

# Biofrühjahrsanbau 2010

Informationen zu Sorten, Saatgut, Krankheiten und Kulturführung



www.bio-net.at

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen  
Raums: Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.

LE 07-13  
Entwicklung für den Ländlichen Raum



lebensministerium.at

## Impressum

### **Eigentümer, Herausgeber und Verleger:**

Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Schauflergasse 6, 1014 Wien

### **Redaktion:**

DI Martin Fischl (Niederösterreichische Landes-Landwirtschaftskammer), Mag. Andreas Kranzler, Dr. Thomas Lindenthal, Katharina Hanz (Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, FiBL Österreich)

### **Autoren:**

DI Heinz Köstenbauer (Bio Ernte Steiermark), Andreas Sarg (Biogetreidestation Krachbüchler GmbH), DI Waltraud Hein und Dr. Herbert Huss (LFZ Raumberg-Gumpenstein), DI Martin Fischl (Niederösterreichische Landes-Landwirtschaftskammer), Franz Traudtner (Bio Austria Burgenland), Manuel Böhm (Landwirtschaftskammer Oberösterreich)

### **Bezugsadresse:**

Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, FiBL Österreich  
Seidengasse 33-35/13, 1070 Wien  
Tel: 01/907 63 13, Email: [info.oesterreich@fibl.org](mailto:info.oesterreich@fibl.org), [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

### **Fotos:**

DI Martin Fischl (LK NÖ), Dr. Herbert Huss (LFZ Raumberg-Gumpenstein), Andreas Sarg (Biogetreidestation Krachbüchler), Franz Traudtner (Bio Austria Burgenland), DI Reinhard Geßl (FiBL Österreich)

### **Grafik:**

G&L, Wien

### **Druck:**

Druckerei Janetschek GmbH, Heidenreichstein

**Hinweis:** Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde zum Teil von geschlechtergerechten Formulierungen Abstand genommen. Die gewählte Form gilt jedoch für Frauen und Männer gleichermaßen.

## Vorwort

---

Dieser Ratgeber für den biologischen Frühjahrsanbau wurde im Rahmen des Bildungsprojektes „Bionet“ gemeinsam von den Beratern der Landwirtschaftskammern, den Bioverbänden und FiBL Österreich erstellt. Die Broschüre enthält einen umfangreichen Sortenteil, in dem speziell für den Biolandbau geeignete Sorten beschrieben werden. In erster Linie werden Sorten mit den für den Biolandbau relevanten Eigenschaften, und welche als Biosaatgut verfügbar sind, aufgelistet. Ergänzt wird der Bereich Sommergetreide, Körnerleguminosen, Sonnenblumen, Mais und Ölkürbis mit bundesweiten Ergebnissen aus Praxisversuchen, die im Rahmen des Projektes „Bionet“ angelegt wurden.

Das Redaktionsteam bedankt sich auch bei Dr. Herbert Huss (LFZ Raumberg-Gumpenstein, Versuchsstation Lambach-Stadl-Paura) für seine Beiträge zu speziellen Pflanzenkrankheiten.

Martin Fischl (LK NÖ), Thomas Lindenthal und Andreas Kranzler (FiBL Österreich)

# Inhalt

Sommergerste – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse.....	5
Sommerweizen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse .....	7
Rispenhirse – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse ...	9
Mais – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse .....	12
Körnerleguminosen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse .....	16
Sonnenblumen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse .....	22
Ölkürbis – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse .....	23
Bio-Ölleinbau .....	25
Wie krank ist der Ölkürbis?.....	26
Buchweizenanbau im Biolandbau .....	28
Rapsanbau im Biolandbau.....	32

## Bionet Kontaktpersonen in den Bundesländern

### Niederösterreich:

DI Martin Fischl, T +43 (0)664/602 59-221 12, E martin.fischl@lk-noe.at

### Oberösterreich:

DI Manuel Böhm, T +43 (0)50/69 02-61422, E manuel.boehm@lk-oe.at

### Steiermark:

DI Wolfgang Kober, T +43 (0)676/84 22 14-405, E wolfgang.kober@ernte.at

### Salzburg:

Markus Danner, T +43 (0)676/84 22 14-384, E markus.danner@bio-austria.at

### Kärnten:

DI Dominik Sima, T +43 (0)676/83 55 54 94, E dominik.sima@bio-austria.at

### Burgenland:

DI Franz Traudtner, T +43 (0)676/84 22 14-301, E franz.traudtner@bio-austria.at

DI Ernst Praunseis, T +43 (0)676/535 19 58, E ernst.praunseis@lk-bgld.at

### Tirol:

Ing. Reinhard Egger, T +43(0)59292/16 02, E reinhard.egger@lk-tirol.at

## Sommergerste – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Sommergerste, sowohl bei Braugersten- als auch bei Futtergerstennutzung, steht in Biofruchtfolgen in der Regel an abtragender Stellung und muss mit entsprechend geringen Stickstoffmengen auskommen. Ein Faktor, der im Verbund mit knappen Wasserressourcen im Trockengebiet das Ertragsniveau eng begrenzt. Zudem weist Sommergerste aufgrund ihrer Blatthaltung und der geringen Bestockungsrate eine im Vergleich mit anderen Getreidearten schwächere Unkrautunterdrückung auf. Höherwüchsige Sorten wie Modena, Eliseta, Eunova, Danuta oder Elisa weisen hier Vorteile auf. Auch im Fall von Klee- oder Luzerneuntersaaten in Sommerfuttergerstenbeständen bieten sich höherwüchsige Sorten an.

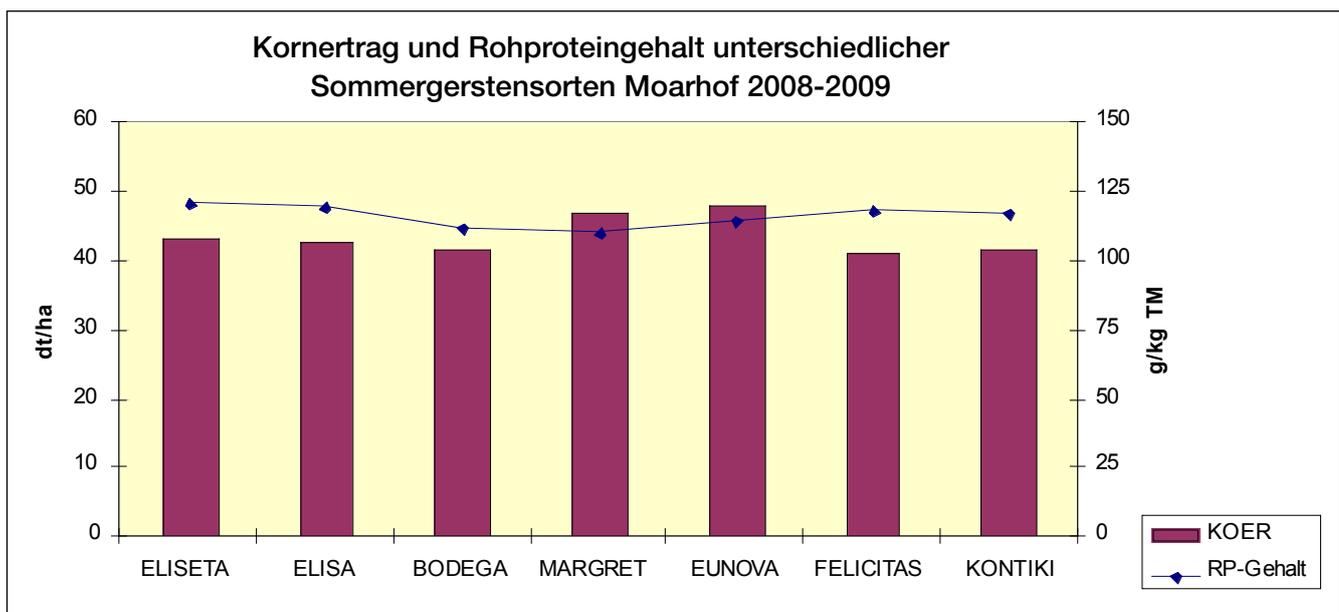
Ertraglich haben im aktuellen Sortiment aber kurze Sorten auch im Biolandbau deutliche Vorteile. In bionet-Praxisversuchen im Trockengebiet und im Westbaugebiet Niederösterreichs brachte die kurze Sorte Vienna deutlich höhere Erträge als die hochwüchsige Danuta.

Der Saatgutgesundheit sollte gerade auch bei Sommergerste entsprechende Aufmerksamkeit zukommen. Samenbürtige Krankheiten wie Flugbrand und Streifenkrankheit sind am effizientesten über gesundes Saatgut vorbeugend zu regulieren. Im Fall des Einsatzes von Nachbauseaatgut also auf die Gebrauchswertprüfung nicht vergessen!



Sommergerste

### Sortenversuche – Feuchtgebiet



Im alpinen Gebiet konnten Kornerträge der gängigen Sommergersten Sorten erreicht werden, die durchaus als zufriedenstellend zu bezeichnen sind. Die Sommergerste mit ihrer kurzen Vegetationszeit wird auf jeden Fall reif, eher ist hier die mangelnde Unkrautunterdrückung das Problem. Auch muss darauf geachtet werden, dass die Sommergerste rechtzeitig angebaut wird, weil ein zu später Sätermin meist eine zu schwache Bestockung des Pflanzenbestandes nach sich zieht.

Tabelle: Sortenbeschreibung Sommergerste (Quelle: AGES 2009)

SOMMER- GERSTE Sorte, Züchterland	Ährenschieben	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Halmknicken	Ährenknicken	Unkrautunterdrückung-Bestockung	Unkrautunterdrückung-Schossen	Mehltau	Zwergrost	Netzflecken	Rhynchosporium-Blattflecken	Nichtpar. Blattverbraunungen / Ramularia	Ertrag Trockengebiet	Ertrag übrige Lagen	Marktwarenteil	Vollgerstenanteil (Sortierung >2,5mm)	Tausendkorngewicht	Hektolitergewicht	Rohprotein	Braueignung
	Margret	5	4	4	7	7	3	-	-	7	6	4	4	6	5	3	3	3	5	4	7
Marthe	5	5	3	4	4	4			2	7	5	4	5	4	5	3	4	6	5	7	+++
Xanadu	5	4	3	3	5	3	0	0	2	7	5	4	7	3	5	2	3	6	5	7	+++
Signora	4	5	3	2	7	4			2	5	6	3	7	3	5	2	4	4	5	8	+++
Bodega	6	7	5	5	5	2			2	7	5	4	6	6	6	2	2	4	4	7	+++
Bojos	6	6	4	3	4	4			2	5	5	5	6	4	4	3	5	6	4	7	+++
Class	4	5	3	3	4	5			2	5	6	4	7	3	4	2	3	5	5	7	+++
Eliseta	4	3	5	7	4	3	++	++	2	6	6	5	7	4	4	3	4	4	3	5	
Eunova	5	5	5	6	5	4	+	+	2	8	4	4	6	5	4	3	5	5	5	7	
Modena	5	6	6	5	4	5	++	++	5	7	4	4	5	6	7	2	3	4	4	5	
Tempera	4	5	5	4	6	5	+	-	7	4	3	3	5	7	6	3	4	5	4	6	
Althea	6	6	3	3	6	4			2	6	6	5	6	3	4	4	6	5	7	8	
Carbona	4	3	2	3	4	3			8	8	5	5	6	4	4	4	5	6	3	7	
Danuta	4	5	6	6	6	4	0	0	2	7	5	5	6	4	4	3	5	4	6	7	
Elisa	4	3	5	7	7	6	++	++	2	8	6	4	7	7	6	3	4	4	4	5	
Estana	3	3	2	2	4	4			6	7	6	5	7	5	5	4	5	4	4	5	
Felicitas	7	6	3	3	4	3			2	5	4	4	6	3	2	4	6	5	6	7	
Kontiki	6	6	3	4	4	3			2	7	4	4	6	2	2	2	4	5	7	8	
Messina	5	6	4	4	7	5	--	-	7	4	5	5	5	5	5	2	3	4	5	8	
Ohara	7	5	5	5	3	2			7	5	4	4	6	7	7	3	3	5	4	5	
Tunika	3	4	3	2	5	5	-	0	2	8	6	6	7	6	7	2	2	5	6	5	
Vienna	6	4	3	4	4	3	-	-	2	5	3	3	5	3	2	2	4	5	5	6	
Vivaldi	3	4	3	3	5				2	5	6	3	6	2	3	2	3	5	4	7	

Biosaatgut verfügbar

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität <sup>1)</sup>	Rohfasergehalt, Glucosinolatgehalt, Alpha-Amino-N-Gehalt
1	sehr früh	sehr kurz	sehr gut/rasch	fehlend/sehr gering	sehr hoch	sehr niedrig
9	sehr spät	sehr lang	sehr gering/langsam	sehr stark	sehr niedrig	sehr hoch

<sup>1)</sup> ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität



## Sommerweizen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Sommerweizen hat ein hohes Qualitätspotential und kann den Stickstoff der Leguminosenvorfrucht besser ausnützen. Er liefert auf einigen Standorten oftmals sogar höhere Rohproteingehalte als Winterweizen. In feuchten Jahren besteht jedoch die Gefahr eines starken Pilzbefalls (u.a. Spelzenbräune). Der Anbau ist zudem in Lagen mit Frühsommertrockenheit nicht zu empfehlen. Zudem ist das Sortenspektrum und damit die Auswahlmöglichkeit nicht allzu groß.

### **Favorit:**

Spätere Sorte mit guter Standfestigkeit, sehr auswuchsstabil mit guter bis sehr guter Qualität (Backqualität = 7) und ist daher als Speiseweizen zu empfehlen. Der Kornertrag ist mittel bis verhalten (vor allem in Feucht- und Übergangslagen), auch das Tausendkorngewicht ist nur mittel-gering. Die Sorte ist relativ robust gegenüber Septoria und Gelbrost, anfälliger hingegen für Mehltau und Braunrost.

### **Kärntner Früher:**

Sehr frühe Sorte, daher auch für kühlere Lagen sehr geeignet. Langstrohig mit eher schlechter Standfestigkeit, aber auswuchsstabil. Die Sorte weist eine gute bis sehr gute Qualität (Backqualität = 7) auf und ist daher als Speiseweizen geeignet. Der Kornertrag ist jedoch gering und sie ist krankheitsanfällig, besonders empfindlich für Mehltau und Braunrostbefall.

### **Sensas:**

Mittelfrüh bis spät, mittelhoch mit guter bis sehr guter Standfestigkeit und auch sehr auswuchsstabil. Die Sorte hat mittlere bis gute Resistenzeigenschaften und liefert gute bis sehr gute Qualitäten (Backqualität = 8), ist daher als Speiseweizen zu empfehlen. Mittlerer bis guter Kornertrag.

### **SW, Kronjet:**

Mittelfrühe Sorte, mittelhoch mit mittlerer bis guter Standfestigkeit. Die Sorte ist robust gegenüber Mehltau, hat ansonsten mittlere Resistenzeigenschaften. Sie liefert gute Qualitäten (Backqualität = 7), ist daher als Speiseweizen geeignet. Der Ertrag in Übergangslagen ist mittel bis gut, im Trockengebiet sind vielfach gute bis sehr gute Erträge erzielbar. Das Tausendkorngewicht ist oft relativ niedrig.

### **Xenos:**

Mittelfrühe Sorte, mittelhoch mit guter Standfestigkeit. Die Sorte weist eine mittlere Krankheitsanfälligkeit auf, stärker anfällig für Septoria, teilweise auch Fusarien-anfällig. Sie liefert gute bis sehr gute Qualitäten (Backqualität = 8), ist daher als Speiseweizen geeignet. Der Ertrag ist mittel bis gut, im Trockengebiet auch teilweise sehr gute Erträge erzielbar.

### **Michael:**

Mittelfrühe Sorte, mittelhoch mit guter Standfestigkeit, teilweise auswuchsanfällig. Die Sorte weist eine mittlere Krankheitsanfälligkeit auf, stärker anfällig für Braunrost, dafür robust gegenüber Gelbrost. Sie liefert mittlere bis gute Erträge bei geringem Tausendkorngewicht und mittleren Qualitäten.

### **SW Kadrij:**

Mittelfrühe Sorte, mittelhoch mit sehr guter Standfestigkeit. Die Sorte hat mittlere bis gute Resistenzeigenschaften und liefert sehr hohe Erträge bei mittleren Qualitäten. Für den Biolandbau empfehlenswerte Mahl- bzw. Futterweizensorte.

### **Kommissar:**

Mittelfrüh, mittelhoch mit mittlerer Standfestigkeit. Die Sorte weist eine mittlere Krankheitsanfälligkeit auf, anfällig jedoch für Braunrost. Der Ertrag ist mittel (im Übergangsgebiet) bis gut (im Trockengebiet), bei mittleren bis guten Qualitäten.

