu achten (s.a. Tabelle 1, Beitrag „Mehr Milch aus Bypass-Stärke"). Hier sind ligninarme Sorten wie Attribut ideal. Nicht umsonst ist Attribut seit zwei Jahren die erfolgreichste Silomaissorte Frankreichs, die höhere Zellwandverdaulichkeit wird dort gesondert berücksichtigt.

Züchterinformationen für Maisprofis

Leider bietet die deutsche Qualitätsbewertung keine Informationen zur Verdaulichkeit der Zellwände und zum Stärkeabbau. Hier helfen auch Fütterungsversuche mit Hammeln nicht weiter, weil deren Stoffwechsel nicht den einer Hochleistungskuh abbildet. Weil Zellwände und Stärke mit ca. 40 bzw. 30 % Gewichtsanteil an der Gesamtpflanze die wichtigsten Inhaltsstoffe darstellen, werden die Sorten der Saaten-Union in Tabelle 2 differenzierter beschrieben. Es ist ersichtlich, dass Stärkegehalt und Stärkeertrag völlig verschiedene Disziplinen sind, stärkereiche Sorte können einen vergleichsweise geringeren Stärkeertrag aufweisen. Umgekehrt sind Sorten mit höchsten Energie- und Kornerträgen weniger stärkebetont, weil die Restpflanze als Sonnenkollektor und Assimilatspeicher wuchtiger angelegt ist.

Eine Stunde reicht nicht

Nach einer Befragung der Saaten-Union braucht ein deutscher Maisanbauer durchschnittlich fünfeinhalb Stunden jährlich für die Maissortenwahl. Allerdings gaben auch 45 % der Befragten an, lediglich 1 – 2 Stunden mit der Sortensuche zu verbringen und da wird sie manchmal zum Lotteriespiel. Denn eine ganze Reihe weiterer spezieller Betriebssituationen wie etwa das Schädlingsauftreten ist zu berücksichtigen, die Erfahrungen von Beratern und Berufskollegen und die Ergebnisse persönlicher Beobachtungen. „Wer die Wahl hat, hat die Qual" - aber eben auch Qualität!

Sven Böse

Spezifikation von Maissorten in der Fütterung

Sorte	„Reife"-zahl[1)]	Stärke-einlag.	Ernte-flexib.[2)]	Energie-ertrag[3)]	Stärke-ertrag[3)]	Energie-gehalt	Stärke-gehalt	Restpfl.-verdaul.	Vorrangige Empfehlung
ABRAXAS[neu]	S 200	früh	3 Wo	+	+	++	+++	0	Herausragender Stärkegehalt (8!), ideal für ungünstige Lagen und Spätsaaten
RAVENNA[neu]	S 210	früh	2 – 3 Wo	+ +	++	++	++	+	Allroundsorte mit Ertrag und Qualität, ideal auch für Bullenmäster
GOLDOLI	S 210	früh	2 Wo	+	+	++	+	+	Hochverdauliche Qualitätssorte für rauere Standorte und Spätsaaten
MONITOR	S 220	früh	2 Wo	++	+	0	–	0	Sehr leistungsfähiger und standfester Massenträger
SANTIAGO	S 240	früh	3 – 4 Wo	+	+	+	0	+	Äußerst ernteflexibel, ideal für Großbetriebe und Trockenlagen
ATTRIBUT	S 240	mittel	2 – 3 Wo	++	++	+	0	++	Flächenknappe Milcherzeuger mit maisbetonten Rationen
EFFEKT[neu]	S 240	mittel	2 – 3 Wo	++	++	+	+	+	Mittelfrühe Allroundsorte mit sicherer Einkörnung und Ertragsbildung
CABERNET[neu]	S 250	mittel	3 Wo	++	++	+	+	0	Ernteflexible Doppelnutzungssorte
MAGISTER	S 250	mittel	2 – 3 Wo	++	++	+	+	+	Äußerst sichere Stärkebildung, ideal auch für Bullenmäster
PRESTIGE	S 260	mittel-spät	3 Wo	++	++	0	0	0	Top-Körnermais mit hohen Silageerträgen bei mittlerer Energiedichte
ANJOU 292[neu]	S 260	spät	2 – 3 Wo	+++	+++	0	–	+	Höchste GTM- und Körnerleistung (9+9) bei mittelhoher Gesamtverdaulichkeit

[1)] Die Siloreifezahl beschreibt lediglich TS-Unterschiede, nicht die Reife als generative Entwicklung (–> Stärkeeinlagerung); [2)] Ernteflexibilität: Zeitraum mit günstigen Konservierungseigenschaften bei mittleren Abreifebedingungen; [3)] Bundesweite Mittelwerte, regionale Versuchsergebnisse beachten, diese können erheblich abweichen

©Saaten-Union

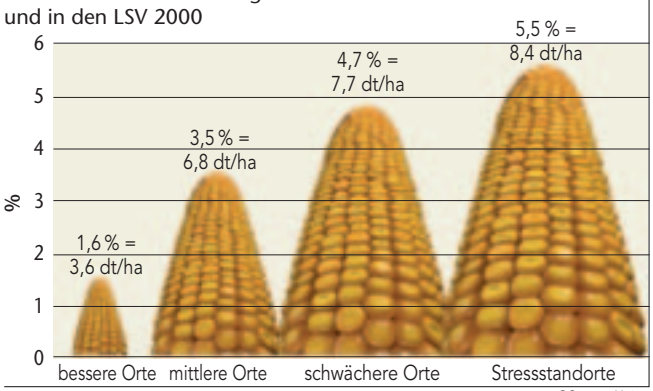
Mehr Sein als Schein

Silomais steht in der rauen Praxis häufig auf Stressstandorten mit ungleicher Bodengüte oder ungleichmäßiger Wasserversorgung. Die Analyse mehrjähriger offizieller Prüfergebnisse belegt, dass einzelne Sorten wie Magister oder die mittelfrühe neue Sorte Effekt auch unter solchen Bedingungen durchhalten.

Im Vergleich zu den Verrechnungssorten in der Wertprüfung 1998 und 1999 brachte Effekt 10,8 dt/ha bzw. 4,9 dt/ha Mehrerträge, gegenüber den Verrechungssorten in LSV 2000 5,3 dt/ha. Neben diesen guten Ergebnissen zeigten sich aber noch zwei wesentliche Besonderheiten von Effekt: Die Streuung um den eingestellten Mittelwert (198,8 dt GTM/ha) ist bei Effekt wesentlich kleiner als die Streuung der Verrechnungssorten Türkis, Attribut und Probat. Das bedeutet Ausschläge der Erträge sowohl nach unten wie auch nach oben sind unwahrscheinlicher als bei anderen Sorten. Anders ausgedrückt: Effekt zeigt Ertragstreue auf hohem Ertragsniveau.

Mehrerträge Effekt in Abhängigkeit vom Standortpotenzial

Relativ zu den Verrechnungssorten in der WP 98 – 99 und in den LSV 2000



©Saaten-Union

Bei Stress 8 dt/ha mehr als andere

Auf den kritischen Orten (‹ 170 dt GTM/ha) ist Effekt um ca. 8 dt/ha (= 5,5 %) besser als die Verrechnungssorten. Diese Ertragsleistung auf Stressstandorten ist besonders wertvoll, immerhin gehören ca. 1/5 der Orte in die betreffende Kategorie. Effekt ist damit eine Versicherung gegen boden- und witterungsbedingte schwache Erträge! Die Werbeaussage: „Sichere Einkörnung und Ertragsbildung auch in trockenen oder kalten Maisjahren“ wird voll bestätigt.

Sparsam im Wasserverbrauch

In eigenen Lysimeterversuchen in Groß Lüsewitz konnte man zur Ernte 2001 ebenfalls in der Tendenz erkennen, dass Effekt „sparsamer“ mit den zur Verfügung stehenden Niederschlägen umgeht. Gegenüber der mitgeprüften frühen Sorte war eine um 18 % bessere Wasserausnutzung festzustellen, dieses kam besonders dem Kolbenertrag zu gute! Praxisnah 2/2002 beschäftigt sich ausführlich mit den Versuchen zur Wassereffizienz von Effekt und anderen Sorten.

Der Zuchtfortschritt bei Effekt lässt sich darüber hinaus auch an den Verrechnungssorten Türkis, Attribut und Probat ablesen. Von diesen Sorten wurden zur Ernte 2001 mehr als 50.000 ha bestellt. Gegenüber Türkis und Probat ist eine signifikant höhere GTM-Leistung von Effekt zu erkennen. Begründet liegt diese Ertragsverbesserung in der kräftigen vegetativen Entwicklung, bei mittelspäter Blüte und Kornfüllung sowie bei „recht“zeitiger synchroner Restpflanzenabreife. Die Ernteflexibilität beträgt 2 – 3 Wochen, das Qualitätsoptimum wird mit 32 – 35 % Gesamt TS-Gehalt erreicht.

Jürgen Lenz,
Saaten-Union GmbH

Anzeige

Impressum

Verlag:	CW Niemeyer Buchverlage GmbH Osterstraße 19, 31785 Hameln Leitung: Hans Freiwald
Herausgeber:	SAATEN-UNION GmbH Eisenstraße 12, 30916 Isernhagen HB www.saaten-union.de e-mail: service@saaten-union.de
Redaktion:	Christine Herbrig Tel. 0511/72666-242 Sven Böse Tel. 05 11/72666-251
Bezugspreis:	jährlich 16,80 DM Einzelheft 4,60 DM zuzüglich Versandkosten
Erscheinungsweise:	viermal jährlich: Februar / Mai / Juli / Dezember 14. Jahrgang
Anzeigen:	Christine Herbrig
Satz/Layout:	alphaBIT GmbH Warmbüchenstr. 12, 30159 Hannover www.alphaBITonline.de

Haftungsausschluss für Werbemittel mit Druckfehler „Alle Angaben in dieser Broschüre sind mit äußerster Sorgfalt zusammengestellt worden. Es ist aber nicht auszuschließen, dass ein Versehen unterlaufen kann. Für solche Fehler übernehmen wir keinerlei Haftung.“

„Wir arbeiten in anderen Zeiträumen“

Dietmar Brauer,
Norddeutsche Pflanzenzucht

Gesetzliche Rahmenbedingungen sind für die Saatgutwirtschaft Regeln, nach denen wir unser Tun auszurichten haben. Die einfachste Regelung ist ein klares Verbot! Auch in Sachen Gentechnik wird inzwischen immer häufiger eine Überregulierung praktiziert. Dies kommt einem De-facto-Verbot gleich. Vorausgesetzt der Gesetzgeber will oder muss eine Regulierung für einen bestimmten Bereich vornehmen, müssen die Gesetze für alle gleichermaßen erfüllbar sein. Das deutsche und europäische Gentechnikrecht ist für Mittelständler wie uns kaum noch zu handhaben. Es unterstützt hier eher die multinationale Life-Science-Industrie. Doch selbst Konzerne mit großen Rechtsabteilungen stoßen inzwischen an ihre Grenzen.