Tabelle: Sortenbeschreibung Sommerweizen (Quelle: AGES 2009)

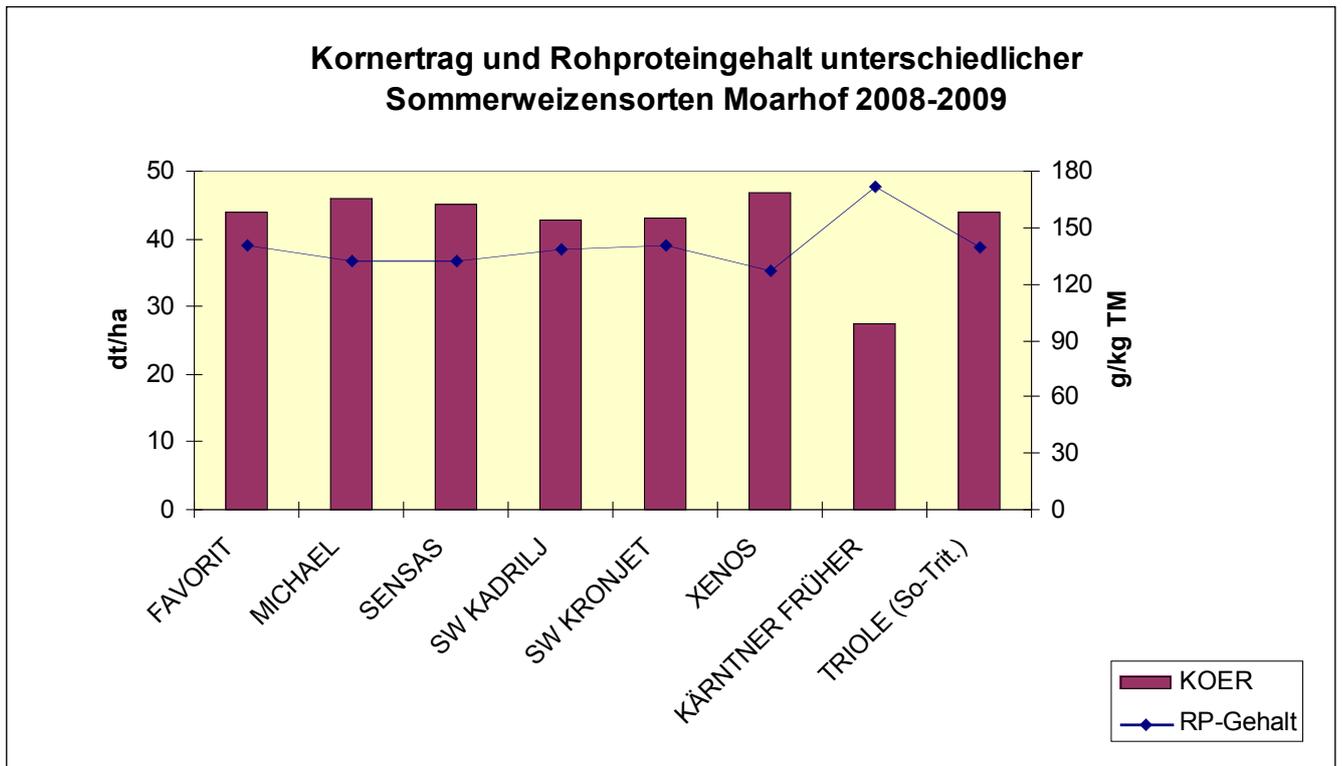
SOMMERWEIZEN Sorte, Züchterland		/																		
		Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Auswuchs	Mehltau	Braunrost	Gelbrost	Septoria Nodorum (Blattflecken)	Septoria Tritici (Blattläuse)	DTR - Blattläuse	Ährenfusarium	Korntrag	Korntrag - Trockengebiet	Tausendkorngewicht	Hektolitergewicht	Rohprotein	Fallzahl	Backqualitätsgruppe	
<b>QUALITÄTSWEIZEN, AUFMISCHWEIZEN</b>																				
Favorit, D		7	5	4	3	6	7	3	4	5	5	4	5	7	7	4	3	3	7	
Kärntner Früher, A		1	7	7	4	9	9	7	7	4	6	3	9	9	5	6	1	5	7	
Sensas, F		6	4	3	2	5	6		6	4	6	4	5	4	6	2	4	2	8	
SW, Kronjet, S		5	5	4	5	2	5		5	5	5	5	4	4	7	5	4	4	7	
Xenos, D		6	5	3	5	5	6	6	7	5	5	6	4	4	5	6	5	5	8	
Triso, D		6	5	5	4	5	6	6	4	5	5	4	4	3	7	4	4	4	7	
<b>MAHLWEIZEN</b>																				
Michael, D		5	5	3	6	5	7	2	5	5	5	5	3	4	8	6	5	4	6	
SW Kadrilj, S		5	5	2	5	2	3		5	5	5	5	2	3	6	5	5	5	6	
Kommissar, D		6	5	5	5	4	8	4	5	6	5	4	3	5	6	5	5	4	6	
Taifun, D		5	4	4	2	4	5	4	4	4	4	5	3	3	6	6	4	2	6	

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität <sup>1)</sup>	Rohfasergehalt, Glucosinolatgehalt, Alpha-Amino-N-Gehalt
1	sehr früh	sehr kurz	sehr gut/rasch	fehlend/sehr gering	sehr hoch	sehr niedrig
9	sehr spät	sehr lang	sehr gering/langsam	sehr stark	sehr niedrig	sehr hoch

<sup>1)</sup> ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität. 1 = sehr niedrige Backqualität

### Sortenversuche – Feuchtgebiet



Die Kornerträge für die Sommerweizen-Sorten sind als durchaus zufriedenstellend zu bezeichnen. Die sehr frühe Sorte „Kärntner Früher“ reift um ca. 14 Tage früher ab als die übrigen Sorten und ist ab diesem Zeitpunkt sehr stark vom Vogelfraß bedroht.

Die Sommer-Triticale Sorte Triole liegt in der Reifezeit hinter den meisten Sommerweizen-Sorten, wäre aber durchaus eine interessante Getreideart für das alpine Gebiet.

## Sommerweizen-Klee gras-Untersaatversuch

An der Versuchsstation Lambach bei Wels wurde 2008 ein Sommerweizen-Untersaatenversuch (Weißklee) angelegt. Zu zwei unterschiedlichen Einsaatterminen wurden 3 unterschiedliche Saatstärken eingebracht. Die Erträge und Proteingehalte der Deckfrucht Sommerweizen zeigt nachstehende Tabelle.

Einsaatmenge	Einsaatzeitpunkt	KOER dt/ha	KOER rel%	RP-Gehalt g/kg TM	RPER kg/ha	RPER rel%
4 kg/ha	früh (18.04.2008)	30,65	87,2	162,3	497,4	87,0
8 kg/ha	früh (18.04.2008)	35,14	100,0	160,1	562,6	98,4
12 kg/ha	früh (18.04.2008)	32,93	93,7	158,5	521,9	91,3
4 kg/ha	spät (14.05.2008)	37,68	107,2	163,0	614,2	107,5
8 kg/ha	spät (14.05.2008)	37,75	107,4	167,7	633,1	110,8
12 kg/ha	spät (14.05.2008)	36,67	104,4	163,7	600,3	105,0
Versuchsmittel		35,14	100	162,6	571,6	100s

## Rispenhirse – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Im Hirseanbau Österreichs ist nur die Sorte Kornberger Mittelfröhe von Bedeutung. Alle anderen Sorten werden in einem sehr geringen Umfang verwendet.

### Kornberger Mittelfröhe:

Ist eine Österreichische Züchtung, sie besticht durch eine schöne Kornausbildung und gehört zu den frühreifen Hirsesorten. Aussaat von Mai bis Ende Juni, ist von Vorteil, da bei einer sehr starken Verunkrautung eine nochmalige Saat möglich ist.

### Tiroler Rispenhirse:

Ist eine Verwandtschaft zur Kornberger Mittelfröhe, wird in einem sehr geringen Umfang im Biolandbau verwendet. Der Grund liegt in der geringeren Schälausbeute gegenüber der Kornberger Mittelfröhe.

### Lisa:

Ist eine Braunschälige Hirse, findet hauptsächlich als Vogelfutter Verwendung.



Rispenhirse

## Zusammenfassung der Bio-Netversuche 2009

Es wurden 3 Standorte mit der Versuchstechnik der LAKO angelegt.

Es gibt in Österreich für Speisezwecke nur eine eingetragene Sorte (Kornberger Mittelfröhe), deshalb wurde versucht, diese zu anderen Sorten neuerer Züchtung zu vergleichen. Zwei Standorte wurden als Hauptkultur geführt und ein Standort als Zweitfrucht.

Der 1. Standort Walpersbach wurde am 22. Mai gesät (Braunerde, Bodenpunkte 30). Die Saatstärke der Kornberger Mittelfröhe betrug 22 kg, der Vergleichssorten 35 kg (Angaben des Züchters). Saattiefe betrug ca. 2,5 cm bis 3 cm. Vorfrucht Klee gras.

Der 2. Standort wurde ebenfalls als Hauptkultur geführt, gesät am 22. Mai. Der Standort ist ein Schotterboden mit 15 Bodenpunkten. Vorfrucht war Gewürzfenchel. Saatmenge und Saattiefe wie am Standort Walpersbach.

Der 3. Standort wurde als Zweitfrucht nach Winterdinkel am 22. Juli gesät. Saatstärke und Saattiefe wie am Standort Walpersbach. Die Ernte der Hauptkultur erfolgte Anfang September.

**1. Standort Walpersbach:**

Ertrag von 3.506 kg/ha lag über dem Durchschnitt.

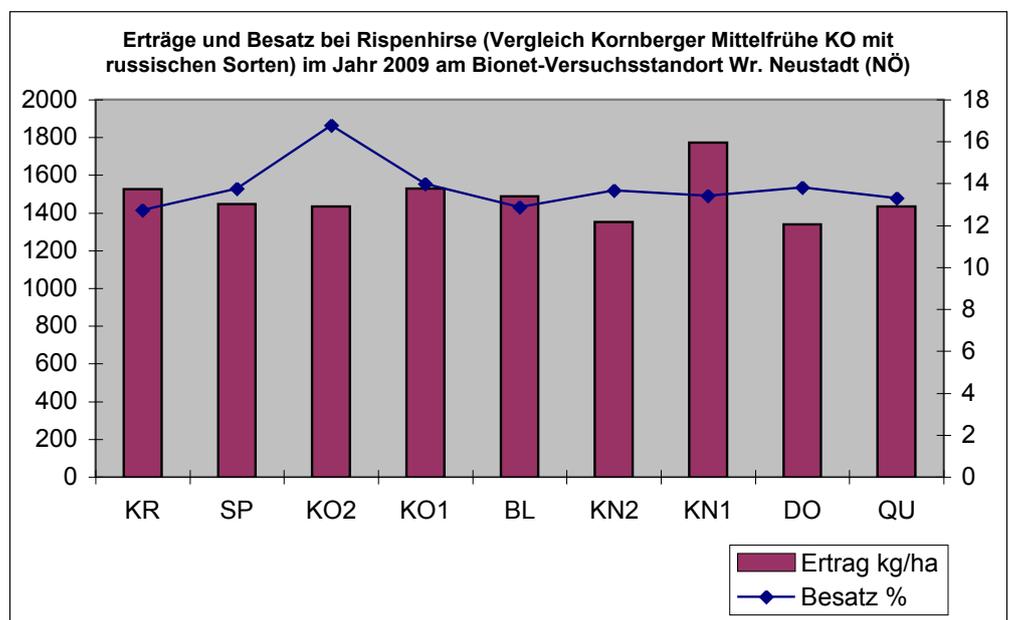
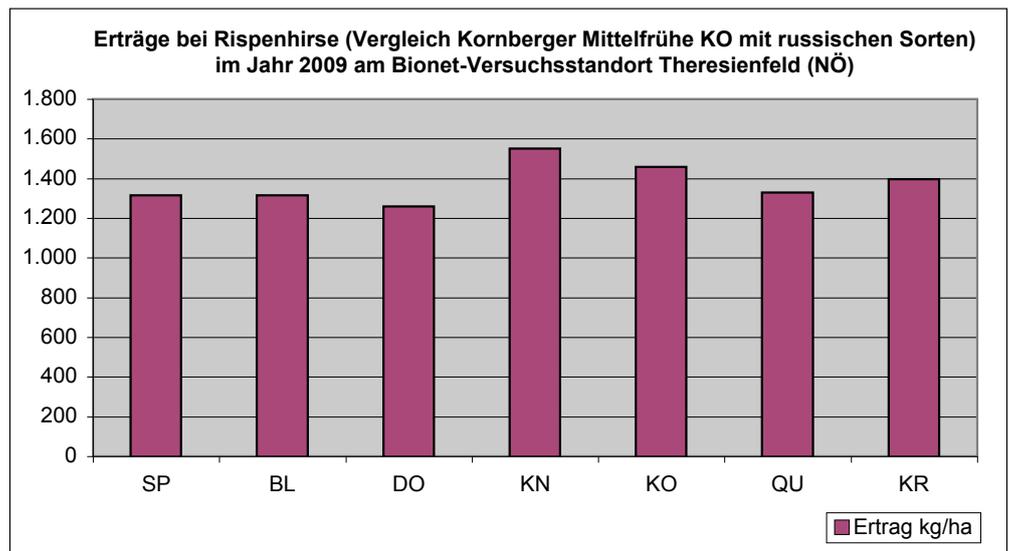
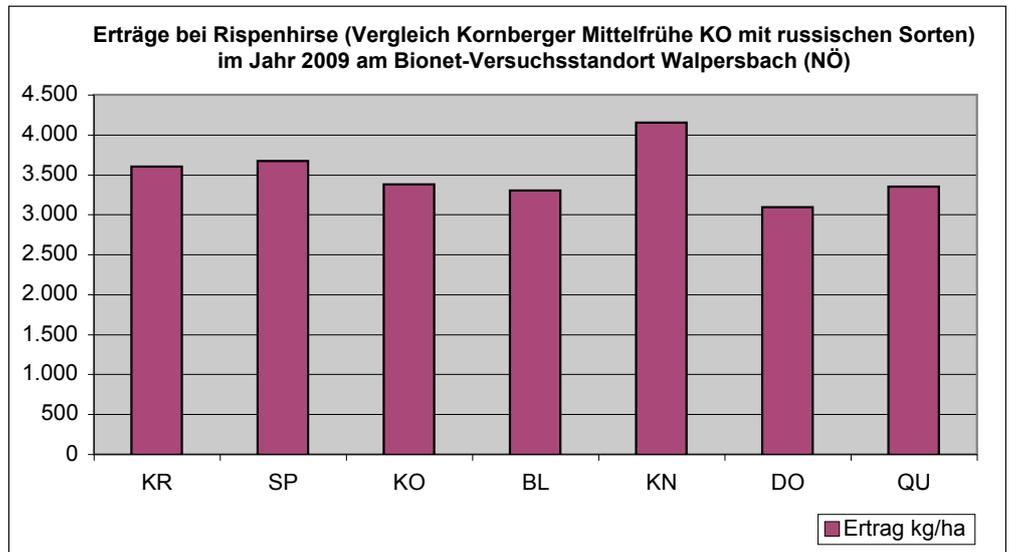
**2. Standort Theresienfeld:**

Ertrag von 1.375 kg/ha lag unter dem Durchschnitt.

Bei diesen beiden Standorten muss man ca. 20 % Ertrag wegrechnen, da die Ernte nicht mit dem Parzellenmähdrescher erfolgte sondern es wurde 2x 1 m<sup>2</sup> mit der Hand geerntet und ausgerebelt.

**3. Standort Wr. Neustadt:**

Der Ertrag von 1.480 kg/ha lag im Mittelfeld (bedingt durch Sturmschaden). In diesem Versuch wurde die Sorte Kornberger Mittelfröhe mit zwei Saatstärken gesät. Die KO1 mit 22 kg/ha und die KO2 mit 15 kg/ha. In den Ergebnissen ist deutlich zu sehen, dass die KO1 einen höheren Ertrag und eine geringeren Besatz hatte. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein das der Bestand der KO1 dichter war. Derselbe Effekt wurde auch bei der KN1 (Saatstärke 35 kg/ha) und KN2 (Saatstärke 22 kg/ha) beobachtet.