Gesellschaftliche Anerkennung

Neben den gesetzlichen Rahmenbedingungen sind mindestens ebenso die gesellschaftlichen von Bedeutung: Öffentlicher Zuspruch, Anerkennung oder mutmachende Gesten der Politik sind kostenlos und motivieren auch Pflanzenzüchter enorm zu Investitionen.
Die Wirtschaft braucht das Gefühl, an einem Standort willkommen zu sein. Äußerst selten, dass wir Pflanzenzüchter, unsere Saatgutpartner und der Landwirt so etwas in diesen Zeiten erfahren. Im Gegenteil: Gesellschaftliche, durch die Allgemeinmedien begleitete Hysterie wegen knapp über 100 kranker Kühe oder Horrorvisionen von genverseuchten Feldern, zeichnen unser Bild in der deutschen Öffentlichkeit.

Mit Populismus für 80 Millionen Verbraucher wird die mangelnde Akzeptanz der Landwirtschaft geschürt. In dieser, von Emotionen aufgewühlten Situation reicht es nicht zum Ausdruck zu bringen: „Die Gentechnik ist kein Teufelszeug!“ - selbst wenn es immerhin vom Herrn Bundespräsidenten Rau kürzlich so gesagt wurde. Bei allen politischen Themen gilt es einfach Verlässlichkeit zu zeigen, Vertrauen weiterzugeben und auszustrahlen. Daran fehlt es der deutschen Politik und an dem Willen, gemeinsam mit Gesellschaftsgruppen Rahmenbedingungen zu kreieren. Dies ist aber gerade für die Nutzung von Gentechnologie dringend notwendig. Anderenfalls werden die „Neuen Grenzen“ für die gesamte Agrarwirtschaft und die Verarbeitungsindustrie zur unüberwindbaren Barriere oder gar zur existentiellen Bedrohung Einzelner.

Hinweis:
Den vollständigen Vortrag finden Sie auf unserer Internetseite in der Infothek unter www.saaten-union.de.

0-Werte sind von Natur aus unmöglich

Der Staat hat streng geregelte und kontrollierte Freilandversuche genehmigt, bei denen Pollenflug und Auskreuzungen zuvor erkannt, bewertet und als unschädlich eingestuft wurden. Nach einigen hundert Versuchen im Freiland ist die Bestäubung von Nachbarbeständen eine zwangsläufige ganz natürliche und erwartete Folge. Hinzu kommen ca. 50 Mio Hektar Anbau von gentechnisch veränderten Sorten weltweit, die Pollen verbreiten. Eine 100 %ige Reinheit gibt es deshalb nicht, 0-Werte sind von Natur aus unmöglich. Forschung und Wirtschaft brauchen Entscheidungsgrundlagen auf Basis von Rahmenbedingungen, die umsetzbar und anwendbar sind. Das ist mit dem aktuellen Gentechnikrecht nicht gegeben. Handelt die Politik wie bisher gar nicht oder nur halbherzig, wird sich die Wirtschaft umorientieren und abwandern. Dorthin, wo sie willkommen ist.

Wertschöpfung in Deutschland nutzen

Wir beschränken unsere Aktivitäten in Deutschland im GVO-Bereich schon jetzt auf das Forschungs-, also Labor- und Gewächshausstadium. Freilandversuche werden nur noch in Nordamerika durchgeführt und schaffen dort Arbeitsplätze. Die neuen Wertschöpfungsmöglichkeiten zum Beispiel bei Raps werden der deutschen und europäischen Agrarwirtschaft mittel – und wahrscheinlich auch langfristig – entzogen. Davon wird nur die nordamerikanische Konkurrenz profitieren. Es bleibt zu hoffen, dass die überwiegend mittelständisch geprägte deutsche Pflanzenzüchtung die Ressourcen und wirtschaftliche Potenz aufbringen kann, diese Unterbrechung der Technologieentwicklung zu überbrücken.

Züchtung ist mit einer Entwicklungszeit von 10–12 Jahren für Sorten von Langfristigkeit und Nachhaltigkeit geprägt. Daraus schöpft sich mein und unser aller Optimismus, diese Phase der agrarpolitischen Blockade überstehen zu können. Wir denken und arbeiten anders als die Politik in Zeiträumen von 2–3 Legislaturperioden.

Der Hintergrund
Ein vermeintlicher Besatz von gentechnisch veränderter DNA in der Sommerrapssorte DAKINI der Norddeutschen Pflanzenzucht (NPZ) machte im August 2001 Schlagzeilen. Das brandenburgische Umwelt- und Landwirtschaftsministerium erließ die Anordnung, ca. 90 Hektar erntereifen Raps auf dem Feld zu vernichten. Nur wenige Stunden nach Versendung der Anordnung per Fax widerlegten Analyseergebnisse den Verdacht. Alle konstruktiven Vorschläge zur Vermeidung dieser Vernichtung wurden jedoch von der Behörde abgelehnt. Ohne die Gegenprobe abzuwarten, wurden Presse, Funk und Fernsehen in Brandenburg informiert. Der „Fall“ DAKINI wurde missbraucht, um erneut über angebliche Missstände in der Landwirtschaft „aufzuklären“. Auf dem Saatgutkongress der diesjährigen Agritechnica bezog Dietmar Brauer, Geschäftsführer des Saaten-Union Gesellschafters Norddeutsche Pflanzenzucht, in einem engagierten persönlichen Vortrag Stellung aus Sicht des betroffenen Unternehmens.

Neue Braugersten bringen 160 DM/ha mehr

Durch rückläufige Tendenzen im Braugerstenanbau liegt die Produktion in Deutschland inzwischen unter der Verarbeitungsmenge. Dies eröffnet ein neues Marktpotenzial und damit neue Chancen für den Landwirt, natürlich aber nur, wenn der Erlös stimmt. Dabei ist es gar nicht so schwierig wirtschaftlich Braugerste zu erzeugen, mit neuen Sorten wie Danuta, die Ertrag und Qualität sehr gut kombinieren (Tab.1).

Franz Unterforsthuber, Fachberatung Süd- und Ostbayern

Damit die Braugerste auch bei einem Preisniveau von deutlich unter 30 DM wettbewerbsfähig bleibt, kann auf die Aussaat ertragreicher Braugersten mit hohen Marktwarenerträgen zukünftig nicht verzichtet werden. Nach bayerischen LSV-Ergebnissen können dies bei Danuta bis zu 160 DM/ha sein (Tab.2).

Frühreife Sorten sind sicherer!

Für den erfolgreichen Braugerstenanbau ist zunächst wichtig, dass die Sorte zum Standort passt. Bodenart, Wasserversorgung, Vegetationsdauer und Stickstoffnachlieferung sind einige Kriterien, die Ertrag und Qualität (Vollgerste, Rohproteingehalt) entsprechend beeinflussen. Danuta überzeugt durch eine hervorragende Jugendentwicklung und erreicht auch unter schwierigen Verhältnissen die notwendige Bestandesdichte, die bei dem Einzelährentyp mit guter Kornausbildung eher im unteren Bereich (700–800 Ähren/m²) angesiedelt ist. In Kombination mit der früheren Reife zeigt sich Danuta trockentolerant und ist sowohl für leichtere Böden mit knapper Wasserversorgung als auch für raue Mittelgebirgs- und Höhenlagen (Späterntegebiete) bestens geeignet.

Tab.1: Danuta - Ertrag und Qualität

LSV Bayern		Orte	Danuta	Versuchsmittel
Kornertrag	2000	8	**rel. 105**	54,5 dt/ha
Kornertrag	2001	12	**rel. 105**	60,6 dt/ha
Rohprotein	1999/2000	11	**9,7 %**	9,5 %
Extrakt	1999/2000	11	**82,3 %**	83,0 %
Friabilimeter	1999/2000	11	**88,1%**	84,9 %

Quelle: LBP Bayern

Anzeige

Die Böden müssen krümeln

Natürlich müssen zunächst allgemeine Grundsätze beachtet werden. Die Aussaat sollte so früh wie möglich erfolgen, wichtiger jedoch ist die gute Bodenstruktur. Spätere Aussaattermine werden von der Sommergerste besser vertragen als Strukturprobleme. Die Böden müssen krümeln und dürfen bei der Bearbeitung nicht zu feucht sein. Strukturschäden können bei Braugerste nicht wie in anderen Kulturen durch höhere N-Gaben kompensiert werden. Um Verschlämmung zu vermeiden ist auf die optimalen pH-Werte zu achten und die Kalkversorgung entsprechend durchzuführen.
Die Kalkdüngung kann unter Umständen die Verfügbarkeit von Spurennährstoffen beeinträchtigen, so dass eine Mangelsituation v.a. bei Mangan auf sehr leichten Böden entstehen kann, der mit einer Blattdüngung (z.B. 2 –3 kg/ha $MnSO_4$) zu begegnen ist.

Die Grunddünger (P, K, Mg) werden je nach Versorgungslage der Böden innerhalb der Fruchtfolge ausgebracht. Ein Teil davon, v.a. Phosphat, sollte wegen der schwachen Wurzelentwicklung frisch zur Sommergerste gegeben werden. Braugersten entziehen im Korn je ha ca. 50 kg P_2O_5, 40 kg K_2O und 10 kg MgO. Eine Schwefeldüngung in Höhe 20–30 kg/ha S ist v.a. auf

Tab. 2: Geldrohertrag (DM/ha) der Braugerste in Bayern

Sorte	Kornertrag dt/ha	Marktwarenertrag dt/ha	Geldrohertrag DM/ha	Diff.z.Vers.mittel DM/ha
Danuta	**61,3**	**61,0**	**1.653 DM**	**160 DM**
Scarlett	56,1	51,6	1.492 DM	–1 DM
Barke	56,2	55,1	1.512 DM	19 DM
Versuchsmittel	58,2	56,2	1.493 DM	0 DM

LSV Bayern 2000: Stufe 3 mit ortsüblich optimaler N-Düngung und Fungizid (7 Standorte) Quelle: LBP Bayern

leichten Standorten zur Ertrags- und Qualitätsabsicherung selbstverständlich.

Die Stickstoffdüngung verlangt entsprechendes Fingerspitzengefühl und die Erfahrung des Betriebsleiters, der über das mögliche Ertragsniveau und die N-Mobilisierung aus dem Boden die Höhe der mineralischen N-Düngung abschätzen muss. Entzogen werden je dt Korn (inkl. Stroh) 1,9 kg/ha Stickstoff.

Die Stickstoff-Düngung von Braugerste erfordert Fingerspitzengefühl - N-Gaben ins Schossen gehen häufig auf Kosten der Qualität.

Typische Braugerstenböden, d.h. flachgründige Böden mit geringer N-Nachlieferung, verlangen unter sonst guten Ertragsvoraussetzungen 100 – 120 kg/ha Stickstoff. N-Mengen in dieser Größenordnung sollten auf 2 Gaben (zur Saat / Ende Bestockung) aufgeteilt werden. Tiefgründige Böden sind entsprechend dem höheren Mineralisierungspotenzial mit 50 – 60 kg N/ha deutlich niedriger anzusetzen. In Trockenlagen mit schwacher Mineralisierung, niedrigerem Ertragsniveau und geringerer N-Verlagerung ist meist eine N-Düngung von 70 – 90 kg/ha ausreichend. Spätere N-Gaben ins Schossen gehen häufig auf Kosten der Qualität und können gerade in Späterntegebieten die Abreife weiter verzögern und dadurch zusätzliche Probleme verursachen. Qualitätsprobleme treten meist dann auf, wenn aus verschiedenen Gründen wie Trokkenheit, Lager oder Krankheitsdruck die geplanten Erträge und damit die entsprechende N-Verdünnung nicht realisiert werden können.

Gesunde Abreife – Voraussetzung für gute Qualität

Stehende Bestände und eine gesunde Abreife sind Voraussetzung für hohe Vollgerstenanteile und gute Qualität. Entsprechend sind nach Bedarf Wachstumsregler und Fungizide einzusetzen. Danuta ist bei mittlerer Anfälligkeit gegen Rhynchosporium ausgezeichnet mehltauresistent, wenig anfällig gegen Netzflecken und damit als überdurchschnittlich gesund zu bewerten. In der Regel ist hier eine Fungizidmaßnahme ausreichend. Ein großer Vorteil ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen nicht parasitäre Blattverbräunungen. Trotz des längeren Wuchses ist die Sorte gut standfest und strohstabil. Auf besseren Böden mit sicherer Wasserversorgung und in üppigen Beständen sollte der Ertrag mit einem Wachstumsregler abgesichert werden. Spezielle Anbauhinweise für den Einzelährentyp Danuta sind in der Tab. 3 zusammengefasst.

In vielen Regionen unersetzbar

Braugerste ist in vielen Regionen das wichtigste Standbein im Marktfruchtbau. Sie ist nur schwer durch andere Kulturen zu ersetzen und hat hohen Anteil am wirtschaftlichen Erfolg vieler Betriebe. Damit die Braugerste wettbewerbsfähig bleibt, muss der züchterische Ertragsfortschritt möglichst schnell Einzug in die Praxis halten um nicht auf Einkommen von 160 – 180 DM/ha zu verzichten. Neue ertragreiche Sorten wie Danuta in Verbindung mit optimierter Produktionstechnik realisieren hohe Erträge und gute Qualitäten und stellen die Basis für einen erfolgreichen Braugerstenanbau dar.

Tab. 3: Produktionstechnik Braugerste Danuta

Aussaat	Rechtzeitig mit der Bodenerwärmung ab Ende Februar bis Anfang April in gut abgetrocknetes Saatbett, verzögerte Saatzeit weniger problematisch als geschundene Bodenstruktur Saattiefe 2 – 3 cm nach flacher Saatbettbereitung					
Saatstärke	Ausgeprägte Trockenlagen		Typische Braugersten-Standorte		Höhere Anbaulagen	
Bestellbedingungen	Kö/m²	kg/ha*	Kö/m²	kg/ha*	Kö/m²	kg/ha*
optimal	280	140	300	160	330	170
mittel	300	160	320	180	350	190
ungünstig	330	190	350	210	400	230
Grunddüngung	Fruchtfolgedüngung nach Bodenuntersuchung - v.a. Phosphat sollte frisch zu Braugerste gegeben werden - Entzug (Korn)/ha: 50 kg P_2O_5, 40 kg K_2O, 10 kg MgO					
Schwefeldüngung	V. a. auf leichten Böden 20 – 30 kg/ha S					
Kalkversorgung	Auf opt. pH-Werte achten					
Spurennährstoffe	Auf Sandstandorten bzw. nach Kalkung v.a. Mangan-Versorgung beachten und evtl. über Blattdüngung ergänzen ($MnSO_4$, Mn-Chelat)					
N-Düngung (kg/ha)	Trockenlagen		geringe N-Nachlieferung		hohe N-Nachlieferung	
Aussaat - 3-Blatt	70 – 90		60 – 80		50 – 60	
Ende Bestockung			20 – 40**			
Herbizid	Gute Unkrautkonkurrenz durch gute Jugendentwicklung - Beachte: Flughaferbekämpfung mit Ralon Super nicht bei intensiver Sonneneinstrahlung nach längerer Regenperiode					
Halmverkürzung	Gute Standfestigkeit und Strohstabilität trotz längerem Wuchs - Wachstumsregler (z.B. 0,3 l/ha Camposan) auf Standorten mit sicherer Wasserversorgung bzw. in überzogenen Beständen					
Resistenzen	Mehltau +++ / Netzflecken + / Rhynchosporium 0 / Zwergrost +					
Fungizid	Überdurchschnittlich gesund - i.d.R. eine Fungizidmaßnahme ausreichend					

©Saaten-Union

*Basis: 50 g TKG / 95% KF; **regionale Erfahrungen berücksichtigen

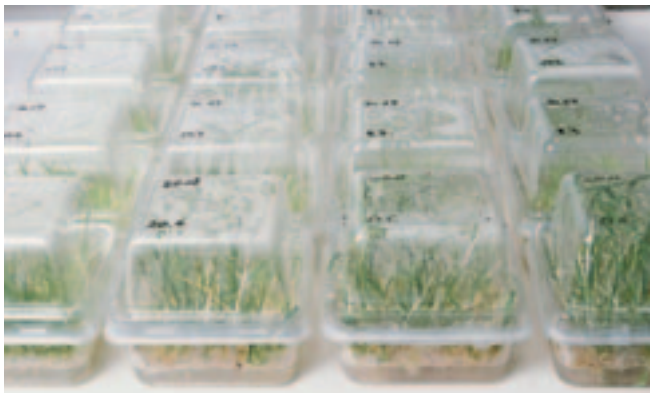
Schritt für Schritt voran

Der Braugerste kommt als ein Rohstoff des Bieres eine besondere Stellung in der weltweiten Nahrungsmittelproduktion zu. Dr. Lissy Kuntze, Nordsaat Saatzucht GmbH und Dr. Claus Einfeldt, Saatzucht Ackermann erläutern warum die klassischen Zuchtziele Ertrag, Qualität und Resistenz auch bei Braugerste nach wie vor aktuell sind.

Mit den gestiegenen Anforderungen des nationalen und internationalen Marktes sowie den neuen Möglichkeiten in der Züchtung haben sich die Anforderungen an den Züchter teilweise geändert. Der Weg bis zur Zulassung einer neuen Sorte ist jedoch nach wie vor lange und teilweise beschwerlich.

10 Jahre früher Weichen stellen

Genetische Variabilität ist eine Grundvoraussetzungen für sinnvolle züchterische Selektion und damit für den Zuchtfortschritt. Die Erzeugung von Vielfalt wird durch die Kreuzung verschiedener Elternlinien realisiert. Der Züchter verfolgt damit das Ziel, die angestrebten Eigenschaften Ertrag, Qualität und Resistenz, die auf mehrere Eltern verteilt sind, miteinander zu verbinden. Dabei ist die sorgfältige Auswahl der Kreuzungseltern von großer Bedeutung. Ihre Wahl wirkt sich 10 bis 15 Jahre später auf Erfolg oder Misserfolg aus; mit anderen Worten: ca. ein Jahrzehnt vor dem Endprodukt Sorte werden die Weichen gestellt.



Die Grundlage der Qualitätszüchtung bei Ackermann/Nordsaat bildet das eigene Qualitätslabor, in dem die Zuchtstämme aus den verschiedenen Anbauorten in Europa analysiert werden.

Stabil in jeder Umwelt

Ertrag ist mittlerweile auch bei Braugerste eines der wichtigsten Zuchtziele, denn nur ertragreiche Sorten sichern die Konkurrenzfähigkeit des Sommergerstenanbaus im Vergleich zu anderen Kulturen. Seit einigen Jahren stehen dem Landwirt qualitativ hochwertige Braugersten mit dem Ertragsniveau von Futtergersten zur Verfügung. Der früher existierende Zusammenhang zwischen Brauqualität und niedrigerem Ertrag ist in neuen Sorten wie Annabell oder Danuta gebrochen!
Die reine Ertragszüchtung in den Zuchtprogrammen von Ackermann /Nordsaat wird durch die Auslese auf eine ausgedehnte ökologische Streubreite ergänzt. Im Weltmalzmarkt werden Sorten nachgefragt, die aus möglichst vielen Regionen angeboten werden und dabei eine gleich bleibende Qualität haben. Für diese breite Anpassungsfähigkeit wird sehr junges Zuchtmaterial über Europa verteilt (Nordfrankreich, Schottland, Nord-, Ost- und Süddeutschland) geprüft. Danach folgt eine intensive Ertragsprüfung an 10–12 Orten in Mitteleuropa und auch bei Partnern in Nord-, Süd- und Osteuropa sowie in Südamerika.