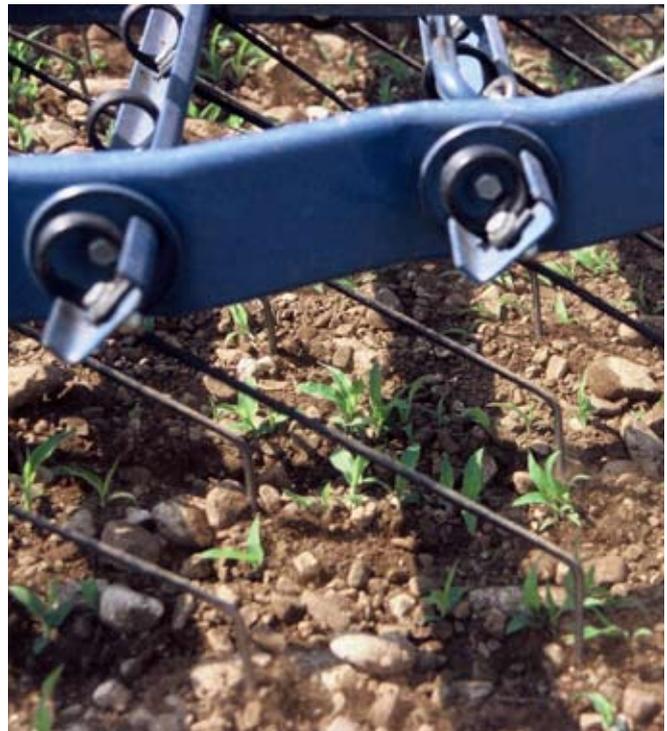


In Hirseversuchen aus den Jahren 2006 und 2007 konnte hier bei Hauptkulturversuchen dieser Effekt nicht so ausgeprägt nachgewiesen werden. Die Sorte Kornberger Mittelfrühe (kann durchaus als alte Sorte bezeichnet werden) konnte im Vergleich zu den anderen Sorten gut mithalten. Bezüglich der Schälereigenschaften wurden keine Untersuchungen getätigt.

Wie im Jahr 2009 allgemein zu beobachten war, gab es Bestände die optisch sehr schön aussahen jedoch nicht die erhofften Erntemengen erzielten. Die Erklärung ist nicht eindeutig. Die Rispen der meisten Bestände waren nicht zur Gänze mit Körnern gefüllt. Meist im Mittelteil gab es leere Stellen. Welche Ursachen das genau waren konnte nicht eindeutig zugeordnet werden.



Rispenhirse



Rispenhirse



**Ihr Spezialist für Sonderkulturen**  
(Bio-Hirse, Bio-Buchweizen, Bio-Fenchel, ...)

**Biogetreidestation Krachbüchler GmbH**

Wienerstrasse 52

2604 Theresienfeld

Tel.: 02622/721 77

Mail: [office@eusebio.co.at](mailto:office@eusebio.co.at)

## Mais – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Mais ist als Hackfrucht eine Kultur, die sich sehr gut in Biofruchtfolgen integrieren lässt. Diese Einbindung in vielseitige Fruchtfolgen und die systemimmanente eher verhaltene Stickstoffversorgung führen dazu, dass Biomais mit Fusarien kaum belastet ist. Offene Probleme bleiben aber auf vielen Flächen nach wie vor ein allfälliger Drahtwurmbefall und Vogelfraß.

Für den Frühjahrsanbau 2010 steht Biosaatgut einer relativ großen Bandbreite von Sorten in den relevanten Reifegruppen zur Verfügung. Seit 2009 ist mit KWS 5133 ECO auch Maissaatgut einer Biozüchtung am österreichischen Markt verfügbar. Aufgrund der guten Abreifewitterung konnten in den bionet-Versuchen 2009 durchwegs sehr niedrige Erntefeuchten erreicht werden.

An den niederösterreichischen und burgenländischen bionet-Standorten zeigte sich im spätreifenden Sortiment DieSandra (DKC4964) als ertragsstärkste bioverfügbare Sorte. Im mittelspäten Reifebereich brachte DK391 (DieSamantha) überdurchschnittliche Ertragsleistungen mit sehr niedrigen Erntefeuchten. Von den ertragsstärksten Sorten in diesem Reifebereich DKC4005 und DKC3511 ist 2010 kein Biosaatgut verfügbar. Für die Biowachsmaisproduktion ist DK353 waxy verfügbar.

**Tabelle: Sortenbeschreibung Mais (Quelle: AGES 2009)**

MAIS	Reifezahl	Korn- typ	Korn- ertrag	Gebrochene Pflanzen	Lagerung	Jugendentwicklung	Beulenbrand	Helm- Turcium	Wuchshöhe	Seitentriebe	Blattbreite	SILOMAIS		Agrar- an- biebungs- standard
												Trockenmasseeertrag	Kolbenanteil	
<b>FRÜHREIFENDE SORTEN</b>														
Lacta	230	HZ	3	2	2	2	2	5	6	2	7	4	3	x
Nuestro	230	H	3,5	2,5	2	2	4	6	7	2	6,5	3	3	x
Fuxxol	240	HZ	3,5	3,5	2	2	2	4	7	3	8,5	3	3	x
Moskita	240	Zh	5	4	3	2	3	6	8	2	6,5	3	5	
Doncarlo	250	HZ	3	3	3	3	2	5	8	2	7,5	3	4	x
NK Falkone	250	HZ	2,5	2	3	2	2	5	6	2	7,5	3	2	x
<b>MITTELFRÜHREIFENDE SORTEN</b>														
ES Beate	260	HZ	2,5	2	4	3	3	4	8	2	4,5	2	4	x
Amadeo	260	HZ	3	3	2	2	4	5	7	2	7,5	3	3	x
LG3226	270	HZ	3	3,5	3	4	3	7	6	3	6	4	3	
Acces	280	HZ	3,5	2	2	5	4	5	5	1	5,5	5	3	
Morisat	280	HZ	3	2	3	2	3	6	7	4	5,5	3	3	x
Zidane	280	HZ	2,5	2	2	2	6	6	7	2	6	3	3	
Ronaldinio	290	HZ	2,5	3	2	2	4	5	7	2	5	3	4	x
Angelo	290	HZ	3	3	2	3	4	5	8,5	2	4,5	2	3	
<b>MITTELSPÄTREIFENDE SORTEN</b>														
DK 391, DieSamantha	320	Z	2,5	3	2	6	3	5	7	2	5	3	2	x
DK315, Antonio	320	Z	2	2	2	6	3	5	7	2	5	3	2	x
PR38A79	320	Zh	2	2	3	4	3	4	8	2	3,5	2	3	x
PR39F58	320	Z	3	3	3	6	4	5	7	2	4	3	3	
Friedrixx	330	Z	2,5	2,5	2	6	5	4	8	2	4,5	2	3	x
PR38N86	330	Z	2	2	2	6	4	5	7	4	4,5	3	2	x
Talentic	350	Z	2,5	2	2	5	4	4	7	2	5	3	3	x
<b>SPÄTREIFENDE SORTEN</b>														
DKC4622, USA, DieSally	360	Z	2,5	2	2	6	2	4	7	3	3	3	3	
DKC4964, DieSandra	380	Z	1,5	2	3	6	2	5	6	2	2,5	5	1	x
Saxxoo	380	Z	2	3	2	6	3	4	8,5	4	2,5	3	3	x
Texxud	380	Z	2,5	2	2	6	2	5	6	2	3,5	3	3	x
PR37Y12	390	Z	2	2	2	6	3	4	7	2	2	3	2	x
DKC4350, Azuro	390	Z	1,5	3	2	7	3	5	8	2	3,5	2	2	x
<b>SEHR SPÄTREIFENDE SORTEN</b>														
Pixxia	420	Z	2,5	3	3	6	4	4	8,5	3	2,5	2	3	x

**LEGENDE:**

**Kornotyp:** Z = Zahn, H = Hartmais, Zh, HZ = Mischtyp z,h = sehr geringe Ausprägung des Zahn- bzw. Hartmaisanteils

1 = sehr geringe ( r ) Stängelbruch, Lagerneigung/Beulenbrand- bzw. Helm. Turcicum-Anfälligkeit, Seitentriebbildung; sehr rasche Jugendentwicklung, sehr niedrige Wuchshöhe, sehr langes Grünbleiben der Blätter;

konv. ungebeiztes Saatgut verfügbar;

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-/ Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität*	Rohfasergehalt, Glucosinolatgehalt, Alpha-Amino-N-Gehalt
1	sehr früh	sehr kurz	sehr gut/rasch	fehlend/sehr gering	sehr hoch	sehr niedrig
9	sehr spät	sehr lang	sehr gering/langsam	sehr stark	sehr niedrig	sehr hoch

\*) ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität. 1 = sehr niedrige Backqualität

Quelle: <a href="http://www.bundessortenamt.de">www.bundessortenamt.de</a>	Reifezahl	Kornertag	Lagerung	Frostempfindlichkeit in der Jugend	Wuchshöhe
Amatus	220	8	4	4	6
P8000	230	8	3	4	7
KWS 5133 ECO	250	9	3	4	7
Farmoso	250	8	4	-	7
Padrino	210	8	3	3	7

1 = sehr niedrige Ausprägung des Merkmals  
9 = sehr hohe Ausprägung des Merkmals



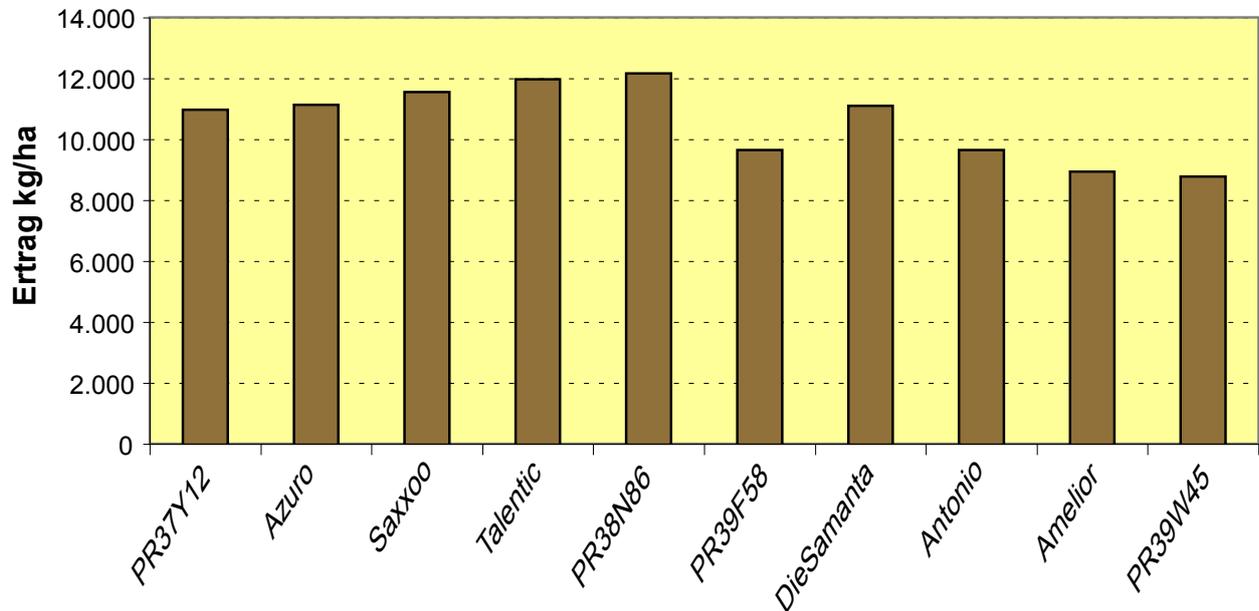
Die Sandra

**Körnermaissortenversuch 2009**

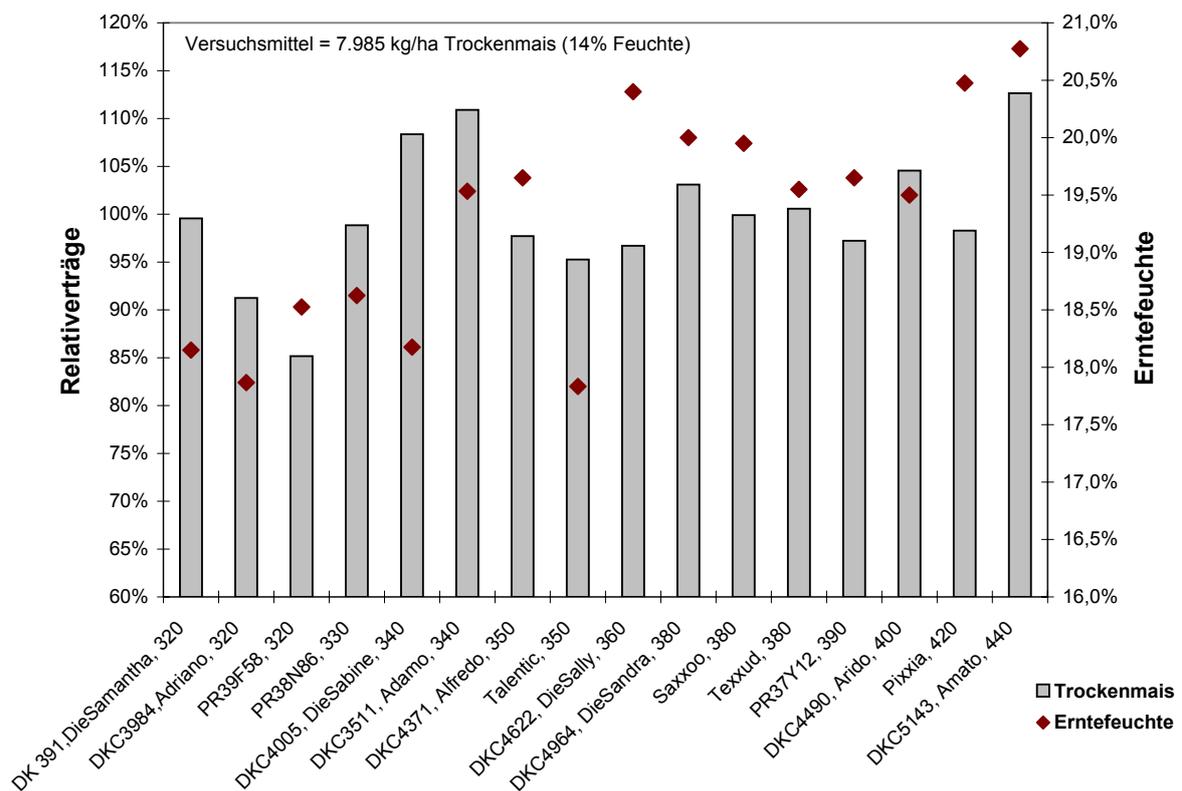
**Standort:** Gosdorf (Bezirk Radkersburg)  
**Bodentyp:** Braunerde  
**Vorfrucht:** Winterweizen  
**Klima:** 9,7 °C durchschnittliche Jahrestemperatur  
 850 mm Jahresniederschlag  
**Sorten:** **PR37Y12, Azuro, Saxxoo, Talentic, PR38N86, PR39F58, DieSamanta, Antonio, Amelior, PR39W45**  
**Aussaart:** 22.04.2009  
**Ernte:** 19.10.2009  
**Versuchsanlage:** Praxisversuch, Streifenanlage  
**Beikrautregulierung:** 4 Hackdurchgänge  
**Versuchsbetreuung:** Bio Ernte Steiermark

Sorten	Ertrag kg/ha bei 86 % TS
PR37Y12	10.980
Azuro (DKC 4350)	11.130
Saxxoo	11.550
Talentic	11.980
PR38N86	12.160
PR39F58	9.650
DieSamanta (DK 391)	11.110
Antonio (DK 315)	9.630
Amelior	8.950
PR39W45	8.780
<b>Durchschnitt</b>	<b>10.592</b>