Verarbeiter fordern einheitlich hohe Qualität

Nur das harmonische Zusammenspiel aller Qualitätskomponenten ermöglicht den Erfolg einer Braugerste. Der Züchter steht im Bereich Qualität vor der Aufgabe kornphysikalische Eigenschaften wie Sortierung, Tausendkorngewicht und Kornausbildung mit mälzungs- und brautechnologischen Faktoren wie niedrige Eiweißgehalte, hohe Zellwandlösung und ausgewogene Enzymaktivitäten miteinander zu kombinieren. In der Qualitätszüchtung konnten in den letzten Jahren viele Zuchtziele verwirklicht werden, vor allem im Hinblick auf die Extraktausbeuten und die Endvergärungsgrade. Auch bei der Qualität ist eine große Anpassungsfähigkeit an verschiedene Umweltbedingungen nötig. Mit „Umwelt“ ist hier nicht nur der Acker gemeint. Ebenso wichtig sind die Reaktionen einer Sorte auf verschiedene Malz- und Brauverfahren. So lässt sich beispielsweise durch eine verkürzte Mälzungsdauer Energie und Wasser einsparen.

Breite genetische Basis für Resistenzen

Nicht nur das Sortenspektrum ist flexibel, auch die Verursacher von Krankheiten wie z.B. Pilze und Viren verändern sich im Sinne der Evolution ständig. Resistenzen können durch neue Erregerrassen durchbrochen werden und damit nicht mehr wirksam sein. Es war, ist und wird immer ein Zuchtziel sein, Sorten zu entwickeln, die über eine breite genetische Basis von Resistenzen gegen alle wichtigen Krankheiten verfügen. Vor Überraschungen ist kein Züchter sicher. So treten seit einigen Jahren an Gersten in ganz Europa nichtparasitär bedingte Blattflecken auf, die neben dem negativen optischen Bild eine Ertragsreduktion mit sich bringen können. Durch die Beteiligung an Forschungsprojekten, die Suche nach neuen, geeigneten Kreuzungseltern und die breit angelegte Selektion wird die Züchtung gegen diese neue Krankheit vorangetrieben.

Sommerweizen ist kein Lückenbüßer mehr

Nasse Herbste wie 2001 sind immer wieder eine große Herausforderung für Mensch, Maschine und vor allem für den Boden. Da verlieren Praktiker leicht die Nerven, weil sie immer wieder hören, dass Sommerweizen im Vergleich zu Winterweizen geringere Erträge bringt. Winter- und Sommerweizen gehören aber zusammen, das zeigen die Erfahrungen von Dr. Werner Seiler, lange Jahre Betriebsleiter auf Schloss Dyck, Jüchen. Dort wird seit jeher Sommerweizen fest in die Fruchtfolge eingeplant.

Schloss Dyck beschäftigt sich schon 25 Jahre intensiv mit Sommerweizen. 1979 wurde die Bestellungstechnik geändert und modernisiert. Es gab Jahre, wo eine vernünftige Bestellung im Herbst nicht möglich war, dann wurde die Rübenfläche zu 100 % mit Sommerweizen bestellt. Sommerweizen ist heute kein Lückenbüßer mehr, sondern ein voller Ersatz für die nasse Herbstsaat. Der Ertrag von Sommerweizen ist ungünstigen November- und Dezembersaaten häufig überlegen, das zeigt der langjährige Ertragsdurchschnitt für Sommerweizen, der auf Schloss Dyck bei 81 dt/ha über 14 Jahre liegt. Über den hohen Proteinwert, der immer über 16 % lag, verbesserte sich zusätzlich der monetäre Gesamtertrag pro ha. Für 100 dt/ha reichen 220 mm Niederschlag von März bis Juli aus. Diese Erträge sind aber nur zu erreichen, wenn der Bodenzustand in den Mittelpunkt gestellt wird und nicht der Kalender.

Vorteile von Sommer- gegenüber Winterweizen

1. Bessere Arbeits- und Maschinenverteilung
2. Kein Saatrisiko – Frostschäden, Verschlämmung, Vogelfraß
3. Besserer Absatz über hohen Proteinwert
4. Bei gleichem Ertrag liegt die Druschfläche um 30 % höher, ein interessanter Wert für Großbetriebe
5. Ständige Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit durch die Frühjahrsfurche
6. Ackerfuchsschwanz verschwindet restlos
7. Der geringere Strohanteil erleichtert wesentlich die Stoppelbearbeitung und Strohverrottung
8. Strapazierter Rübenacker bekommt über Winter die nötige Erholungsphase
9. Bis Ende April gibt es keine Ertragsverluste im Vergleich zu nasser Herbstsaat.

Bei nassem Herbst nicht die Nerven verlieren

Man kann verstehen, dass vielen Betriebsleitern mit engen Arbeitskapazitäten die Nerven durchgehen. Denn Boden ist das wichtigste Kapital, das dem Landwirt zur Verfügung steht. Eine nasse Pflugfurche und nasse Bearbeitung zerstören das Bodengefüge und hinterlassen Folgeschäden, die wir uns in Zeiten geringerer Gewinnmarge nicht mehr erlauben können. Bodenfruchtbarkeit lässt sich schnell zerstören, aber erst nach Jahren wieder regulieren.

Januar- und frühe Februarsaaten sollten der Vergangenheit angehören, denn sie sind unter unseren Bedingungen genauso schlecht wie nasse November- oder Dezembersaaten. Die Bestände laufen auch hier erst nach 28 Tagen auf. Schlechtes Wurzelsystem und zu späte Stickstoffaufnahme, auch wenig Wasserverfügbarkeit durch flachwachsende Wurzeln bringen die Pflanze in einen Dauerstress.

Wann ist der Boden pflugfähig?

Einige Tage vor dem Pflügen mit Vorschäler und Packer werden 100 kg N/ha in Form von KAS gestreut. Der Stickstoff verteilt sich dann zwischen 5 – 20 cm. Hierfür ist eine gute Bodenstruktur entscheidend. Bei schollig em Boden kann man das nicht machen. In 9 Tagen steht der Weizen in der Reihe und die Wurzeln erreichen den Stickstoff und können aus dem Vollem schöpfen. Trockene Tage nach der Saat spielen keine Rolle mehr, denn auch Wasser ist in dieser Schicht vorhanden. Dem Pflug muss in der selben Stunde die Sämaschine mit guter Rückverfestigung folgen.

Zweimal 100 kg N/ha plus Bittersalz

Im Stadium 29 werden 20 kg/ha Bittersalz und 3–5 kg/ha Harnstoff gespritzt, das gleiche im Stadium 37 und in der Ähre. Nicht nur das Magnesium ist wichtig, sondern der Schwefelanteil fördert den Stickstoffumsatz in der Pflanze. Werden diese Maßnahmen im gesamten Ablauf der Vegetation eingehalten, bleibt der Erfolg nicht aus. Nur bei trockenem Bodenzustand bei der Saat wirken alle Maßnahmen. In der Ähre bekommt der Weizen 100 kg N/ha in Form von KAS. Der Bestand bringt den Ertrag und nicht die bestellte Fläche. Ein optimaler Bestand ist mit Sommerweizen immer zu erreichen. Er bringt mit dieser Anbautechnik sichere Erträge und ist damit die echte Alternative zu nasser Herbstsaat.

Dr. Werner Seiler, Korschenbroich

Um festzustellen, ob der Boden pflugfähig ist, hebt man ein Loch aus mit 20 cm Breite und 25 cm Tiefe.

Dann wird 1 l Wasser hinein gegossen (= 25 mm Niederschlag).

Nach 10 Min. muss das Wasser aufgenommen sein, dann ist der Boden pflugfähig und wird eine gute Krümelstruktur zeigen, eine Voraussetzung für das Einpflügen des Stickstoffs.

Gesunde Energie für Mensch und Tier

Dr. Steffen Beuch, Nordsaat Zuchtstation Granskevitz

Gerade bei einer „kleinen" Kultur wie Hafer kommt es darauf an, auf möglichst effiziente Weise Innovationen voran zu treiben. Die Saaten-Union ist schon seit vielen Jahren in der Haferzüchtung aktiv und wird ihren Kunden auch in Zukunft richtungsweisende Sorten anbieten können. Der relative Ertragsanstieg in der Praxis und damit der Zuchtfortschritt kann sich mit den anderen Getreidearten durchaus messen (Tab. 1).

In Zukunft werden in der Haferzüchtung die qualitätsbestimmenden Eigenschaften einer Sorte neben dem Ertragsfortschritt stärker in den Vordergrund treten. Die gesundheitsfördernden Eigenschaften von Hafer sind seit Jahren bekannt, Ernährungsberater betonen dies immer wieder. Auch als Futtermittel ist Hafer aus der täglichen Ration in bestimmten Bereichen nicht weg zu denken. Würde man den Pferden die Entscheidung über ihr Futter überlassen, wäre die Anbaufläche sicherlich deutlich größer!

Rohfettgehalte wie Soja

Der hohe ernährungsphysiologische Wert des Haferkorns resultiert aus der Konzentration und der Zusammensetzung bestimmter Inhaltsstoffe. So handelt es sich bei Hafer um die Getreideart mit dem höchsten Rohfettgehalt. Wildformen des Hafers erreichen sogar die Werte der Sojabohne, die als weltweit wichtigste Ölfrucht gilt. Ein hoher Fettgehalt in Verbindung mit einem niedrigen Spelzengehalt, beides bietet z. B. die Sorte Lutz, macht Hafer zu einem wertvollen Energielieferanten in der Fütterung und verbessert dessen Geschmack bei der Verwendung als Haferflocken.

Bei der Nordsaat werden alle Zuchtstämme im normalen Zuchtprozess auch auf ihren Fett- und Proteingehalt untersucht.

Tab. 1: Praxiserträge in Deutschland (dt/ha)

	1980 – 1984	1996 – 2000	% Steigerung
Winterweizen	55,1	73,7	133,7
Sommerweizen	45,8	56,9	124,2
Roggen	39,3	52,9	134,8
Wintergerste	50,9	62,4	122,7
Sommergerste	37,8	49,4	130,5
Hafer	40,1	49,7	124,0

(nach beschreibender Sortenliste BSA, 2001)

©Saaten-Union

Auch das Haferprotein trägt aufgrund seiner guten Qualität im Vergleich mit den anderen Getreidearten zum hohen Wert des Hafers als Nahrungs- bzw. Futtermittel bei. Hafer weist einen deutlich höheren Anteil der lebensnotwendigen, essentiellen Aminosäuren wie Lysin auf. Dies bewog amerikanische Züchter Hafersorten zu entwickeln, die bis zu 30 % Protein enthielten und damit im Bereich von Leguminosen lagen. In der Praxis konnten sich diese Sorten aufgrund ihres deutlich niedrigeren Ertrages allerdings nicht durchsetzen.