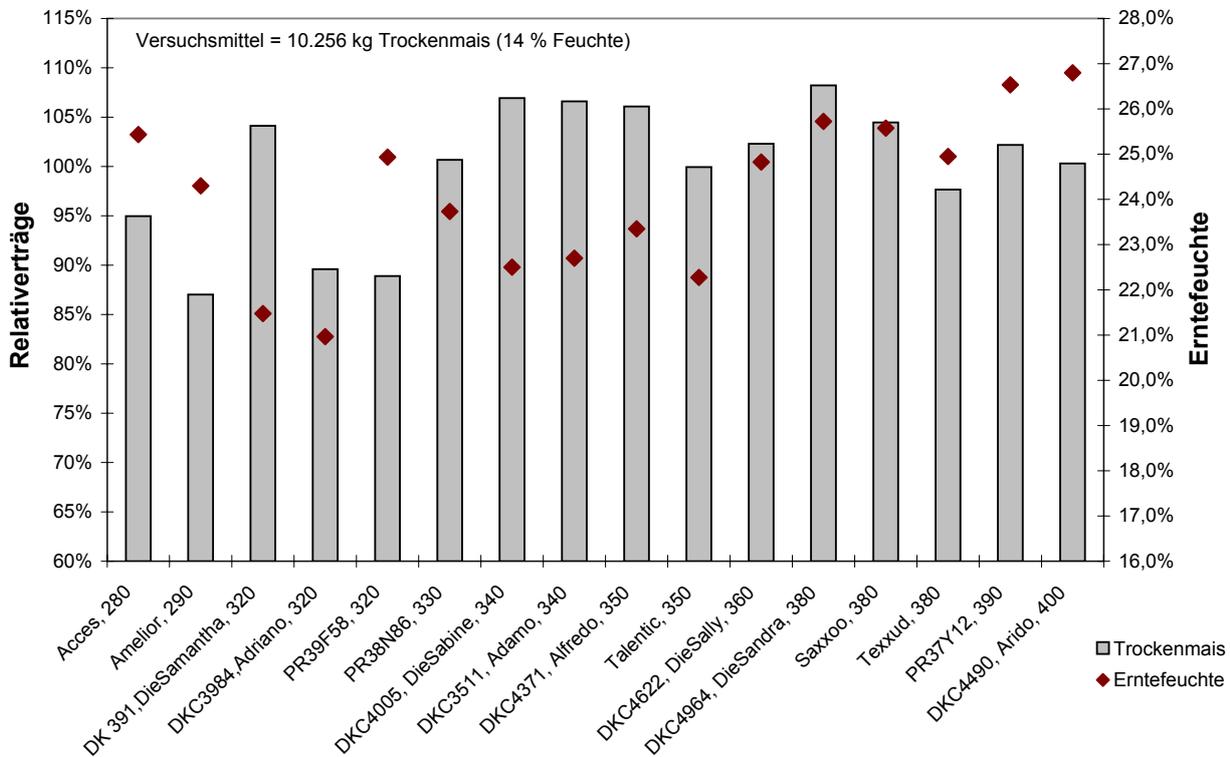
**Körnermaissortenversuch 2009 (Standort: Gosdorf, Stmk.)**



**Erträge und Erntefeuchten im bionet-Maisversuch 2009 (Standort: Bruck/Leitha, NÖ)**

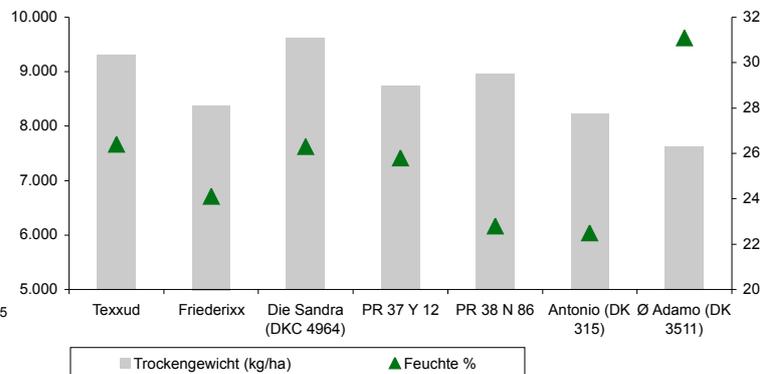


### Erträge und Erntefeuchten im bionet-Maisversuch 2009 (Standort: Tullnerfeld, NÖ)



### Bio Körnermais 2009, Baumgarten/Burgenland

Sorte	H <sub>2</sub> O-Gehalt %	Trockengewicht 14 % <sup>1)</sup>	Relativ-ertrag in % <sup>3)</sup>
Texxud	26	9.307	122%
Friederixx	24	8.380	110%
Die Sandra (DKC 4964)	26	9.614	126%
PR 37 Y 12	26	8.738	115%
PR 38 N 86	23	8.961	117%
Antonio (DK 315)	23	8.219	108%
Ø Adamo (DK 3511)	31	7.628	100%



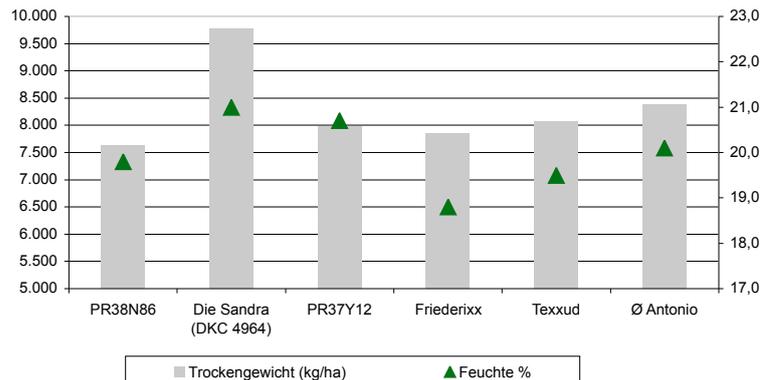
\* Standardsorte DK 3511 (Adamo)

1) Trockengewicht (kg/ha) bei 14% Basisfeuchte, Gewichtsabzugsfaktor: 1,325

3) Relativertrag in % bezogen auf die Standardsorte

### Bio Körnermais 2009, Kleinwarasdorf/Burgenland

Sorte	H <sub>2</sub> O-Gehalt %	Trockengewicht 13 % <sup>1)</sup>	Relativ-ertrag in % <sup>3)</sup>
PR38N86	19,8	7.626	91%
Die Sandra (DKC 4964)	21,0	9.786	117%
PR37Y12	20,7	7.983	95%
Friederixx	18,8	7.850	94%
Texxud	19,5	8.077	96%
Ø Antonio	20,1	8.385	100%



\* Standardsorte Antonio

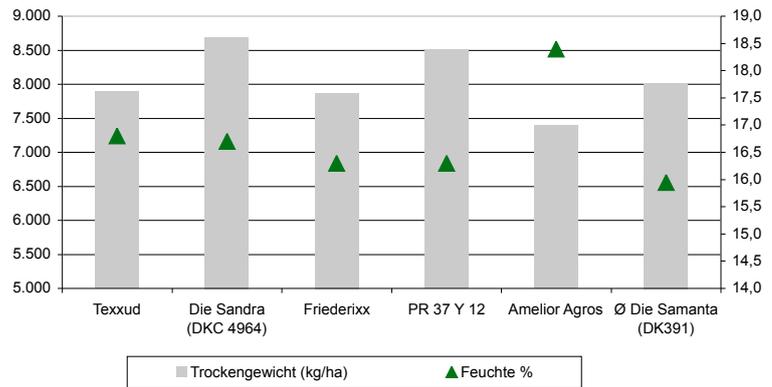
1) Trockengewicht (kg/ha) bei 14% Basisfeuchte

3) Relativertrag in % bezogen auf die Standardsorte

### Bio Körnermais 2009, Wallern/Burgenland

Sorte	H <sub>2</sub> O-Gehalt %	Trockengewicht 14 % <sup>1)</sup>	Relativertrag in % <sup>3)</sup>
Texxud	16,8	7.889	98%
Die Sandra (DKC 4964)	16,7	8.692	108%
Friederixx	16,3	7.870	98%
PR 37 Y 12	16,3	8.507	106%
Amelior Agros	18,4	7.393	92%
Ø Die Samanta (DK391)	16,0	8.011	100%

\* Standardsorte Die Samanta (DK391)  
 1) Trockengewicht (kg/ha) bei 14% Basisfeuchte  
 3) Relativertrag in % bezogen auf die Standardsorte



## Körnerleguminosen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

### Ackerbohne

Die Ackerbohne ist aufgrund ihrer sehr guten Stickstoffflächenbilanz und ihres tief reichenden Wurzelsystems nach wie vor ein wichtiges Element in Bifruchtfolgen. Eine ausreichend tiefe Saatgutablage (6–10 cm) ist Grundvoraussetzung für die Deckung des hohen Keimwasserbedarfs und für eine ausreichende Standfestigkeit der Pflanze. Die hohen Saatgutkosten verleiten zum Einsatz von Nachbausaatgut. Auch in dem Fall darf die Kontrolle der Saatgutgesundheit (z. B. in Form einer Gebrauchswertprüfung) nicht vernachlässigt werden, möchte man nicht Fußkrankheiten (Fusarium, ...) Vorschub leisten. Im Trockengebiet sind dem Ertragsniveau aufgrund



Ackerbohne und Leindotter

Tabelle: Sortenbeschreibung Ackerbohne (Quelle: AGES 2009)

ACKER-BOHNE Sorte, Züchterland	Blühbeginn	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	Stängelknicken	Tausendkommasse	Botrytis	Fusskrankheiten	Rost	Virusbefall
Gloria	6	5	3	5	7	5	5	3	6	5
Carola	6	5	7	6	5	4	6	3	4	4
Alexia	5	6	6	6	7	4	6	-	4	4
Gracia	4	6	6	3	5	2	5	-	4	3
Julia	5	6	7	4	5	4	5	-	4	3
Bioro										

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-/ Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität <sup>1)</sup>	Rohfasergehalt, Glucosinolatgehalt, Alpha-Amino-N-Gehalt
1	sehr früh	sehr kurz	sehr gut/rasch	fehlend/sehr gering	sehr hoch	sehr niedrig
9	sehr spät	sehr lang	sehr gering/langsam	sehr stark	sehr niedrig	sehr hoch

<sup>1)</sup> ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität

des hohen Wasserbedarfs zur Blüte und Hülsenbildung enge Grenzen gesetzt. Bäuerliche Erfahrungen berichten von positiven Effekten einer Mischkultur von Ackerbohne und Hafer gegen den im Gefolge von Trockenstress auftretenden Befall durch die schwarze Bohnenlaus.

Biosaatgut ist für den Frühjahrsanbau 2010 von den Sorten Bioro und Gloria verfügbar. Bioro ist eine bunt blühende, hochwüchsige Sorte mit guter Jugendentwicklung, die sich im Biolandbau bewährt hat. Gloria ist eine kurze, kompakte weiß blühende Sorte, die ertraglich mit den neueren bunt blühenden Sorten Alexia und Julia nicht mehr mithalten kann.

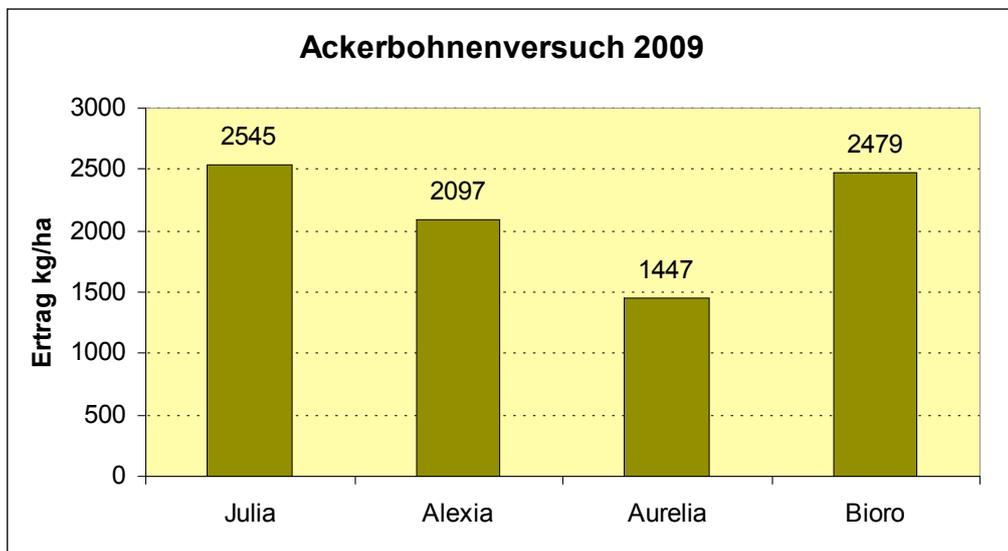
### Ackerbohnenversuch 2009

Standort: **Prosdorf** (Graz-Umgebung)  
 Bodentyp: Braunerde  
 Vorfrucht: Körnermais  
 Klima: 9,7 °C durchschnittliche Jahrestemperatur  
 850 mm Jahresniederschlag  
 Sorten: **BIORO, ALEXIA, JULIA, AURELIA (Nachbau)**  
 Aussaat: 27.03.2009  
 Ernte: 03.08.2009  
 Versuchsanlage: Praxisversuch, Streifenanlage mit vier Sorten  
 Beikrautregulierung: Striegeln  
 Versuchsbetreuung: Bio Ernte Steiermark



Ackerbohne

Sorten	Ertrag kg/ha bei 86% TS
Julia	2545
Alexia	2097
Aurelia	1447
Bioro	2479
Durchschnitt	2142



- Saatmenge: 55 Korn/m<sup>2</sup>
- Feldaufgang sehr schön und gleichmäßig – keine signifikanten Unterschiede bei den Sorten
- Wuchshöhe: ALEXIA und BIORO deutlich höher
- Geringe Verunkrautung – Klettenlabkraut z. Teil vorhanden
- AURELIA schlechtere Saatgutqualität (Nachbau), daher vielleicht auch das mäßige Ernteergebnis – der Feldaufgang war aber gut

## Körnererbse



Körnererbse und Sommergerste

Für den Frühjahrsanbau 2010 steht nur wenig Biosaatgut zur Verfügung. Aufgrund zunehmender Krankheits- und Unkrautprobleme ist in den letzten Jahren der Anbau von Körnererbse sukzessive zurückgegangen. Am Biofuttermarkt sind die fehlenden Erbsenmengen aber nur schwer zu kompensieren.

Aufgrund ihrer besseren Bodenbeschattung haben im Biolandbau Blatttypen wie Natura oder Futtererbse wie Sirius oder Arvika Vorteile. 2009 wurde mit Protecta eine weitere Sorte, die dem Blatttyp zuzuordnen ist, zugelassen. Es handelt sich um eine mittelspätreifende Sorte mit guter Virustoleranz, die ertraglich Natura deutlich übertrifft. Leider ist für den Anbau 2010 noch kein Saatgut verfügbar.

Ertraglich im Spitzenfeld liegen im derzeitigen Sortiment Respect, Terno, Tinker und Jetset. Von Belmondo ist 2010 kein Saatgut verfügbar.

Mischkulturen, beispielsweise mit Leindotter, Sommergerste oder Hafer, können beitragen den Beikrautdruck zu reduzieren. Im Gegensatz zu Forschungsergebnissen aus Deutschland ergaben sich in bionet-Versuchen, trotz geringeren Unkrautbesatzes, keine ertraglichen Vorteile von Erbsen-Gerstengemengen gegenüber Erbsenreinbeständen.

Tabelle: Sortenbeschreibung Körnererbse (Quelle: AGES 2009)

Sorte	Jugendentwicklung	Blühbeginn	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	TKM	Fusskrankheiten	Mehltau	Rost	scharfes Adermosaikvirus	Korntrag - Trockengebiet, rel.	Korntrag - Übergangslagen, rel.	Rohproteingehalt (%)	Rohproteintrag, rel.
Natura	3	3	5	6	6	3	4	6	5	2	97	94	+1,0	100
Santana	4	3	3	5	2	2	4	5	5	4	89	88	+1,4	94
Angela	3	2	4	5	3	4	4	6	6	3	100	98	+1,4	105
Camilla	3	3	4	7	2	5	5	6	5	4	100	100	22,6	100
Concorde	3	2	4	5	3	2	4	6	5	2	97	93	+0,6	98
Respect	3	5	6	7	1	6	4	6	5	2	101	102	+0,3	104
Terno	1	5	6	7	4	1	3	5	5	2	100	97	+1,3	104
Tinker	2	2	5	7	3	2	3	5	5	3	100	98	+1,3	105
Jetset	2	5	4	6	2	6	4	6	5	2	108	108	+0,2	110
Belmondo	2	5	5	6	3	1	4	3	5	2	116	101	+0,4	111
Sirius														
Arvika														

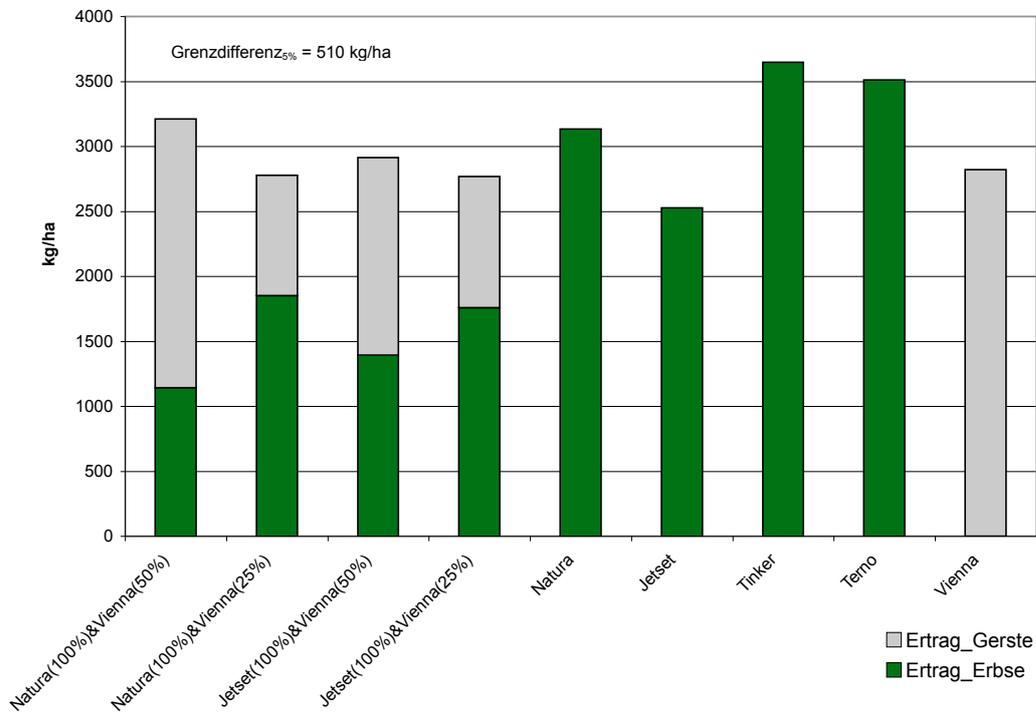


Körnererbse

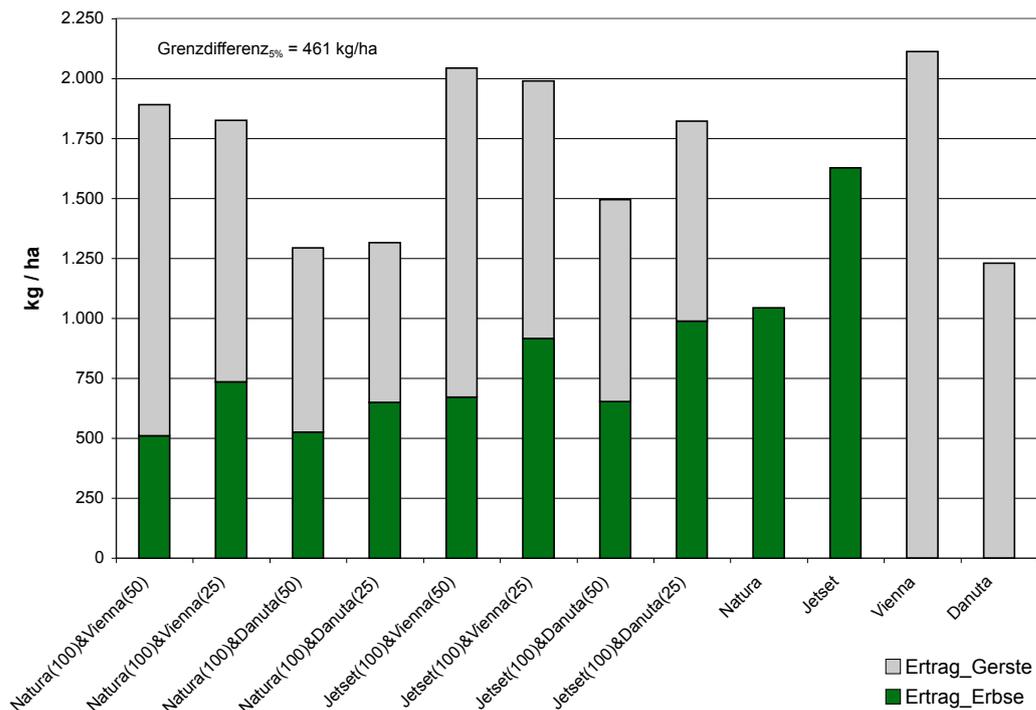
Note	Ahrenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ahrenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität <sup>1</sup>	Rohfasergehalt, Glucosinolatgehalt, Alpha-Amino-N-Gehalt
1	sehr früh	sehr kurz	sehr gut/rasch	fehlend/sehr gering	sehr hoch	sehr niedrig
9	sehr spät	sehr lang	sehr gering/langsam	sehr stark	sehr niedrig	sehr hoch

<sup>1</sup>) ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität

### Erträge von Erbsen-Gerstengemengen im Vergleich zu Reinbeständen 2009 (bionet-Standort Gerasdorf bei Wien)



### Erträge von Erbsen-Gerstengemengen im Vergleich zu Reinbeständen 2009 (bionet-Standort Hafnerbach, Westbahngebiet)



## Soja

Sowohl Speise- als auch Futtersoja werden derzeit am Biomarkt stark nachgefragt. Aufgrund der Reduzierung des zulässigen Anteils konventioneller Futtermittelbestandteile in der Bioschweine- und Biogeflügelfütterung auf 5 % gibt es einen akuten Mangel an hochwertigen, biokonformen Proteinträgern. Futtersoja kann daher für Umstellungsbetriebe als Kultur mit guten Absatzperspektiven gut in die Fruchtfolge passen.

Grundsätzlich ist die Sojabohne selbstverträglich, ein Anbau nach sich selbst dürfte verbesserte Voraussetzungen für die notwendige Infektion mit Rhizobien bieten. Aufgrund der Kulturführung als Hackfrucht empfiehlt sich im Biolandbau dennoch ein Mindestanbauabstand von drei bis vier Jahren.

Vor allem bei Einsatz von Nachbauseaatgut darf auf eine entsprechende Beimischung des Saatgutes nicht vergessen werden. Versuche der Bioforschung Austria brachten positive Effekte einer Mehrfachbeimischung auf den Knöllchenbesatz der Sojawurzel und den Proteingehalt des Erntegutes.

Im frühen Reifebereich (000) steht von den Sorten Aligator, Alma Ata, Lotus, Merlin und Daccor Biosaatgut zur Verfügung. Lotus und Merlin bringen eine sehr gute Jugendentwicklung mit, können ertraglich mit den neueren Sorten wie Aligator oder Sultana (kein Biosaatgut verfügbar) nicht mithalten. Im 00-Reifebereich weisen die bioverfügbaren Sorten Cardiff, Essor und Primus bei mittleren Wuchshöhen sehr gute Standfestigkeit auf.

**Tabelle: Sortenbeschreibung Sojabohne (Quelle: AGES 2009)**

SOJA - BOHNE	Nabelfarbe	Jugendentwicklung	Wuchshöhe	Lagerung	Tausendkommasse	Kornausfall	Peronospora	Bakteriosen	Virosen	Korntrag in rel%		Rohproteingehalt, %	
										Proteintrag	Rohproteingehalt, %	Rohfettgehalt, %	Rohfettgehalt, %
<b>Reifegruppe 000</b>													
<i>Sorten mit aktuellen Ertragsergebnissen</i>													
Aligator	D	5	4	3	3	2	6	5	2	103	102	+0,2	+1,2
Alma Ata	H	4	4	3	2	-	4	4	6	98	100	+0,9	+0,2
Cordoba	H	4	6	5	2	2	4	4	4	105	103	-0,9	+0
Gallec	H	3	5	5	3	2	6	5	4	95	97	+0,9	+0
Lissabon	H	5	3	3	4	2	5	5	5	98	98	+0	+0,2
Lotus*	H	2	5	4	1	-	5	5	6	91	106	+6,9	-2,2
Merlin	D	2	5	5	7	3	6	6	4	92	92	+0,2	+1,3
Sultana	D	4	4	4	3	-	5	4	2	112	118	+2,2	+0,2
<i>Sorten ohne aktuelle Ertragsergebnisse</i>													
Color	D	3	4	4	2	2	4	5	4	97	99	+1,5	+0,7
Daccor	H	4	4	4	3	1	5	4	6	100	104	+1,5	+0,3
Protina*	D	4	6	3	6	1	4	4	4	94	106	+5,6	-2,2
Standardmittel (dt/ha bzw. %)										37,8		40,1 20,2	

<b>Reifegruppe 00</b>													
<i>Sorten mit aktuellen Ertragsergebnissen</i>													
Cardiff	H	4	5	2	3	2	3	4	6	99	102	+0,9	-0,3
Christine	D	4	7	6	5	2	5	4	2	103	98	-2,0	+0,8
Idefix	D	4	8	4	6	1	3	4	4	101	99	-0,9	+0,3
Sigalia	D	4	5	2	2	3	2	3	2	114	115	+0,5	-0,1
<i>Sorten ohne aktuelle Ertragsergebnisse</i>													
Essor	H	4	5	2	3	2	3	3	5	95	93	-1,1	+1,3
Kent	H	-	5	2	5	1	4	3	4				
London	D	6	4	3	7	3	4	5	4	100	95	-2,3	+1,2
Primus*	H	4	5	2	1	-	3	4	5	89	98	+4,1	-0,8
Standardmittel (dt/ha bzw. %)										38,3		40,6 20,5	

### Biosaatgut verfügbar

\*Sorte mit hohem Proteingehalt

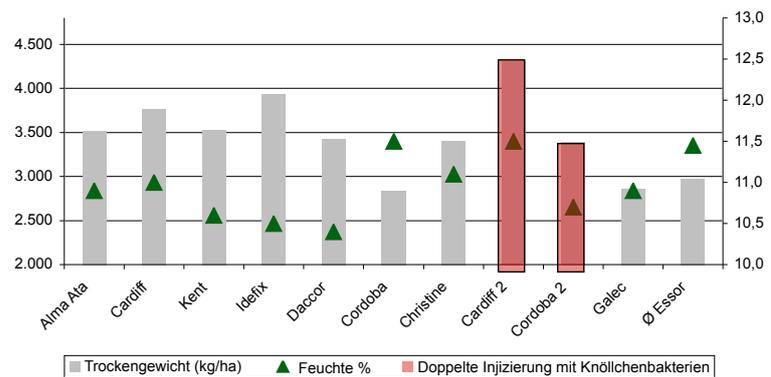
Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität <sup>1)</sup>	Rohfasergehalt, Glucosinolatgehalt, Alpha-Amino-N-Gehalt
1	sehr früh	sehr kurz	sehr gut/rasch	fehlend/sehr gering	sehr hoch	sehr niedrig
9	sehr spät	sehr lang	sehr gering/langsam	sehr stark	sehr gering	sehr hoch

<sup>1)</sup> ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität

### Bio Sojabohnen 2009, Baumgarten/Burgenland

Sorte	H <sub>2</sub> O-Gehalt %	Trockengewicht 13 % <sup>1)</sup>	Relativ-ertrag in % <sup>2)</sup>
Alma Ata	10,9	3.514	118%
Cardiff	11,0	3.761	126%
Kent	10,6	3.525	118%
Idefix	10,5	3.932	132%
Daccor	10,4	3.432	115%
Cordoba	11,5	2.841	95%
Christine	11,1	3.404	114%
Cardiff 2	11,5	4.310	145%
Cordoba 2	10,7	3.394	114%
Galec	10,9	2.859	96%
Ø Essor	11,5	2.970	100%

\* Standardsorte Essor  
<sup>1)</sup> Trockengewicht (kg/ha) bei 13% Basisfeuchte  
<sup>2)</sup> Relativvertrag in % bezogen auf den Standarddurchschnitt



■ Trockengewicht (kg/ha) ▲ Feuchte % ■ Doppelte Injizierung mit Knöllchenbakterien

### Sojabohnensortenversuch 2009

Standort: **Graz** (LFS Alt-Grottenhof)  
 Bodentyp: Braunerde  
 Vorfrucht: Triticale  
 Klima: 9,7 °C durchschnittliche Jahrestemperatur  
 850 mm Jahresniederschlag  
 Sorten: **Cardiff, Josefine, Gallec, Essor, Merlin, Alma Ata, Christine, Idefix**  
 Aussaat: 07.08.2009  
 Ernte: 06.10.2009  
 Versuchsanlage: Streifenversuch und Exaktversuch  
 Beikrautregulierung: 2x Striegeln, 1x Hacken  
 Versuchsbetreuung: Bio Ernte Steiermark

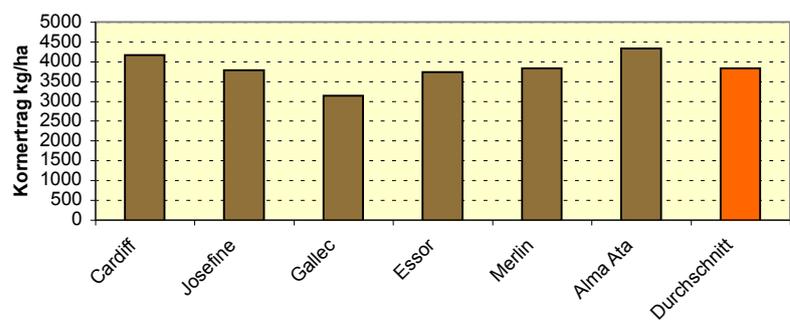


Soja

#### Streifenversuch

Sorte	Kornertrag kg/ha (87% TM)
Cardiff	4163
Josefine	3779
Gallec	3138
Essor	3741
Merlin	3832
Alma Ata	4327
<b>Durchschnitt</b>	<b>3830</b>

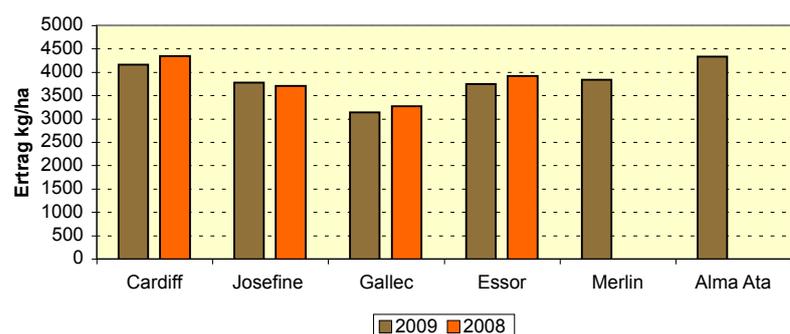
#### Sojabohnen-Sortenversuch 2009



#### Exaktversuch

Sorte	Kornertrag kg/ha (87% TM)
Cardiff	3194
Josefine	3721
Gallec	3636
Essor	3347
Merlin	3873
Alma Ata	3562
Christine	4267
Idefix	3841

#### Vergleich Erträge 2008 und 2009



## Sonnenblume – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Da bei Sonnenblume aktuell kein Biosaatgut angeboten wird, ist vor dem Anbau von konventionellem, ungebeiztem Saatgut keine schriftliche Ausnahmegenehmigung der Biokontrolstelle notwendig.

Ungebeiztes Saatgut wird von den mittel- bis mittelspät reifenden Sorten Alexandra, NK Delfi und PR64F50 angeboten. PR64F50 liegt sowohl im Korn- als auch im Rohfettertrag an der Spitze des aktuellen Sortiments, eignet sich aber – wie Alexandra – aufgrund der Reifegruppe 6 eher für die Sonnenblumengunstlagen des Trockengebietes. Alle drei Sorten weisen gute bis ausreichende Sklerotiniatoleranzen und gute Standfestigkeitswerte auf. Im frühen Reifebereich sind die niedrigwüchsige NK Singi mit sehr guter Jugendentwicklung und die Zwergsonnenblume Antonil verfügbar.

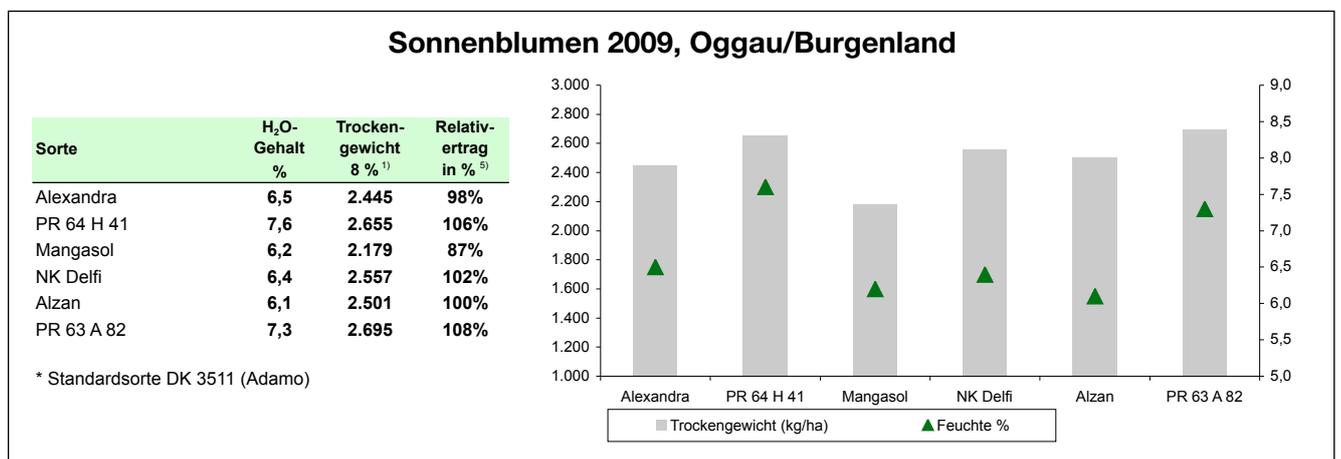
Die High Oleic – Sorten Pacific (gut standfest, gute Krankheitstoleranzen) und PR64H41 (hochwüchsig, standfest, mittlere Reife) und die gestreiftsamigen Sorten Birdy und PR64B24 vervollständigen das Angebot.