ß-Glucan verringert das Krankheitsrisiko

Eine neue Entwicklung bahnt sich mit dem gesteigerten Interesse der Nahrungsmittelindustrie an dem Inhaltsstoff ß-Glucan an. Unter allen Getreidearten finden sich besonders hohe Konzentrationen an ß-Glucan lediglich bei Hafer und Gerste, wobei Hafer den Vorteil des besseren Geschmacks besitzt. Klinische Studien in den USA und Kanada zeigten, dass dieser Ballaststoff den Cholesterinspiegel senkt und so das Herzinfarktrisiko mindert. Außerdem verringert sich der Bluthochdruck. Obwohl ß-Glucan in der Tierfütterung aufgrund seiner geringeren Verdaulichkeit unerwünscht ist, lassen neuere Studien aber auch eine Stärkung der Immunabwehr und der Futterverwertung erwarten. Eine entsprechende Arbeit der TU Berlin konnte dies bei Hühnern nachweisen.

Moderne Zuchtmethoden für moderne Sorten

In enger Kooperation mit Partnern aus Forschung und verarbeitender Industrie wird bei der Nordsaat seit einigen Jahren an der Entwicklung von Hafersorten mit einem hohen ß-Glucan-Gehalt gearbeitet. Erste Ergebnisse lassen eine deutliche Steigerung im ß-Glucan-Gehalt erwarten (Tab. 2). Zukünftig sollen dabei auch neueste biotechnologische Methoden wie die markergestützte Selektion zum Einsatz kommen. Dadurch lässt sich die Effizienz der Züchtung umweltunabhängig schon in sehr frühen Generationen erheblich verbessern. Auch in der Haferzüchtung halten so moderne Verfahren der Pflanzenzüchtung Einzug. Sie werden dazu beitragen, dass die Hafersorten der Saaten-Union weiterhin eine führende Rolle spielen.

Tab. 2: ß-Glucan-Gehalte bei Hafer in %
(Granskevitz 2000)

Sorte 1 Mutter	Sorte 2 Vater
4,5 %	6,6 %

Durchschnitt Kreuzung 5,0 %
Maximum Kreuzung 5,6 %

Sorte Revisor 4,6 %
Sorte Gramena 4,4 %

©Saaten-Union

Neue Versuchsergebnisse zur Sortenoptimierung

Bei einer Mischung der beiden Körnerleguminosen Ackerbohne und Körnererbse entstehen - die richtige Wahl der Partner vorausgesetzt - in jedem Fall besondere Vorteile bei der Erntbarkeit: Bei Verwendung einer standfesten Ackerbohne ist der Mischbestand immer besser dreschbar als der reine Erbsenbestand und aktuelle Untersuchungen zeigen eine höhere Ertragsstabilität als bei Reinsaaten. Wie sieht dieses für Mischungen mit aktuellen Sorten aus?

Um weitere Ergebnisse zu dieser Frage zu gewinnen, wurde im Prüfnetz der Norddeutschen Pflanzenzucht der folgende Versuch durchgeführt:
2 verschiedene Ackerbohnensorten wurden mit 4 im Typ unterschiedlichen, ertraglich jedoch hoch eingestuften Erbsensorten in allen möglichen Kombinationen sowie in Reinsaat angebaut. Aufgrund früherer Ergebnisse wurden keine Mischungen mit sehr langen Erbsensorten geprüft, da sich gezeigt hat, dass diese die Ackerbohnen ins Lager ziehen können. Es wurden 15 kf. Körner/qm der Ackerbohne und 35 kf. Körner der Erbsen in den Mischungen gesät. Die Versuchsanlage erlaubte eine termingerechte Ernte der früher abreifenden Erbsen in der Reinsaat.

2 Jahre Ertragsergebnisse

In dieser 2jährigen Versuchsserie liegen im Mittel die Erbsen über den Ackerbohnen. Es zeigt sich außerdem, dass die Mischungen im Durchschnitt über alle Varianten denselben Ertrag wie die Erbsenreinsaat erzielen. Bei den einzelnen Kombinationen war besonders auffällig, dass Mischungen mit Sorten, die in der Reinsaat relativ schlecht abschneiden, deutliche Mehrerträge im Vergleich zu den beiden Ausgangskomponenten erbringen können. Solche Effekte finden sich bei den anderen Kombinationen nicht: die dort verwendeten Sorten scheinen allesamt gleich gut zu harmonieren und für den Mischanbau geeignet zu sein. Außerdem zeigte sich in Grünseiboldsdorf, dass die Mischungen mit den standfesten Erbsen Miami und Madonna höher waren als bei weniger standfesten Sorten. Die Beerntung war damit wesentlich leichter.

Versuchsserie zum Mischanbau von Erbsen und Ackerbohnen

Standorte 2000	Hohenlieth (Schleswig-Holstein) Hovedissen (Westfalen) Grünseiboldsdorf (Bayern)	
Standorte 2001	Hovedissen, Grünseiboldsdorf	
Ackerbohnen	Scirocco	(langjährig bewährt)
	Hobbit	neue Sorte der NPZ in UK (kurz, standfest)
Erbsen	Javlo	(lageranfällig, mittellang, EU-Sorte)
	Nicole	(mittlere Standfestigkeit, sehr kurz)
	Miami	(bewährte, mittellange und standfeste Sorte)
	Madonna	(ertragsstarke, sehr standfeste neue Sorte).

Synergetische Sorteneffekte

Die Daten dieses Versuches bestätigen im wesentlichen die Aussagen vorangegangener Untersuchungen: bei Anbau einer Artenmischung im Vergleich zu den Reinsaaten erbringt die Mischung im Mittel in etwa den Ertrag der besseren Art. Die Mischung bietet damit die Chance, aus den jährlich wechselnden Standortbedingungen, die einmal die Ackerbohnen, einmal die Erbse bevorzugen, das ertraglich Beste zu machen. Es gibt eine Reihe von Lagen, in denen beide Kulturarten anbauwürdig sind: Die Mischung besitzt eine höhere Ökovalenz, sich bei der Ausprägung ihrer ertragsbestimmenden Komponenten dem Verlauf des aktuellen Jahres anzupassen.
Spezifische Kombinationen erzielen sogar deutliche Mehrerträge gegenüber den Einzelkomponenten. Deutlich wird weiterhin, dass durch die Stützfrucht Ackerbohne auch Sorten mit stärkerer Lagerneigung, aber sehr hohem Ertragspotenzial anbauwürdig werden, da die Beerntbarkeit der Mischung erheblich besser ist als der reine Erbsenbestand.

Dr. Olaf Sass,
Norddeutsche Pflanzenzucht

Bestell-Tipp

Neben einem vernünftigen Preisniveau ist für einen rentablen Leguminosenanbau vor allem die richtige Anbautechnik entscheidend. Dabei will die Saaten-Union den Landwirt mit fundierten Fachinformationen unterstützen. In einer Extraausgabe der Fachzeitschrift „praxisnah“ beziehen renommierte Fachleute aus Wissenschaft, Beratung und Züchtung Stellung zu aktuellen Aspekten des Leguminosenanbaus – von der Aussaat bis zur Vermarktung.

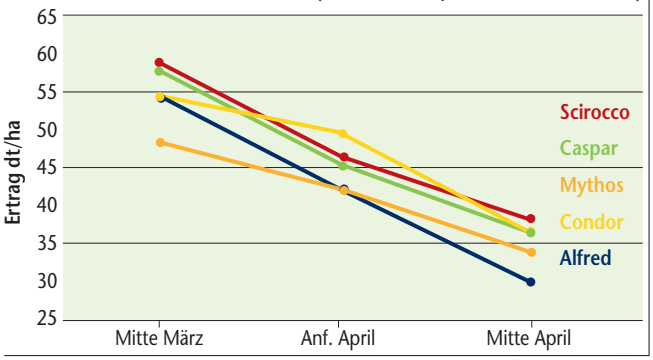
Die „praxisnah Extra“ Leguminosen kann kostenlos bestellt werden unter Tel. 05 11/7 26 66-242, Fax 05 11/7 26 66-300 und ist auch im Internet unter www.saaten-union.de einzusehen.

Leguminosen korrekt bewerten

Aus der isolierten Betrachtung mit Hilfe des Deckungsbeitrages lässt sich eine Anbauwürdigkeit von Körnerleguminosen im Vergleich zu Getreide i.d.R. nicht feststellen, da diese dem Anbausystem mit seinen Wechselwirkungen und Leistungen nicht gerecht wird. Positiv zu werten ist der geringe Aufwand an Dünge- und Pflanzenschutzmitteln; trotz hoher Saatgutkosten sind insgesamt niedrige variable Kosten festzustellen. Darüber hinaus ist jedoch der geringe Bedarf an Arbeitszeit und an spezifischen Maschinenkosten von entscheidender betriebswirtschaftlicher Bedeutung.

Diese Aspekte gewinnen mit zunehmender Flächenausstattung der Betriebe und ausgereizter Maschinenauslastung einen hohen Stellenwert. Ausschlaggebend ist letztlich nicht die Einzelkultur, sondern die Wirtschaftlichkeit der Fruchtfolge und darüber hinaus auch die Gesamtkostensituation des Betriebes unter Berücksichtigung des Festkostenbereiches.

Abb.1: Einfluss der Saatzeit auf die Ertragsleistung von Ackerbohnen (Mittel von 3 Jahren 1995 bis 1997)



Quelle: eigene Darstellung

Entscheidend für die Ertragsleistung und -sicherheit der Leguminosen ist eine möglichst frühe Aussaat ab Februar (Ackerbohnen) bis spätestens Mitte März (Körnererbsen) auf gut strukturiertem Boden (Abb.1). Anzustreben ist ein frühzeitiger Blühbeginn, damit die sensible Blühphase noch unter möglichst günstigen Bedingungen, d.h. mäßigen Temperaturen und ausreichendem Wasserangebot ablaufen kann. Dies ist insbesondere auf schwereren Böden ein Problem, da das Befahren und Bearbeiten ohne Strukturschäden unter den Feuchtigkeitsbedingungen im Januar/Februar oft nicht möglich ist. Staunässe, Verdichtungen - auch ein hohes bodenbürtiges Stickstoffniveau - reduzieren das Wurzelwachstum und vermindern die Besiedlung der Wurzeln mit Rhizobien.