Tabelle: Sortenbeschreibung Sonnenblume (Quelle: AGES 2009)

ÖLSONNENBLUME	Jugendentwicklung	Blühbeginn	Reifezeit	Korbhaltung	Wuchshöhe	Bruch	Lagerung	Tausendkorntmasse	Phoma	Phomopsis	Sclerotinia Korb	Sclerotinia Stängel	Korntrag in rel%	Rohfettertrag, %	Rohfettgehalt, % (TRM)
Alexandra PR, CH	5	5	6	4	5	4	3	4	4	4	3	4	100	100	49,3
NK Delfi, CH	4	6	5	4	6	5	3	4	5	4	4	5	106	107	+0,2
NK Singi, CH	3	5	4	4	4	5	3	6	5	5	5	5	100	98	-0,9
PR64F50	5	8	6	4	8	4	3	4	5	3	3	4	112	114	+0,6

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität <sup>1</sup>	Rohfasergehalt, Glucosinolatgehalt, Alpha-Amino-N-Gehalt
1	sehr früh	sehr kurz	sehr gut/rasch	fehlend/sehr gering	sehr hoch	sehr niedrig
9	sehr spät	sehr lang	sehr gering/langsam	sehr stark	sehr niedrig	sehr hoch

<sup>1</sup>) ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität. 1 = sehr niedrige Backqualität



## Ölkürbis – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Ölkürbis wird in Österreich auf rund 2400 ha Bio-Ackerfläche angebaut. Es handelt sich um eine schwach zehrende Hackkultur, die heute inklusive der Beikrautregulierung auf vielen Betrieben bereits voll mechanisiert ist. Die Preise für trockene Kerne lagen im Herbst 2009 auf höchstem Niveau. Hintergrund ist die kontinuierliche Nachfrage nach Bioware, wobei teilweise auch auf den Gebietschutz für Steirische Kürbiskerne Wert gelegt wird. Verstärkt wurde diese Tatsache durch die witterungsbedingt stark unterdurchschnittlichen Erträge in weiten Teilen des Anbaugesbietes.

Handelsübliches Ölkürbissaatgut wird mit Cuprofor flüssig behandelt. Dieses zugelassene Kupferpräparat bietet einen verbesserten Aufwuchs bei kühler, feuchter Witterung. Wichtig ist in diesem Zusammenhang sicher eine optimale Sätechnik und das Warten auf günstige Bodentemperaturen über 10 °C.



Ölkürbis

Eine Behandlung mit Cuprofor flüssig kann auch bei der Verwendung von handgeerntetem Nachbauseatgut durchgeführt werden. Der Aufwand beträgt 2,5 ml Cuprofor flüssig je kg Kürbissaatgut. Zur besseren Verteilung kann es mit derselben Menge an Wasser gestreckt werden. Eine Rücktrocknung sowie die Zugabe von Federweiß (Talk) zum besseren Rieselverhalten im Saatgutbehälter sind anzuraten. Zu beachten sind dabei die Bedingungen des Sachkundenachweises für Pflanzenschutzmittel.

### Sortenverfügbarkeit für 2010

#### Gleisdorfer Ölkürbis

Er ist die älteste eingetragene Sorte die aktuell vermehrt wird. Hier kommen mehrere Zuchtlinien zum tragen.

- Langtriebiger Wuchstyp
- Langjährige Adaption an die traditionellen Anbaugesbiete
- Grosse dunkelgrüne Samen
- Gute Lösbarkeit der Samen vom Fruchtfleisch
- Mittelfrüh reifend
- Biosaatgut verfügbar

Durch die Langtriebigkeit ist ein Reihenabstand bis 210 cm ohne Ertragseinbußen möglich. Damit wird die Beikrautregulierung erleichtert. Die ungleiche Abreife der Früchte verbunden mit einer hohen Anfälligkeit gegen Fruchtfäule lassen einen optimalen Erntezeitpunkt schwer bestimmen. Nach einem frühen Blattverlust durch Blattkrankheiten treibt diese Sorte gerne wieder durch, wobei diese grünen Ranken durchaus die Ernte behindern können.

#### Retzer Gold

Er ist ein verbesserter steirischer Ölkürbis, der aus biologischer Züchtung stammt und im Weinviertel gezüchtet wurde.

- Langtriebiger Wuchstyp
- Große bauchige olivgrüne Kerne
- Gute Lösbarkeit der Samen vom Fruchtfleisch
- Für wärmere Lagen
- Biosaatgut verfügbar

Auch für den Retzer Gold werden Reihenweiten bis 180 cm empfohlen. Die beim Gleisdorfer Ölkürbis genannten Eigenschaften bezüglich Abreife, Fruchtfäule und durchtreiben der Ranken gelten gleichermaßen auch für den Retzer Gold.

### Gleisdorfer Opal

Beim Gleisdorfer Opal handelt es sich um eine echte Hybridsorte; d.h. es werden Inzuchtlinien systematisch miteinander verkreuzt (wie beim Mais) woraus sich das Saatgut für den Konsumanbau ergibt, ein weiterer Nachbau ist aufgrund der Aufspaltung und dem damit verbundenen Ertragsverlust nicht sinnvoll. Von den in den letzten Jahren zugelassenen Hybridsorten zeichnet sich der Opal durch große Trockenheitstoleranz, mittelfrühe und gleichmäßige Abreife aus.

- Zucchini-Gelbmosaik-Virus tolerant
- Hohe und sichere Erträge
- Kurztriebiger Wuchstyp
- Großes dunkelgrünes Korn
- Geringe Anfälligkeit für Fruchtfäule
- Konventionelles, kupferbehandeltes Saatgut verfügbar

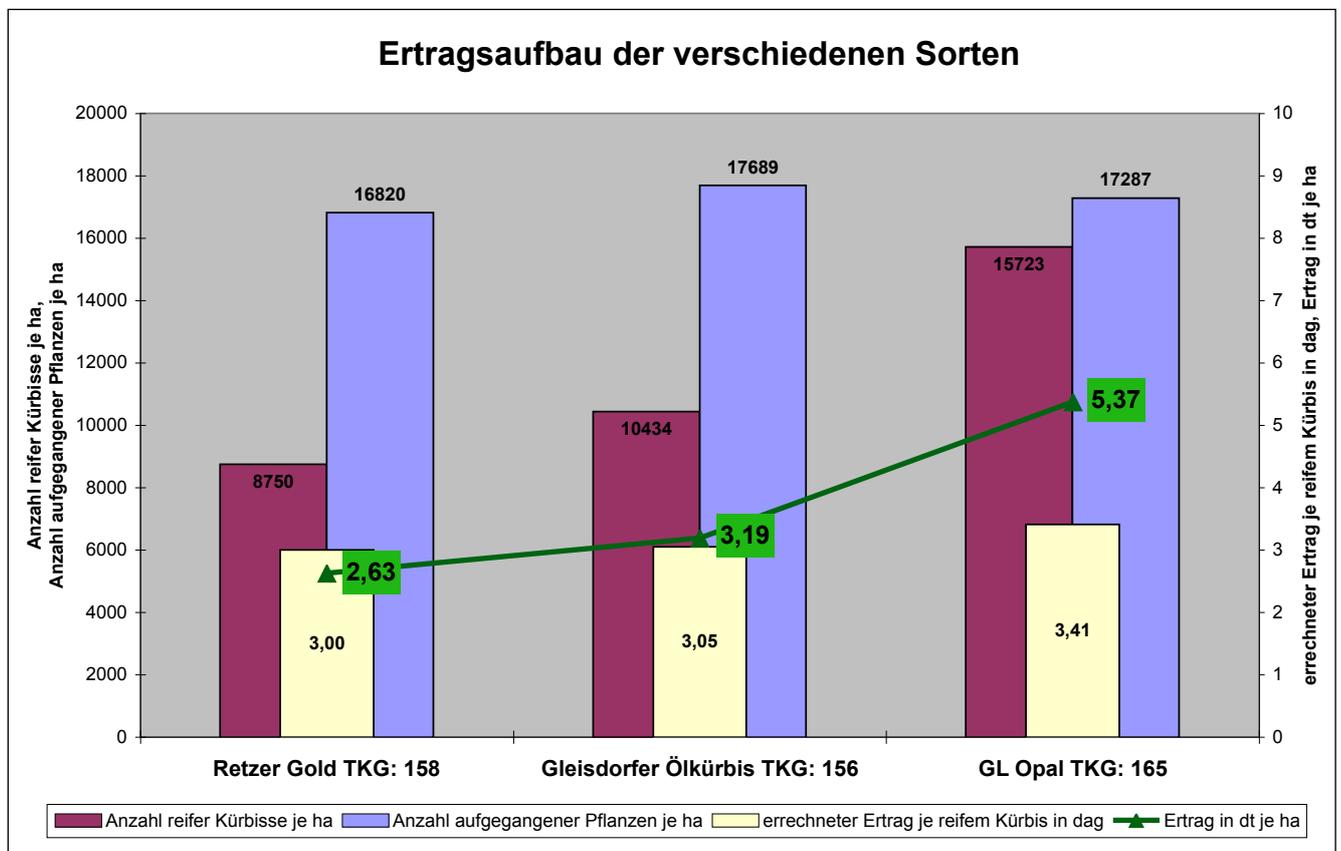
Aufgrund der kurzen Trieblänge wird ein Reihenabstand von maximal 140 cm empfohlen, was im Biobetrieb natürlich den Pflegeaufwand erhöht.

### Saatgutbezugsadressen:

Gleisdorfer Ölkürbis: Landesproduktenhandel, Fa. SaatMaisBau in 8181 St. Ruprecht/R.

Retzer Gold: Fa. Reinsaat, 3572 St. Leonhard/H.

Gleisdorfer Opal: Vorbestellung bis 15.2.2010 bei Bio Ernte Steiermark, 0676/842 21 44 01



## Bio-Ölleinanbau

### Allgemein

Die Produktion von Bio-Leinsamen ist eine Herausforderung für jeden Biobetrieb. Die Kulturführung ist aufgrund der kurzstrohigen Sorten eine nicht allzu leichte Aufgabe. Die Nachfrage nach Bio-Leinsaat aus Österreich ist gegeben.

### Standort und Witterung

Die Wärmeansprüche liegen ähnlich der Sommergerste. Die Bodenansprüche sind eher gering. Der Anbau auf leichten Böden ist möglich, jedoch sollte bis zur Blüte eine geregelte Wasserversorgung gewährleistet sein. Eine Aussaat auf Böden unter pH-Wert 5,5 ist nicht zu empfehlen.



Öllein von oben

### Fruchtfolgestellung

Öllein sollte man in die Fruchtfolge als abtragende Kultur stellen. Zu hohe Stickstoffversorgung kann zur Lagerung führen. Der Anbauabstand von 7 bis 8 Jahren **muss** eingehalten werden (Leinmüdigkeit). Beim Anbau von Sonnenblumen und Raps in der Fruchtfolge ist ebenfalls auf einen geeigneten Abstand von 6–7 Jahren auf Lein zu achten.

### Zwischenfruchtanbau

Im Zwischenfruchtanbau sollte auf folgende Mischungspartner verzichtet werden: Sonnenblumen, Senf und Raps. Letzterer fördert den Erdflöhe. Dieser schädigt den Leinsamen massiv in der Jugendentwicklung.

### Sorte

Es gibt Leinsamen mit gelber und brauner Samenfarbe. Hier ist dem Wunsch des Aufkäufers zu entsprechen. Gelbe Leinsaat ist schwerer zu produzieren. Die heutigen Sorten sind kurzstrohig, dies ist für den Biolandbau jedoch nicht unbedingt von Vorteil.

Die Verwendung von Originalsaatgut ist anzuraten. Möchte ein Betrieb seinen eigenen Nachbau verwenden, sollte er diesen bei der AGES (Institut für Saatgut) mikroskopisch untersuchen lassen, da der Öllein eine Reihe von samenbürtigen Krankheiten haben kann.

### Düngung

Keine Wirtschaftsdünger.

### Bodenbearbeitung

Sowohl bei der Herbstfurche (falls sie durchgeführt wird) als auch bei der Bodenvorbereitung im Frühjahr ist darauf zu achten, dass keine Schmierhorizonte und Verdichtungen entstehen, da sich diese auf den Ertrag negativ auswirken. Leinsamen ist ein Tiefwurzler.

## Anbau

Öllein kann im Frühjahr zum Zeitpunkt etwa nach Sommergerste gesät werden. Spätere Saat ist nicht anzuraten, da sonst der Erdfloh zu große Schäden anrichtet und der Beikrautdruck durch Melde und Amarant steigt. Kurze Nachtfröste (bis  $-5^{\circ}\text{C}$ ) sind kein Problem.

Aussaat ab Ende März mit einer Saatstärke von 55kg/ha bis 90kg/ha, Saattiefe von 1,5 cm bis 3 cm. Anzustreben ist eine Pflanzenzahl von 500 bis 600 Pflanzen/m<sup>2</sup>. Der Lein kann weniger Pflanzen/m<sup>2</sup> durch eine stärkere Verzweigung ausgleichen und teilweise einen höheren Ertrag erreichen. Im Biolandbau sind dünne Leinbestände ein Risiko bezüglich Verunkrautung.

Öllein wird in Breitsaat (12 cm) oder Reihensaat (bis 35 cm) gesät wobei die Reihensaat den Vorteil hat das einen bessere Beikrautregulierung möglich ist.

## Beikrautregulierung

Öllein hat eine langsame Jugendentwicklung. Das Striegeln ist bei einer Wuchshöhe von 4 cm bis 8 cm möglich, daher werden die meisten Bestände nicht gestriegelt (Beikräuter können in diesem Stadium nicht mehr effektiv bekämpft werden).

## Ernte

Die Ernte erfolgt Mitte bis Ende August. Zu diesem Zeitpunkt sollte die gesamte Pflanze sich braun verfärben und die Körner in den Kapseln rascheln. Ein Feuchtigkeitsgehalt von 15 % und darunter zum Zeitpunkt des Drusches ist anzustreben. Bei einem zu langem zuwarten verliert der Lein seine glänzende Farbe (bei längerer Regenperiode). Beim Mähdrusch ist zu achten, dass man nur unterhalb des Kapselhorizontes abmährt, da sonst die Gefahr von Mähdrescherproblemen („Trommelwickler“) besteht.

Das „Schwad-legen“ ist möglich, es sollte darauf geachtet werden, dass der „Schwad“ als gesamtes wirklich trocken ist, da sonst zähes Material im Mähdrescher zu Problemen führen kann. Eine „Pickup“ wäre hier besser. Beim Drusch sollte der Abstand zur Dreschtrommel (Drehzahl 1100–max. 1300 U/min) nicht zu eng (Dreschkorbeingang 6–8 mm und Dreschkorbausgang 4 mm) sein, da sonst die Samen beschädigt werden. Der Leinsamen muss eine glänzende Farbe haben.

Die optimale Lagerfeuchte bei Leinsamen liegt bei einem Wassergehalt von 8 %.

Wie bei anderen Kulturen ist darauf zu achten, dass vor der Ernte der Mähdrescher und das Transportfahrzeug gereinigt wurden.

## Wie krank ist der Ölkürbis?

*Dr. Herbert Huss, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Versuchsstation Lambach/Stadl-Paura*

Galt der Steirische Ölkürbis vor 15 Jahren noch als unproblematische Kulturart, so hat sich dieses Bild in den folgenden Jahren deutlich gewandelt: 1997 sorgte eine plötzlich auftretende Virusepidemie (**Zucchiniengelbmosaikvirus**) für Schäden von geschätzten 200 Millionen Schilling. Erfreulicherweise spielte dieses Virus in den Folgejahren keine bedeutende Rolle mehr. Erst 2009 war wieder ein stärkerer Befall zu verzeichnen, der jedoch kaum zu deformierten Früchten mit reduziertem Samenansatz führte, weshalb sich der Schaden in Grenzen hielt. Der Befall manifestierte sich durch eine Ende Juni einsetzende Vergilbung der Blätter, die einen ungewöhnlich steifen, nach oben gerichteten Habitus zeigten. Meist war bei diesen Blättern auch noch eine dunkelgrüne Bänderung der Blattadern zu erkennen. In der Folge führte das Virus zu einem fleckigen Absterben von Teilen des Blattgewebes oder des ganzen Blattes (Abb. 1). Bei starkem Virusbefall waren auch Blattdeformierungen die Folge (Abb. 2). Nur einzelne Früchte zeigten die für den Virusbefall typische Knotenbildung auf der Fruchtwand.

Als Folge der Virusepidemie des Jahres 1997 wurde ein Resistenzzüchtungsprogramm initiiert, das zwar deutliche Fortschritte brachte, den Befall des Vorjahres allerdings auch nicht verhindern konnte. Die besten Resistenzwerte weisen zurzeit die Sorten Opal und Diamant auf, bei denen Virussympptome erst mit deutlicher zeitlicher Verzögerung

gegenüber den Sorten „Gleisdorfer Ölkürbis“ und „Retzer Gold“ auftraten. Da viruskranke Pflanzen besonders empfindlich auf Stress reagieren, können gesunde, gut nährstoff- und wasserversorgte Böden zur Linderung der Symptome beitragen.

2004 tauchte mit der **Fruchtfäule** ein neues Problem auf, das seither vor allem den steirischen Kürbisbauern zu schaffen macht. Wichtigster Verursacher dieser Fäulnis ist der Pilz ***Didymella bryoniae***. Wegen der schwarzen Flecken, die er auf den faulenden Kürbissen verursacht, wird diese Fäulnis auch „Schwarzfäule“ genannt (Abb.3). Er schädigt jedoch nicht nur die Früchte, sondern verursacht auch auf den Blättern Nekrosen (Abb. 4) und in den Blattstielen eine Fäulnis, die die Stiele abknicken lässt (Abb. 5) und durch Unterbindung der Wasserzufuhr eine Blattdürre zur Folge hat. Wie sehr dieser Pilz die ganze Kürbispflanze in Besitz nehmen kann wird vor allem gegen Ende der Vegetationszeit deutlich, wenn er durch massenhaft gebildete, stecknadelkopfgroße kugelige Fruchtkörper den Sprossen, Ranken und Blattstielen ein graues Aussehen verleiht. In diesen vegetativen Pflanzenteilen werden im Frühjahr die Hauptfruchtkörper von *Didymella bryoniae* gebildet, die ihre Sporen aktiv in die Luft schleudern und junge Kürbispflanzen infizieren können. Um dies zu verhindern, sollte darauf geachtet werden, dass diese Pflanzenreste im Boden möglichst rasch verrotten können. Wichtig wäre auch eine möglichst weite Fruchtfolge einzuhalten und den Kürbis in nicht zu feuchten Lagen anzubauen.

Durch den besonders feuchten Juni und Juli kam es in den letzten beiden Jahren auch zu einem Befall durch das Bakterium ***Erwinia carotovora***. Im Gegensatz zu *Didymella bryoniae* verursachte es auf den Kürbissen äußerlich jedoch keine auffallenden Symptome. Da dieses Bakterium in der Lage ist das Pektin der Mittellamellen abzubauen und



Abb. 1: Durch Zucchiniengelmosaikvirusbefall verursachte Vergilbung eines Ölkürbisblattes mit beginnender Nekrosenbildung



Abb. 2: Starker Zucchiniengelmosaikvirusbefall eines jungen Ölkürbisblatts. Charakteristisch sind die deformierte Blattform und die blasenförmige Aufwölbung im Bereich der dunkelgrünen Blattpartien



Abb. 3: Durch den Pilz *Didymella bryoniae* gefaulter Ölkürbis mit charakteristischer Schwarzfärbung



Abb. 4: Blatrfleckenmuster eines von *Didymella bryoniae* befallenen Kürbisblattes



Abb. 5: Geknickter Blattstiel eines Kürbisblattes als Folge einer von *Didymella bryoniae* verursachten Stiefäulnis



Abb. 6: Von *Erwinia carotovora* verursachte Fruchtfäule. Durch die Zersetzung des Fruchtfleisches ist die Kürbiswand weich und kann leicht eingedrückt werden

dadurch die Zellverbände pflanzlicher Gewebe aufzulösen, führt ihr Befall zu einer Zersetzung des Fruchtfleisches, wodurch der ganze Kürbis zunehmend seine Stabilität verliert und bereits geringer Druck genügt, um die Fruchtwand einzudrücken (Abb. 6). Mit zunehmendem Alter sacken diese Kürbisse dann in sich zusammen. Der Geruch des durch diese Bakterien mazerierten Fruchtfleisches ist säuerlich – mehlig. Erst durch später sich ansiedelnde saprophytische Bakterien bekommen diese Kürbisse ihren unangenehm fauligen Gestank. Da alte Kürbisreste Ausgangspunkt einer Infektion sein können, sollte diese nach Möglichkeit nicht auf dem Feld verbleiben.

Um eine Bekämpfungsstrategie gegen diese Krankheitserreger aufzubauen und auch einen Ersatz für die Cu-Beize der Ölkürbissamen zu entwickeln, wurde im vorigen Jahr das Projekt PEPOSAN gestartet, an dem das Institut für Umweltbiotechnologie der TU Graz, das Botanische Institut der Universität Graz und das Institut für Biologische Landwirtschaft des LFZ Raumberg-Gumpenstein beteiligt sind. Ziel dieses Projekts ist es, die endophytischen Bakterien und Pilze des Ölkürbisses zu isolieren und auf ihr antagonistisches Potenzial gegenüber den Schaderregern zu testen. Auf Basis dieser Antagonisten soll dann ein geeignetes Beizmittel entwickelt werden.

## Buchweizenanbau im Biolandbau

### Biologie

Buchweizen gilt als Pseudogetreide, ist nicht mit dem in Europa kultivierten Getreide verwandt. In unseren Breiten wird der Buchweizen auch Heiden oder Heidekorn genannt. Früher konnten Dienstleute auf Gutshöfen nach Getreide Buchweizen säen, ernten und zu eigenen Ernährung verwenden.

Im 20. Jahrhundert ist seine Verbreitung in Europa im Anbau und Bedeutung in der Ernährung fast zur Gänze verschwunden. Erst durch den Bio-Landbau (Wert als Boden Gesundungspflanze) und die bewusste Ernährung (Glutenfreie Ernährung für Zöliakie-krankte Menschen) nimmt die Bedeutung wieder zu.

Der Anbau in Österreich nimmt zu. Die Hürde ist aktuell der Preis. Ware aus dem fernen China ist zur Zeit noch sehr günstig. Das Umdenken der Konsumenten beginnt jedoch, er möchte nicht nur billige Ware, sondern auch kurze Transportwege gekoppelt mit sozialen Produktionsbedingungen.

Der Buchweizen hat eine sehr kurze Vegetationszeit und kann somit als Hauptkultur und als Zweitfrucht hinter einer früh räumenden Hauptkultur gesät werden. Auch der Anbau in höheren Lagen ist möglich, man sollte aber bedenken dass er Temperaturen unter +3° C nicht verträgt.

### Fruchtfolgestellung

Buchweizen sollte in der Fruchtfolge als abtragende Kultur am Ende stehen. Der Anbau nach Klee oder Klee gras

bewirkt optisch wunderschöne Bestände jedoch ist es meist so, dass er sehr viel Stroh produziert, eventuell lagert und der Ertrag meist gering ist.

Der Einsatz von Wirtschaftsdünger im Buchweizen ist nicht zu empfehlen. Ein Anbaupause von 2–3 Jahren sollte eingehalten werden.

## Sorten

Bei der Sortenwahl spielen zwei Faktoren eine Rolle. Zum ersten wird Buchweizen sehr oft gesät, da man im Rahmen des ÖPUL Programms die SLK-Prämie auslösen kann. SLK fähige Sorten = Anita, Billy, Bamby, Kärntner Hadn, Pyra.

Zum zweiten stellt sich die Frage für welchen Zweck der Buchweizen gesät wurde. Manche Betriebe verwenden die geernteten Körner zur Begrünung. Betriebe die geerntete Körner für Speisezwecke produzieren, müssen bei der Sortenwahl auf die Vorgaben des Käufers achten.

## Anbau und Pflege als Hauptkultur

Der Anbau sollte erst erfolgen wenn keine Spätfröste mehr zu erwarten sind. Je wärmer der Boden desto besser und schneller läuft der Buchweizen auf, optimaler Zeitpunkt Anfang Mai.

Beim Saatbeet ist nur zu beachten, dass es keinen Getreidedurchwuchs im Buchweizen gibt, sonst keine besonderen Ansprüche an den Boden. Zu vermeiden ist eine Verunkrautung mit Quecke.

Die Saattiefe sollte 2–3 cm betragen. Die Saatstärke sollte 220 bis 300 Körner pro m<sup>2</sup> betragen. In der Regel werden 55 bis 70 kg Saatgut verwendet.

Ein Blindstriegeln ist nicht zu empfehlen, da die Keimlinge innerhalb von 5 bis 7 Tagen auflaufen. Striegeln wird vertragen ist jedoch weder notwendig noch zu empfehlen.

## Anbau als Zweitkultur

In der Regel wird die Zweitkultur von Mitte Juni bis um den 15 Juli gesät. Je nach Region ist die Vorkultur Wintergerste oder eine andere Getreideart.

Bei der Saatbeetbereitung hat sich eine sehr flache Pflugfurche gegenüber einem Grubberstrich bewährt. Die Gründe hierfür dürften im Ausfall Getreide liegen. Die Saatstärke, Sätiefe und Pflege ist ebenso wie in der Hauptkultur.

## Ernte der Hauptkultur

Der Buchweizen kann direkt vom Stamm als auch von der „Schwad“ geerntet werden. Bei sehr früh angebautem Buchweizen ist die Ernte Mitte bis Ende Juli. Je nach Witterungsverlauf und Standort hat der Buchweizen eine Vegetationsdauer von 90 bis 150 Tage (durchschnittlich 110 bis 125 Tage). Sobald die ersten Samen ausfallen, kann mit dem „Schwad-legen“ oder der Ernte begonnen werden.

**Besonders zu beachten ist das, dass Erntegut frei von Getreidekörner ist. Dies ist möglich in dem man nach Getreide Klee oder Kleinkörniges drischt, den Mährescher reinigt oder am Beginn des Dreschens mehrmals Buchweizen abtinkt und diesen für Begrünungszwecke verwendet.**

## Ernte der Zweitkultur

Die Ernte der Zweitfrucht wird in der Regel nach dem ersten Frost im Herbst durchgeführt.



Buchweizen

## Erträge

Buchweizen ist ein Fremdbefruchter. Ungünstige Witterung wirkt sich massiv auf den Ertrag aus. Es wäre auch günstig Imker zu animieren, Bienenstöcke am Feldrand aufzustellen.

Die Erträge reichen von einigen hundert Kilogramm bis 3 Tonnen. Durchschnittlich kann man mit 1,5 Tonnen/ha rechnen.

## Nachernte Behandlung

Der Buchweizen der direkt geerntet wird, ist in der Regel feucht. Hier ist es notwendig das Erntegut rasch zu trocknen. Bei der Trocknung ist zu beachten, dass die Korntemperatur 40° C nicht übersteigen sollte, da es sonst zu einer Schädigung des Keimling kommen kann.

Das Prüfen der Feuchtigkeit nur mittels Handprobe ist nicht möglich. Die beste Methode ist über einen Verdampfer.

## Zusammenfassend

Der Buchweizen wird in Zukunft eine interessante Alternative, da sich die Ernährungsgewohnheiten ändern und Buchweizen aus Österreich mehr und mehr nachgefragt wird. Zu Beachten ist, dass die Produktion in der Regel über Anbau- und Abnahmeverträge geregelt wird. Hier sollte man sich über die Produktionsbedingungen und Vorgaben genau informieren.

## Buchweizenversuche 2009 im Rahmen von Bio-Net

Im Rahmen der Bio-Netversuche wurden Buchweizensorten die in der SLK-Liste stehen und mit einer Buchweizensorte die in Russland gezüchtet wurde verglichen. Hier wurde nur wert gelegt auf Ertrag, Besatz und Schäleignung. Es wurde nicht untersucht wie schnell ist jede Sorte aufgelaufen, wie war die Entwicklung (Blühzeitpunkt) und genaues Abreifeverhalten.

Der Anbau der Versuche Theresienfeld und Walpersbach erfolgte am 22. Mai 2009. Der Standort Walpersbach hat 30 Bodenpunkte und ist ein Braunerdeboden. Der Standort Theresienfeld ist ein Schotterboden mit 15 Bodenpunkten.

Angelegt wurde der Versuch mit eine exakt Parzellendrillmaschine, mit einem Mantel. Die Sorten Billy, Pyra und Herkunft aus Russland wurden mit 65 kg pro ha gesät. Die Sorte Bamy wurde aufgrund des kleinen Kornes mit nur 60 kg pro ha gesät. Die Sätiefe betrug ca. 3 cm. Die Auflaufbedingungen waren am Standort Walpersbach sehr gut, hingegen am Standort Theresienfeld mäßig. Die Witterung im Sommer war für die Entwicklung des Buchweizens gut. Am 22. Juli 2009 wurde nach Winterdinkel ein dritter Buchweizenversuch angelegt mit den selben Sorten, Saatmenge und Saattiefe.

Die Ernte der im Mai gesäten Versuche erfolgte am 22. September 2009.

Der Durchschnittsertrag im Versuch Walpersbach betrug 2.137 kg.

Der Durchschnittsertrag im Versuch Theresienfeld betrug 1.335 kg/ha.

Die Ernte der Zweitfrucht erfolgte am 30. Oktober.



*Buchweizen und Luzerne*



*Buchweizen und Wicke*

Der Durchschnittsertrag im Versuch Wr. Neustadt betrug 362 kg/ha. Der niedrige Ertrag ist zu erklären mit dem Sturm in der Kalenderwoche 42. Bei einem Betrieb wurde vor dem Sturm ca. 1500 kg/ha geerntet und danach unter 500 kg.

Jedoch ist sehr gut zu erkennen das hier die Sorten Billy und die Herkunft aus Russland den Sturm am besten überstanden haben. Der Sturm hatte die schönen großen Körner abgeschlagen. Deshalb ist auch der Besatz beim Versuch Wr. Neustadt höher.

### Zusammenfassung der einzelnen Sorten:

Die Ergebnisse sind aus einjährigen Versuchen.