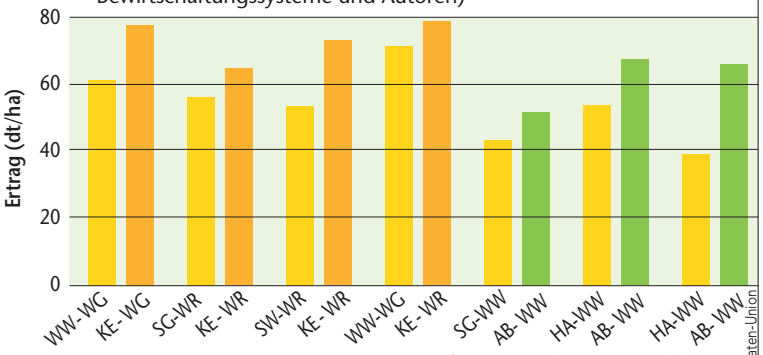
Leguminosen pfluglos bestellen

Diesen Ansprüchen von Körnerleguminosen kommt die pfluglose Bestellung in den Strohmulch der Getreidevorfrucht oder nach Zwischenfruchtanbau weit entgegen. Die deutlich verbesserte Tragfähigkeit der Böden ermöglicht bereits im zeitigen Frühjahr ein Befahren des Ackers. Insbesondere auf schweren bindigen Böden kann es vorteilhaft sein, auf eine Bearbeitung zur Leguminosensaat vollständig zu verzichten, da sonst zu viel nasser Boden an die Oberfläche gearbeitet wird, der in dieser Jahreszeit nur sehr langsam abtrocknet. Da die Leguminosen während der Keimung und im Auflaufen auch Bodenfröste vertragen (Erbsen bis -40 C°, Bohnen bis –60C°) ist das Risiko früher Saaten eher gering. In unserem Versuchsbetrieb mit konsequenter Mulch- bzw. Direktsaat zeigt ein Vergleich der Erträge von Getreide und grundsätzlich sehr früh bestellten Leguminosen, dass die Ertragsschwankungen der Leguminosen im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt geringer sind.

Große Wirkung vor allem auf schwachen Böden

Für die Vorfruchtwirkung hat die Stickstofffixierung und -nachlieferung die größte Bedeutung. Weiterhin sind die ausgeprägte Bodengare und Strukturverbesserung, die Humusmehrung und die Zunahme der Bodenaktivität ursächlich für hohe Erträge der Nachfrüchte über mehrere Jahre. Diese Ertragseffekte der Folgefrüchte sind ökonomisch zu bewerten und - bei korrekter Betrachtungsweise - den Legu-

Abb. 2: Vorfruchtwirkungen von Körnerleguminosen im Vergleich zu Getreide (verschiedene Standorte, Bewirtschaftungssysteme und Autoren)



WW = Winterweizen, WR = Winterroggen, SG = Sommergerste, HA = Hafer, KE = Körnererbsen, AB = Ackerbohnen

Tab. 1: Ertragsleistung von Winterweizen in Abhängigkeit von Vorfrucht und Produktionsintensität

		Vorfrucht		
		Weizen	Körner-erbsen	Mehr-ertrag
Produktions-intensität	n =	dt/ha (14 %)		
Arena C[1]	135	106,9	113,4	+ 6,5
Jockey[1]	90	110,7	113,4	+ 2,7
Juwel Top[2]	45	106,2	111,3	+ 5,1
Juwel Forte[2]	90	107,4	113,1	+ 5,7
Unix[2]	90	110,5	114,8	+ 4,3

Standort: Soester Börde, IU, 70 BP, 2001
Mittelwerte über 15 Sorten und den jeweiligen Faktoren
[1] Beizung mit ... [2] Spritzfolge mit ...

Quelle: eigene Darstellung

Tab. 2: Ertragsleistung von Getreide in Abhängigkeit von der Vorfrucht (Standort: Dornburg und Heßberg, Thüringen)

	Vorfrucht		
	Getreide	Legumi-nosen	Mehr-ertrag
	dt/ha (14 %)		
Versuch 1			
Winterweizen	69,7	82,4	+ 12,7
Triticale	75,2	87,8	+ 12,6
Sommergerste	50,4	64,3	+ 14,3
Versuch 2			
Winterweizen	78,2	88,6	+ 10,4
Wintergerste	76,6	83,3	+ 6,7
Versuch 3			
Winterweizen	90,6	100,1	+ 9,5

Quelle: nach Albrecht, 2000

minosen zuzurechnen. Diese komplexe Bewertung wird zusätzlich erschwert durch die Abhängigkeit der Vorfruchtwirkung von der Bodenqualität und der Produktionsintensität. Positive Effekte sind i.d.R. immer zu erwarten; sie sind jedoch umso größer, je einseitiger die Fruchtfolge, je geringer die Bodenfruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit des Standortes und je geringer die Produktionsintensität ist.

Wie aus der Abb. 2 ersichtlich ist, reagieren nicht nur Weizen sondern alle anderen Arten mit deutlichen Mehrerträgen, wenn sie nach Körnerleguminosen stehen. Gleichzeitig wird auch die außerordentlich große Schwankungsbreite der möglichen Mehrerträge deutlich, die von 10 bis 30, teils auch 70 % bzw. 7 bis 18 dt/ha, im Einzelfall -ökologischer Anbau - bis 28 dt/ha reichen. Aus eigenen Ergebnissen auf Lößboden (lehmiger Schluff, 70 Bodenpunkte) lässt sich ein Mehrertrag des Weizens nach Körnererbsen in Abhängigkeit von der Produktionsintensität - trotz sehr hohem Ertragsniveau des Weizens - in Höhe von rd. 3 bis 6 dt/ha belegen (Tab. 1). Auf mittleren Ackerbaustandorten in Thüringen wurde bei praxisüblicher Bewirtschaftung ein Mehrertrag von rd. 11 dt/ha beim Weizen als erste Nachfrucht nach Leguminosen festgestellt. Auch im zweiten Jahr wurden nochmals deutliche Mehrerträge in Höhe von rd. 6 dt bei Wintergerste und 4 dt bei Sommergerste ermittelt (Tab. 2).

Bis 450 DM/ha Vorfruchtwert

Eine allgemein gültige monetäre Bewertung der Vorfruchtwirkungen ist aufgrund der hohen Spannweiten kaum möglich. Die Angaben verschiedener Autoren schwanken zwischen rd. 150 bis über 450 DM/ha. Ein stark vereinfachtes, aber leicht nachvollziehbares und für eigene Kalkulationen anzupassendes Schema ist in Tab. 3 aufgeführt. Demnach kann der Vorfruchtwert im Mittel mit etwa 285 DM/ha angesetzt werden. Dabei sind die durch die Fruchtfolgeversuche in Thüringen nachgewiesenen Mehrerträge der 2. Nachfrucht im Wert von rd. 100 DM/ha noch nicht berücksichtigt.

Da dieser Vorfruchtwert normalerweise im Deckungsbeitrag der Nachfrüchte „vereinnahmt" wird, kommt es zu einer fehlerhaften ungünstigen Bewertung der Körnerleguminosen. Bei korrekter Betrachtungsweise muss der Vorfruchtwert den Leguminosen zugerechnet und eine entsprechende Verringerung des Dekkungsbeitrages bei den Nachfrüchten vorgenommen werden. Erst dann zeigt sich, dass die Körnerleguminosen häufig mit Getreidearten konkurrieren können. Wie bereits erwähnt, sind einzelbetrieblich zusätzlich die Aspekte der Arbeitserledigung und Maschinenauslastung zu berücksichtigen. Durch die Kappung von Arbeitsspitzen (Frühjahrsaussaat, Ernte zwischen bzw. nach Getreide) und die geringeren Arbeitszeitansprüchen gewinnen die Körnerleguminosen zusätzlich an wirtschaftlicher Relevanz.

Dipl. Ing. agr. G. Stemann und Prof. Dr. N. Lütke Entrup

Anzeige

Tab. 3: Kalkulationsschema für den Vorfruchtwert von Körnerleguminosen

Vorfruchtwirkungen	Quantifizierung	Wert in DM /ha
Mehrerträge der Folgefrucht Winterweizen / Wintergerste*[1]	4 bis 12 dt/ha	70 bis 205
Einsparung an N-Dünger zur Folgefrucht*[2]	40 bis 80 kg/ha	45 bis 90
Verringerter Aufwand für Bodenbearbeitung durch Garebildung bis hin zur pfluglosen Bestellung*[3]		40 bis 120
Summe des Vorfruchtwertes (Spannweite)		115 bis 415
Summe des Vorfruchtwertes (Mittel)		**285,–**

Quelle: nach Pahl (1998)

Erläuterungen:
*[1] Mehrerlös 22,– DM/dt abzügl. 5,– DM/t anteiliger Nährstoffentzug sowie Trocknung etc.
*[2] 1,10 DM/kg frei Wurzel (die N-Fixierung kann je nach Ertrag 80 und über 120 kg/ha N betragen)
*[3] Einsparung einer Grubberbearbeitung bzw. der Pflugfurche

Lohnt intensive Grünlandnutzung?

Dr. Stefan Weber, LMS Landwirtschaftsberatung

In jedem landwirtschaftlichen Produktionszweig und Betrieb muss es letztlich um die bestmögliche Verwertung der vorhandenen Produktionsfaktoren gehen. Der Produktionsfaktor Flächenausstattung kann einzelbetrieblich sehr unterschiedlich sein und Dauergrünland spielt dabei eine zentrale Rolle. Am Beispiel des Landes Mecklenburg-Vorpommern diskutiert Dr. Stefan Weber, LMS Landwirtschaftsberatung, Überlegungen zur bestmöglichen Verwertung. Den vollständigen Beitrag finden Sie unter www.saaten-union.de.

Für jeden Betrieb sollte gleichermaßen das wichtigste Ziel lauten, die Kosten je kg Milch leistungsorientiert zu optimieren und somit die Rentabilität je kg Milch zu erhöhen. Aus diesem Grunde steht auch für jeden Betrieb die Frage an, welche Grundfuttermittel in welcher Quantität und Qualität, von welchen Flächen benötigt werden. Welche Futterflächen sind zur Erzeugung von Qualitätssilagen notwendig? Welche Flächen eignen sich für den Anbau von Silomais oder sogar Marktfrüchten?

Hohe Erträge bei hoher Nutzungsintensität

Erfolgreich wirtschaftende Betriebe zeichnen sich neben insgesamt hohen Milchleistungen und niedrigen Produktionskosten auch durch einen geringen Hauptfutterflächenbedarf aus. Hierbei liegt die Differenz zwischen den weniger erfolgreichen und den erfolgreichen Betrieben in der HFF je Kuh bei 0,4 ha. Die je ha HFF produzierte Milchmenge sagt hierbei einiges aus. Mit einer geringen Hauptfutterfläche je Kuh bzw. je GV insgesamt auszukommen, bedeutet zum einen mit hohen Nutzungsintensitäten hohe Erträge zu erzielen, zum anderen fallen entsprechend geringere Kosten an. Die Kosteneinsparungen kommen insbesondere durch geringere Arbeitserledigungs- (AEK) und Flächenkosten je Kuh zustande.

Die Futterkosten verringern sich auch durch eine effektivere Verwertung der Futterflächen um fast 4 Pf je kg FCM zwischen den unterschiedlich erfolgreich wirtschaftenden Betrieben. Die Schwankungsbreiten einzelbetrieblicher Ergebnisse sind darüber hinaus bedeutend höher. Dies bedeutet, dass Betriebe, welche ihre Grundfutterproduktion, die Anbauplanung bzw. deren Qualitäten im Griff haben, mit geringeren Futterflächen auskommen und somit die Futterkosten je kg FCM insgesamt geringer ausfallen.

Tab. 1: Anbauplanung eines Futterbaubetriebes zur Absicherung der Milchproduktion

Kennwert	Einheit	Ist	Ziel
Milchkühe	GV	200	
Jungvieh	GV	120	
GV insg.	GV	320	
Milchleistung	*kg*	*8.000*	
Flächenausstattung	**ha LF**	**435**	**435**
Getreide	ha	100	130
Raps	ha	50	70
Stilllegung	ha	15	15
Marktfrucht	**ha**	**165**	**215**
A-Gras	ha	20	0
Silomais	ha	70	40
Ackerfutterfläche	**ha**	**90**	**40**
Grünland	ha	180	150
Silomais	ha		30
Dauergrünlandfläche	**ha**	**180**	**180**

Zielgrößen in der Milchproduktion

1. **Gewinn von mind. 10 Pf/kg Milch, abhängig von den Gesamterlösen**
2. **Produktionskosten von 55 Pf/kg Milch (Kostenführerschaft)**

Das bedeutet
- rechtzeitige Anbauplanung, an den Tierbestand angepasste Futterflächen!
- bestmögliche Verwertung der eigenen Betriebsflächen!
- höchste Grassilagequalitäten anstreben!
- regelmäßige Grünlandverbesserung durch Neu- und Nachsaaten!
- regelmäßige Grünlandverbesserung durch ausgewogene Düngung und eine intensive Nutzung!
- Zukauffuttermittel auf ein notwendiges Mindestmaß reduzieren!
- geringe HFF je Kuh!
- zunehmende Spezialisierung in den Produktionszweigen!
- Auslagerung von Feldarbeiten an schlagkräftige Lohnunternehmer!

Tabelle 1 zeigt, welche Möglichkeiten für einen in diesem Fall fiktiven Betrieb bestehen, über die Reduzierung der Hauptfutterfläche die Produktionskosten der Milchproduktion zu reduzieren. Gleichermaßen kann das Betriebsergebnis insgesamt verbessert werden. Als Ausgangssituation besteht ein Betrieb mit insgesamt 320 GV und einer Flächenausstattung von 435 ha LF. Als Futterfläche werden vom Betrieb neben 90 ha Ackerfutterbau (Silomais und Ackergras) auch 180 ha Dauergrünland bewirtschaftet. Durch Verbesserungsmaßnahmen hinsichtlich Pflege und Düngung sowie einer höheren Nutzungsintensität des Dauergrünlandes können die Ackergrasflächen aus der Futterproduktion herausgenommen werden. Darüber hinaus werden 30 ha der Dauergrünlandflächen als nicht prämienberechtigte jedoch marktfruchtfähige Flächen umgebro-

Tab. 2: Einfluss der Anbauplanung und AEK auf den Erfolg der Produktionszweige

Kennwert	Einheit	Ist	Ziel	Differenz
Marktfruchtfläche	ha	165	215	50
Futterfläche	ha	270	220	- 50
Futterfläche	ha/Kuh	1,35	1,10	- 0,25
	ha/GV	0,84	0,69	- 0,16
Kosten/Milch	DM AEK/Kuh	1.013	825	- 187,5
	Pf AEK/kg Milch	12,7	10,3	- 2,4
	DM Milch/insg.	203.200	164.800	38.400
Ergebnis Marktfrucht	DM PP insg.	66.000	86.000	20.000

chen und mit Silomais belegt. Für den Betrieb bedeuteten die dargestellten Maßnahmen, dass zum einen 50 ha zusätzlich mit Marktfrüchte bestellt werden können, zum anderen die Hauptfutterfläche um 50 ha reduziert wird. Die Hauptfutterfläche reduziert sich je Kuh somit um 0,25 ha. Werden mittlere AEK von 750 DM je ha LF unterstellt, so können 187 DM je Kuh bzw. 2,3 Pf je kg Milch an AEK eingespart werden. Für den gesamten Produktionszweig entspricht dies einer Einsparung von 38.400 DM.

Auch im Marktfruchtbau kann bei einen angenommenen Gewinn von 400 DM pro ha Marktfrucht das Betriebsergebnis durch eine bessere Verwertung der marktfruchtfähigen Flächen um 20.000 DM gesteigert werden.

Auch wenn es sich bei diesem aufgezeigten Beispiel um einen fiktiven Betrieb handelt und die angenommenen Werte diskutiert und einzelbetrieblich angepasst werden müssen, so wird doch deutlich, dass in Kombination verbesserter Bewirtschaftungssysteme und den damit einhergehenden höheren Energieerträgen die Hauptfutterfläche je Kuh reduziert werden kann. Darüber hinaus besteht die Notwendigkeit durch steigende Milchleistungen und reglementierter Milchquotenausstattung den Feldfutteranbau kontinuierlich zu planen und anzupassen. Hierdurch können die Produktionskosten in der Milchproduktion deutlich gesenkt werden.

Durch eine effektive Verwertung der Futterflächen können sich die Futterkosten um bis zu 4 Pf. je kg FCM verringern.

Anzeige

Machen Sie mehr aus Ihrem Grünland: Das TETRASiL®-Konzept.

TETRASiL®
...ein Schnitt voraus

Informationen erhalten Sie unter: www.tetrasil.de

TERMINE

Saaten-Union Fachtagungen 2002

„Herausforderung Zukunft" heißt das Motto der diesjährigen Ost-Fachtagungen der Saaten-Union. Renommierte Referenten äußern sich dort zu aktuellen Themen wie „Konsequenzen der Osterweiterung" und „Erfolgsfaktoren im Marktfruchtbau". Neues zu berichten gibt es auch über die „Ernteoptimierung mit HARVEST POOL" sowie die „GPS-Bestandesführung in der Praxis".
Züchter und Fachberater der Saaten-Union gehen außerdem auf Qualitätsaspekte bei Futter- und Industriemais sowie die aktuelle Sorten- und Anbauplanung im Frühjahr 2002 ein. Ein ausführliches Programm ist zu erhalten unter Telefon 05 11/7 26 66-243 oder in der Infothek im Internet unter www.saaten-union.de

- **Magdeburg, Herrenkrug**
  Montag 14.01.02, 14:00 Uhr
- **Mühlberg, Schützenhof**
  Dienstag 15.01.02, 09:30 Uhr
- **Groitzsch, Groitzscher Hof**
  Mittwoch 16.01.02, 09:30 Uhr
- **Neubrandenburg, Hotel am Ring**
  Donnerstag 17.01.02, 09:30 Uhr
- **Wismar, Treffhotel Wismar**
  Freitag 18.01.02, 09:30 Uhr
- **Luckau, Schlosshotel**
  Montag 21.01.02, 09:30 Uhr
- **Wulkow, Parkhotel**
  Dienstag 22.01.02, 09:30 Uhr

SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft

Rapool-Ring Fachtagungen 2002

Mit voller Kraft voraus und einer Anzahl neuer, viel versprechender Sorten startet der Rapool-Ring in die Rapssaison 2002. Der Spitzenertrag von bundesweit 35,3 dt/ha zur Ernte 2001 offenbart, welch enormes Leistungspotenzial im Rapsanbau steckt. Auf den Raps-Fachtagungen 2002 kommen die positiven Marktperspektiven ebenso zur Sprache wie Bestellverfahren von Raps und die wirksame Schneckenbekämpfung. Daneben präsentiert der Rapool-Ring die aktuelle Sortenpalette und gibt einen Ausblick auf den Zuchtfortschritt 2002. Ein ausführliches Programm erhalten Sie unter Telefon 05 11/7 26 66-243 oder im Internet unter www.rapool.de

- **Lübeck, Radisson Hotel**
  Montag 18.02.02, 14:00 Uhr
- **Stavenhagen, Reuterhof**
  Dienstag 19.02.02, 09:00 Uhr
- **Stendal, Biber**
  Mittwoch 20.02.02, 09:00 Uhr
- **Raum Dessau, Astron Hotel**
  Donnerstag 21.02.02 , 09:00 Uhr
- **Bad Langensalza,**
  Kultur- u. Kongresszentrum
  Freitag 22.02.02, 09:00 Uhr
- **Veitshöchheim, Mainfrankensäle**
  Montag 25.02.02, 14:00 Uhr
- **Ulm-Dornstadt, Krone**
  Dienstag 26.02.02, 14:00 Uhr
- **Kirchberg, Stadthalle**
  Mittwoch 27.02.02, 14:00 Uhr
- **Melle, Forum Melle**
  Donnerstag 28.02.02, 14:00 Uhr

rapool
Zukunft für Raps und Öl

Sortentoleranzen nutzen!

Der steigende Einsatz von pfluglosen Bestellverfahren, hohe Maisanteile in der Fruchtfolge und die zunehmende Erwärmung haben dazu geführt, dass der Maiszünsler mittlerweile überall, selbst in extremen Höhenlagen (700 m ü.N.N.) anzutreffen ist. Die gleichen Gründe können für die Ausbreitung der „neuen" Maiskrankheit Helminthosporium ins Feld geführt werden.