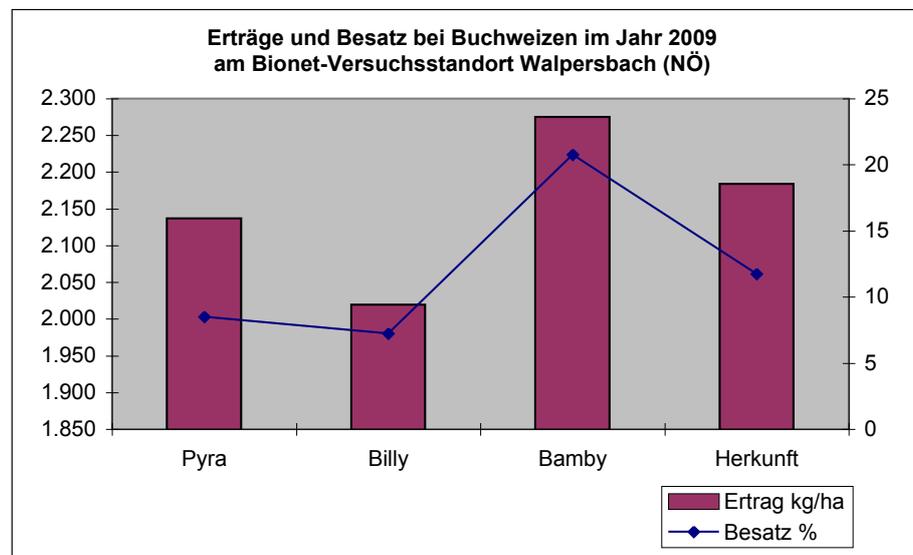
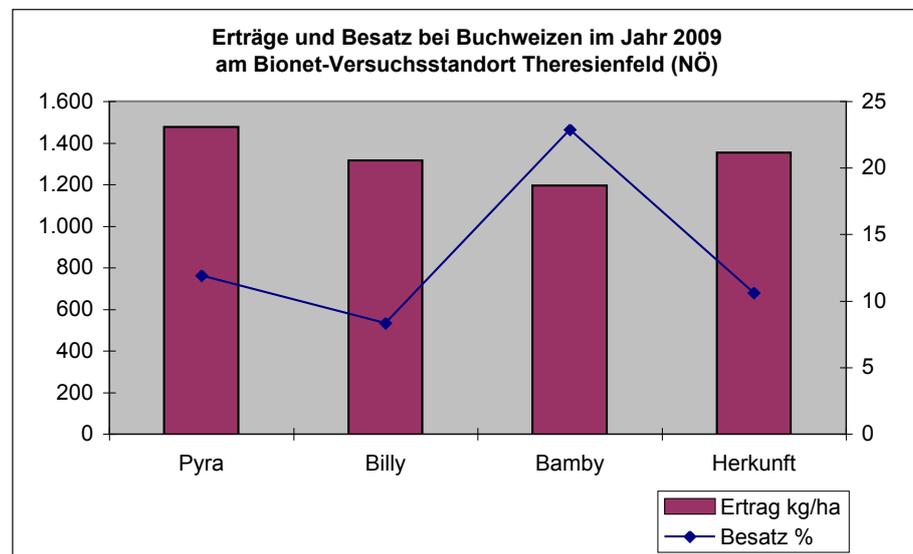
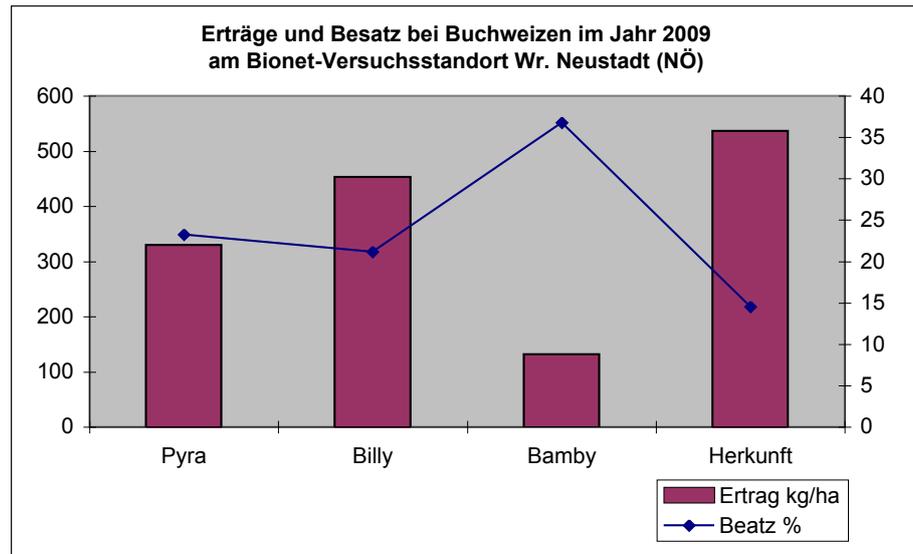
Die Sorte Pyra war im Versuchsschnitt immer durchschnittlich. In einer weiteren Auswertung zur Schäلتauglichkeit wurde ihr die Note durchschnittlich gegeben.

Die Sorte Bamby besticht in der Hauptkultur durch den Ertrag, speziell am Standort Walpersbach. Im Versuch Wr. Neustadt musste festgestellt werden, dass der Sturm von dieser Sorte am schlechtesten verkräftet wurde.

Bei einer weiteren Auswertung zur Schäلتauglichkeit wurde ihr die Note genügend gegeben. Der Grund ist die Kornform und das extrem kleine Korn.

Die Sorte Billy schnitt im Versuch Walpersbach unterdurchschnittlich ab. Im Versuch Theresienfeld war sie im Mittelfeld. Im Versuch Wr. Neustadt zeigte die Sorte das der Sturm gut verkräftet wurde. Bei einer weiteren Auswertung zur Schäلتauglichkeit wurde ihr die Note Gut-Sehr gut gegeben. Die Herkunft aus Russland schnitt in den Versuchen Walpersbach und Theresienfeld durchschnittlich ab. Im Versuch Wr. Neustadt konnte sie den Sturm am besten trotzen. Bei einer weiteren Auswertung zur Schäلتauglichkeit wurde ihr die Note Gut gegeben.

Die Bewertung der Schäلتauglichkeit ist eine subjektive. Sie wurde aufgrund von erfahrungswerten, der Kornform und Schalenbeschaffenheit gebildet. Es wird daran gearbeitet hier Parameter zu entwickeln um eine noch



besserer und genauere Bestimmung zu ermöglichen. Ein Unterschied der einzelnen Sorten von Hauptkultur und Zweitfrucht in der Schälausbeute wurde nicht untersucht. In den nächsten Jahren soll hier noch verstärkt Versuche angelegt werden.

## Rapsanbau im Biolandbau

Biorapsanbau steckt noch in den Kinderschuhen in Österreich. Nur einige wenige Betriebe können auf eine mehrjährige Erfahrung zurückblicken und kultivieren in Summe ca. 80 ha in ganz Österreich.

### Marktlage

Bioraps soll auch in Österreich mehr angebaut werden. Die VFI (Vereinigte Fettwarenindustrie) in Wels nimmt Biorapsöl für Speiseölzwecke ab, gepresst wird bei Fa. Raab Thomas in Eferding, der Biorapskuchen steht der Biotierhaltung zur Verfügung, wobei hier die Nachfrage das Angebot bei weitem übersteigt.



Raps mit Leindotter

### Aussaat

Raps wird sowohl auf Getreideabstand als auch auf weiteren Reihenabstand angebaut. Je nachdem ob eine Maschinenhacke geplant ist, oder nicht. Oft ist nicht nur die Beikrautregulierung der Grund für einen Hackdurchgang sondern vor allem der Mineralisierungsschub durch die Bodenbearbeitung um den hohen Stickstoffbedarf noch besser abzudecken.

### Aussaat als Mischkultur

Gerne wird der Raps in Kombination mit abfrostenden Zwischenfrüchten wie Buchweizen, Leindotter, Senf, Phacelia, Sommerwicken, Platterbsen oder Ackerbohnen angebaut. Diese bewirken neben der sehr guten Beikrautunterdrückung zum einen eine gezielte Bestandesunterdrückung um eine zu üppige Entwicklung und die Gefahr des Aufstängelns im Herbst zu verhindern. Zum anderen können die Leguminosen einen beachtlichen Anteil des Stickstoffbedarfs decken.

### Fruchtfolge und Nährstoffversorgung

Fruchtfolgetechnisch wird Raps nach Leguminosenvorfrüchte stehen, da er ein wahrlicher Stickstofffresser ist. Da aber nur geringe Mengen an N abgefahren werden, ist er selbst wieder als sehr gute Vorfrucht einzustufen und dient Starkzehrern als Vorfrucht. So sind in D die Erfahrungen gemacht worden, dass auf Raps nach zweijährigem Klee gras ohne weiteres Weizen folgen kann und dieser Weizen ähnliche Qualitäten bringt wie direkt nach Klee gras. Aufgewertet kann der Vorfruchtwert von Raps ohne weiteres durch eine Klee einsaat werden.

Raps wird zum Großteil über die Vorfrucht Klee gras oder Körnerleguminosen mit Nährstoffen versorgt, wie weiter oben schon kurz erwähnt, können auch mit ausgesäte Körnerleguminosen einen Teil des Bedarfs abdecken. Vorhandene Wirtschaftsdünger verwertet Raps natürlich perfekt. Gezielte Hackdurchgänge können Mineralisierungsschübe bringen.

Rapsglanzkäfer können nicht direkt bekämpft werden. Angelegte Fangstreifen mit Rübsen rund um die Raps-schläge verhindern die Einwanderung der Schädlinge vom Rand in den Raps.

**Wichtig ist in Gegenden mit viel Rapsanbau, wirklich frühblühende Sorten und womöglich frühe Feldstücke zu verwenden.**

Nähere Infos zum Biorapsanbau können bei den regionalen Bioberatern anfordern und aus den Beratungsblättern von FiBL zum Thema Bioraps und Rapsglanzkäfer entnehmen. Auch auf [www.oekolandbau.de](http://www.oekolandbau.de) sind interessante Fachartikel zum Thema Biorapsanbau zu finden.

**Biosaatgut der Sorten Robust, Siska, Californium**, ca. 4–6 kg/ha, ab ca. 20. August

Boden: pH-Wert 6,5 bis 7, schwere Böden nur bedingt, keine Verdichtungen und Staunässe, keine Felder die lagebedingt eine spätere Vegetation bedingen

Fruchtfolge: nach Leguminosen, Gute Auflockerung von getreidestarken Fruchtfolgen

Düngung: wenn vorhanden 30 t Mist vor dem Anbau, ev. 20 m<sup>3</sup> Gülle im Herbst, Gülle- und Mistgaben auch im Frühjahr möglich und sinnvoll, je früher umso besser

Schädlingsregulierung: Anlage eines ca. 5 m breiten Fangstreifens mit Rübsen (blühen früher), höhere Saattärke bei Schneckengefahr.

## Winterrapsversuch BIO AUSTRIA Burgenland in Zusammenarbeit mit Bioforschung Austria und FiBL Österreich

Boden: Tschernosem, ca. 65 Bodenpunkte

Vorfrucht: Winterwicken-Johannesroggengemisch

Bodenbearbeitung: 3 x seichtes, ca. 8 cm tiefes grubbern

Sorten: **Californium (Saatbau Linz), Siska (Probsdorfer) und Robust (DieSaat)**

Der Anbau erfolgte am 13. September 2009 in Reihen. Es wurde konventionell ungebeiztes Saatgut verwendet, da biologisches nicht verfügbar war. Die Saatmenge von 5,5 kg/ha wurden angebaut.

Zwischen der Spur liegen 3 Reihen mit einem Abstand von 36 cm, dann folgt links und rechts die Fahrgasse mit



Raps mit Buchweizen



Raps mit Phacelia

60 cm und anschließend auf einer Seite eine Reihe und auf der anderen Seite 2 Reihen mit 48 cm. Diese Form der Anlage war notwendig um den Raps bei Bedarf mit dem betriebseigenen Hackgeräte hacken zu können. Um die Versuchsanlage wurde ein Pufferstreifen von 6 m mit der Sorte Californium angelegt. Hier erfolgte ein Untersaat mit 7 kg Phacelia. Der Pufferstreifen wurde nach ungefähr einem Monat gehackt. Der Sortenversuch wurde in Streifen von je 6 m ohne Wiederholungen angelegt. Der Versuch selber wurde im Herbst nicht gehackt.

Anschließend wurden dann am selben Tag 12 m breite Untersaatenstreifen quer zur Fahrtrichtung angelegt. Hier wurde ein Pufferstreifen im Bereich des Vorgewendes von 12 m, mit Phacelia, angelegt. Anschließend folgte die Anlage der Untersaaten mit jeweils 12 m und einer Saatenmenge von 7 kg/ha mit Phacelia, 3 kg/ha mit Leindotter, 25 kg/ha mit Buchweizen und ein Streifen von 12 m ohne Untersaat. Nach Anlage der Untersaaten wurde das Feld gewalzt.

Die Untersaaten sollen sowohl als „Ablenkfütterung“ für eventuell auftretende Schädlinge dienen, gleichzeitig auch bei günstigen Witterungsbedingungen ein zu üppiges Wachstum und frühzeitiges Aufstengeln des Winterrapses verhindern und eine entsprechende Beikrautunterdrückung gewährleisten. Bei ungünstigen Wachstumsbedingungen kann jederzeit mit der Hacke eingegriffen werden und ein für den Raps günstiger Standraum geschaffen werden.

Die Erdflöhe stellten kein Problem im Herbst dar. Die Unterdrückung des Rapswachstums war bei der Variante mit einer Buchweizenuntersaat am stärksten, es traten hier auch Verfärbungen beim Raps auf. Der Buchweizen ist nach dem ersten Kälteeinbruch im Oktober restlos abgefroren.

Die Beikrautunterdrückung war beim Buchweizen am schwächsten und bei der Untersaatvariante mit Phacelia am besten.

Im Versuch selber wurde nicht gehackt, sehr wohl aber der Randbereich, welcher einen stärkeren Wuchs aufweist.

# BIO SAATGUT

## für den Frühljahrsanbau 2010



BIO-SOMMERBRAUGERSTE

**MARTHE + XANADU**

BIO-SOMMERFUTTERGERSTE

**EUNOVA**

BIO-SOMMERWEIZEN

**SW KRONJET**

BIO-SOJABOHNE: 000-Sorte

**DACCOR**

Bei **HAFER**, **KÖRNERERBSE**, **TRITICALE**, **SONNENBLUME** und der neuen 00-Sojabohne **SIGALIA** steht bei Bedarf konventionell ungebeiztes Probstdorfer-Qualitäts-Originalsaatgut zur Verfügung !!!



**Probstdorfer Saatzucht F.M.**

... immer einen Schritt voraus!

Verkauf: Tel. 01 51532 - 241  
Information: Tel. 02215 2219

[www.probstdorfer.at](http://www.probstdorfer.at)

Frühjahr 2010

# BIO SORTENLISTE

## Mais

DIE SAAT, führend in der BIO-Saatgut-Produktion bei Mais, hat mit ihrer breiten Sortenpalette für jeden Reifebereich und jede Nutzungsart die richtige Sorte.

**NUESTRO\***, Rz 230 **KM, CCM, SM, BGM**

**MOSKITA**, Rz 240 **SM, KM**

**ES BEATLE**, Rz 260 **KM, SM**

**LG 3226\***, Rz 270 **KM, SM**

**ACCES**, Rz 280 **KM, CCM**

**MORISAT\***, Rz 280 **KM, CCM, SM, BGM**

Die **SAMANTA**<sup>®</sup> **DK 391\***, Rz 320 **KM, CCM, SM**

**TALENTIC\***, Rz 350 **KM, CCM, SM, BGM**

**DK 353 waxy\***, Rz ca. 370 **WM**

**SAXXOO\***, Rz 380 **KM, CCM, SM, BGM**

Die **SANDRA**<sup>®</sup> **DKC 4964\***, Rz 380 **KM, CCM**

\*zugelassen für Agrana-Biostärkeproduktion.  
Saatgut steht vorbehaltlich Anerkennung zur Verfügung.

## Sommergerste

**SIGNORA** (Braugerste)

**ELISETA** (Futtergerste)

**TEMPERA** (Futtergerste)

## Sommerweizen

**SENSAS** (BQ 8)

## Sommerhafer

**EFESOS** (Gelbhafer)

**EFFEKTIV** (Gelbhafer)

## Ölkürbis

**GLEISDORFER Ölkürbis**

## Sojabohne

**ALIGATOR** (000)

**ALMA ATA** (000/00)

**LOTUS** (000) Hoch-Proteinsorte

**PRIMUS** (00)

## Ackerbohne

**GLORIA**

## Körnererbse

**RESPECT**

**TERNO**

# BIO-Saatgut

Frühjahr 2010

## Mais

**BIO-FALKONE** FAO 250

**BIO-ANGELO** FAO 290

**BIO-ANTONIO®** DK 315 FAO 320

## Sommerweizen

**BIO-FAVORIT** (7)

**BIO-SW KADRILJ** (6)

## Sommergerste

**BIO-MARGRET**

**BIO-MODENA**

## Hafer

**BIO-MONARCH**

**BIO-TYPHON**

## Sojabohne

**BIO-ESSOR** (00)

**BIO-CARDIFF** (00)

**BIO-MERLIN** (000)

## Sonnenblume konv. ungebeizt

**NK DELFI** (Ölsonnenblume)

**NK SINGI** (Ölsonnenblume)

**PACIFIC RM** (HO-Sonnenblume)

## Körnererbse

**BIO-SANTANA**

## Futtererbse konv. ungebeizt

**SIRIUS**

## Ackerbohne

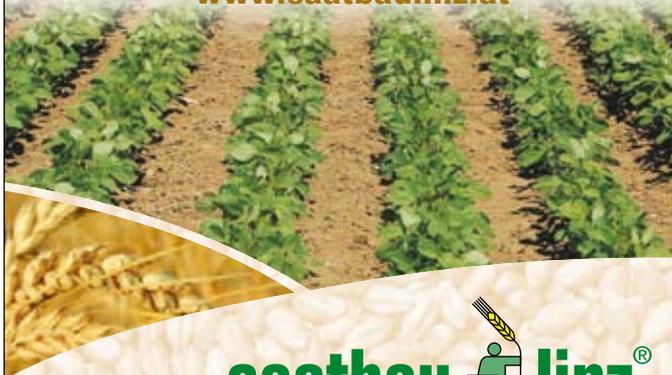
**BIO-BIORO**

## Feldfuttermischungen mit 100% Bio-Komponenten

**BIO-Luzerne-Rotkleegrasmischung**

**BIO-Rotkleegrasmischung**

Ihr Ansprechpartner:  
Ing. Thomas Kerschbaumayr  
Tel. 0732/38 900-1252  
[www.saatbaulinz.at](http://www.saatbaulinz.at)



**saatbau linz®**

**Saat gut – Ernte gut.**