Maiszünsler auf dem Vormarsch

Mit Lichtfallenfängen lässt sich ab Anfang Juni der Flug des Schmetterlings feststellen. Je früher er einsetzt, um so eher beginnt die Eiablage und um so größer ist der Schaden, den die hungrigen Raupen im Stängel und im Kolben anrichten können. Neben der direkten Bekämpfung helfen vorbeugende ackerbauliche Maßnahmen (s. Kasten), um der weiteren Ausbreitung des Schädlings Einhalt zu gebieten. Beim Einsatztermin von Insektiziden (Pyrethroiden) orientiert sich der Landwirt eher an der Bestandeshöhe, welche noch eine Befahrbarkeit zulässt als an der Anzahl der Falter. Hinzukommt, dass z. Zt. die Mittelwahl bei der chemischen Bekämpfung durch die Indikationszulassung sehr eingeschränkt ist und auch die Nützlinge im Maisbestand mit erfasst werden.

Aus diesem Grund gewinnt die biologische Bekämpfung mit der Schlupfwespe Trichogramma, welche die Eigelege des Maiszünslers parasitiert, zunehmend an Bedeutung. Die Methode wird in Baden-Württemberg schon seit 25 Jahren praktiziert. Durch ständige Weiterentwicklung werden mittlerweile Wirkungsgrade von 70 – 80 % erreicht. Die Bekämpfungsfläche ist bis jetzt auf knapp 8.000 ha gestiegen, da die Kosten durch das Landesprogramm MEKA II (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich) abgedeckt werden.

Vorbeugende Maßnahmen gegen Maiszünsler und Helminthosporium

Maßnahme	Ziel
Anbau toleranter Sorten	Ertragssicherheit
Konsequentes Zerkleinern der Ernterückstände (Stoppeln und Stroh)	Förderung der Strohrotte
Gleichmäßiges Einmischen in den Boden	Gute Bodenstruktur
Saubere Pflugfurche	Geringe Fusariumbelastung der Getreidenachfrucht
Fruchtwechsel	Unterbrechung des Wirtspflanzenkreises

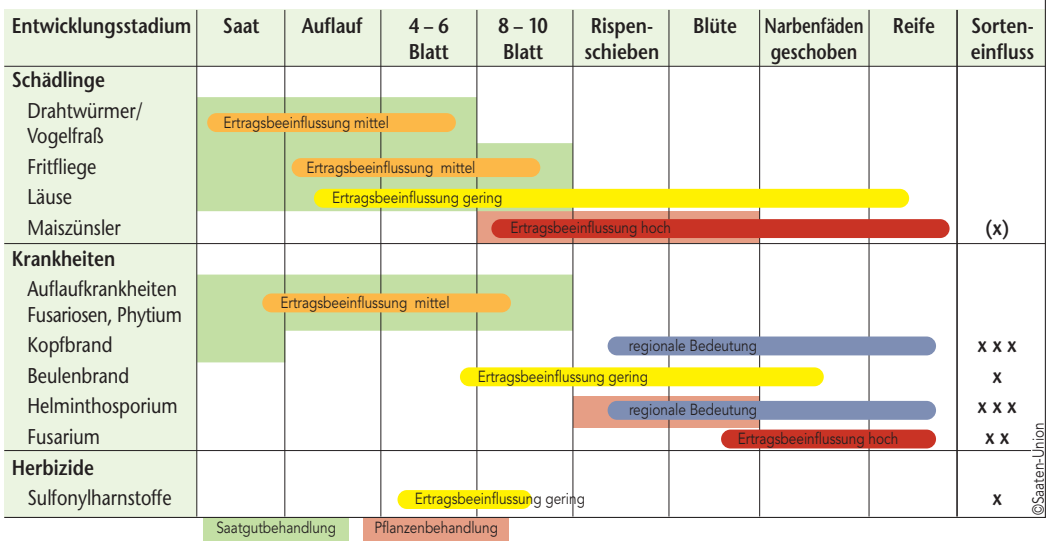
Helminthosporium bedroht den Maisanbau

Die Blattfleckenkrankheit Helminthosporium, welche bislang nur in den wärmeren Regionen Europas (Österreich, Frankreich, Italien) auftrat, dringt seit ein paar Jahren auch nach Deutschland vor und verursachte im letzten Jahr in der Rheinebene und im Rottal Mindererträge beim Körnermais. Vor allem der frühe Befall ab Anfang August auf den kolbennahen Blättern führt zu Ertragsverlusten. Dabei sind erhebliche Sortenunterschiede erkennbar, wobei früh abreifende Sorten stärker betroffen sind als Sorten der mittelspäten Reifegruppe. So weisen die Sorten Cabernet, Talbot und Anjou 292 hohe Toleranzen auf. Wie beim Maiszünsler fördern u.a. enge Maisfruchtfolgen und schlechtes Strohmanagement den Befall. Eine chemische Bekämpfung dürfte vielfach an der fehlenden Technik scheitern, da die Behandlung um die Maisblüte erfolgen müsste.

Durch richtige Sortenwahl verbunden mit ackerbaulichen Maßnahmen zur Förderung der Strohrotte können viele Probleme im Maisanbau in Schach gehalten werden (siehe Kasten). Allerdings müssen hier besonders in kleinstrukturierten Gebieten alle Landwirte mitziehen, da die Schadorganismen nicht schlagspezifisch auftreten. Wenn wie beim Maiskopfbrand Züchtung, Beratung und Handel zusammenarbeiten, dürften die Landwirte auch mit dieser Krankheit fertig werden und weiterhin erfolgreich Mais produzieren.

Martin Munz, Fachberatung Baden-Württemberg

Wichtige Schadursachen bei Mais - Bekämpfungsmöglichkeiten



FORUM SAATEN-UNION 2002 - auch in Ihrer Nähe

Die Agenda 2000 mit all ihren Konsequenzen ist noch nicht umgesetzt, da fordert die „Agrarwende“ schon eine Neuausrichtung der landwirtschaftlichen Produktion. Nicht allein um Kostensenkung im internationalen Wettbewerb geht es zukünftig, sondern um eine Stärkung unserer Position in der Wertschöpfungskette Lebensmittel. Die Saaten-Union als züchterischer Vollsortimenter kann hierzu einen Beitrag leisten: mit gesunden, ertragsstarken Sorten und kompetenter Fachberatung vor Ort.

08. Jan.	Kröpelin*
09. Jan.	Seehausen*
10. Jan.	Karstädt*
10. Jan.	Großolbersdorf*
11. Jan.	Sternberg*
14. Jan.	Rauschwitz*
14. Jan.	Grucking*
15. Jan.	Wallerdorf*
15. Jan.	Tangermünde*
15. Jan.	Rainholdshain*
16. Jan.	Zolling*
17. Jan.	Plauen
18. Jan.	Trebsen*
18. Jan.	Rochlitz*
18. Jan.	Mettenhein*
18. Jan.	Förderstedt*
21. Jan.	Seyboldsdorf*
22. Jan.	Mirskofen*
22. Jan.	Hirschhorn*
22. Jan.	Pratau*
23. Jan.	Kloster-Zinna*
24. Jan.	Lengenfeld*
24. Jan.	Golzow*
24. Jan.	Mönchenfrei*
24. Jan.	Todendorf*
25. Jan.	Wasbeck
25. Jan.	Reisbach*
25. Jan.	Löwenbruch*
25. Jan.	Hartha*
28. Jan.	Zerbst*
29. Jan.	Reichenbach
29. Jan.	Schwarzenfeld*
30. Jan.	Manker
30. Jan.	Themenreuth
30./31. Jan.	Gera*
31. Jan.	Forsting
01. Feb.	Dedelow*
01. Feb.	Palling*
01. Feb.	Rötha*
05. Feb.	Adelwitz*
06. Feb	Falkenberg*
07. Feb.	Weil*
07. Feb.	Kernitz*

* mit Beteiligung der Saaten-Union

Aktuelles Programm und Termine im Internet unter www.saaten-union.de

Ausgezeichnet!

Fundiertes Fachwissen vermittelt die Saaten-Union nicht nur dem Landwirt, sondern auch den eigenen kaufmännischen Auszubildenden. Unserem Azubi Herrn Stefan Hoffmann (Dritter v. li.) wurde im November eine Auszeichnung für den 2. Platz der Berufsbesten im Ausbildungsberuf zum Groß- und Außenhandelskaufmann der IHKV verliehen. Seine Abschlussprüfung hat Herr Hoffmann mit der Gesamtnote „sehr gut“ bestanden.

In der Ausbildung zur Bürokauffrau erreichte unsere Auszubildende Frau Wenke Rogge, ein „Gut“ bei der Abschlussprüfung 2001. Wir gratulieren!

Postvertriebsstück • Deutsche Post AG • Entgelt bezahlt • H 43969
Bei Unzustellbarkeit oder Mängeln in der Anschrift benachrichtigen Sie bitte:
Saaten-Union GmbH, Eisenstraße 12, 30916 Isernhagen HB, Postfach 120241, 30908 Isernhagen HB

Sehr geehrter Leser,

„praxisnah“ ist Fachinformation! Kennen Sie einen Kollegen, der diese Zeitschrift auch gerne hätte, dann nennen Sie uns seine Anschrift*.

SAATEN-UNION

* Ist Ihre Anschrift korrekt?

EFFEKT. KORN FÜR KORN EIN KNACKIGER KERL.

EFFEKT S 240

überzeugt bundesweit – auch in trockenen und kalten Maisjahren – als eine der ertragreichsten mittelfrühen Silomaissorten.

MITTELFRÜHER SILOMAIS

EFFEKT WÄHLEN UND DAS MAIS-HANDY GEWINNEN: 0800/7 26 66-04

Aus über 468 Sorten eine für Sie ausgesucht! Ihr Saaten-Union-Fachberater empfiehlt EFFEKT als Hochleistungssorte für Hochleistungsherden, denn EFFEKT körnt sicher ein und bietet hohe Futterqualität. Fordern Sie diesen Vollkorn-Kerl und unsere fundierte Fachberatung.

SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft

Saaten-Union GmbH · Eisenstraße 12 · 30916 Isernhagen HB · Tel.: (0511) 7 26 66-0 · Fax: (0511) 7 26 66-300 · www.saaten-union.de