

Biofrühjahrsanbau 2011

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,
DI Katharina Hanz (Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, FiBL Österreich)

Autoren:

Ing. Manuel Böhm (Landwirtschaftskammer Oberösterreich), DI Martin Fischl (Niederösterreichische Landes-Landwirtschaftskammer), DI Florian Gadermaier (FiBL Österreich), DI Waltraud Hein (LFZ Raumberg-Gumpenstein), DI Heinz Köstenbauer, Wolfgang Kober (Bio Ernte Steiermark), DI Ernst Praunseis (Landwirtschaftskammer Burgenland), Andreas Sarg (Biogetreidestation Krachbüchler GmbH), Franz Traudtner (Bio Austria Burgenland)

Bezugsadresse:

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

Fotos:

DI Martin Fischl (LK NÖ), DI Waltraud Hein, Dr. Herbert Huss (LFZ Raumberg-Gumpenstein),
DI Klaus-Peter Wilbois (FiBL Deutschland)

Produktion:

G&L, Wien

Grafik:

Ingrid Gassner

Druck:

Druckerei Janetschek GmbH, Heidenreichstein
Gedruckt auf PEFC-zertifiziertem Papier, für dessen Erzeugung Holz aus nachhaltiger
Forstwirtschaft verwendet wurde. www.pefc.at



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, Mais und Soja 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 Unterstützung zum Thema Pflanzenkrankheiten.

Sehr herzlich bedanken möchten sich die Autoren auch bei den zahlreichen Bionet-Versuchslandwirten in ganz Österreich für ihre Bereitschaft, Flächen zur Verfügung zu stellen und die Versuche mit zu betreuen.

Martin Fischl (LK NÖ), Andreas Kranzler (FiBL Österreich)

Inhalt

Mais – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse	5
Hirse – Versuchsergebnisse	15
Sommergerste – Sorteneigenschaften	16
Körnerleguminosen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse	17
Buchweizen – Versuchsergebnisse.....	36
Kürbissaatgut für Biobetriebe	36
Öllein – Versuchsergebnisse	37
Getreidebestände zeitgerecht auf samenbürtige Krankheiten kontrollieren	38
Kümmelanbau im Biolandbau – Druschgewürz Kümmel	42

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:

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

Mais – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Die hohen Niederschlagsmengen des Jahres 2010 verursachten häufig verspätete Druschtermine und mit erhöhten Erntefeuchten einen erhöhten Fusariendruck in den Biomaisbeständen.

Im frühen und mittelfrühen Reifebereich schnitten 2010 in oberösterreichischen Bionet-Versuchen die Sorten NK Falkone, Acces und Morisat am besten ab. Von den getesteten mittelspät reifenden Sorten lieferten in den letzten drei Jahren auf den niederösterreichischen Bionet-Standorten DK391-DieSamantha und DK315-Antonio konstant gute Erträge. Im Jahr 2010 konnte in diesem Segment vor allem auch PR38A79 überzeugen. Die Sorte Krabas (350), eine KWS-Züchtung (Biosaatgut verfügbar), fiel vor allem durch die sehr gute Jugendentwicklung und den raschen Reihenschluss auf. Ertraglich lag Krabas im Spitzenfeld der Versuche. Während DKC3511-Adamo im Jahr 2009 in den Bionet-Versuchen Ertragsspitzenreiter war, kam er mit den kühl-feuchten Bedingungen des Jahres 2010 offensichtlich nicht so gut zurecht. Im spätreifenden Sortiment ist das Ertragspotential von DKC4964-DieSandra hervorzuheben.



Fusarium am Biomais

Tabelle: Sortenbeschreibung Mais (Quelle: AGES 2010)

	Reifezahl	Korn- typ	Korn- ertrag	Gebrochene Pflanzen	Lagerung	Jugendentwicklung	Beulenbrand	Helm-, Turcicum	Wuchshöhe	Seitentriebe	Blattbreite	SILOMAIS		
												Trockenmasseeertrag	Kolbenanteil	Bio-Agrarstandard
FRÜHREIFENDE SORTEN														
Moskita	240	Zh	5	4	3	2	3	6	8	2	6,5	3	5	
Doncarlo	250	HZ	3,5	3	3	3	2	5	8	2	7,5	3	4	
NK Falkone	250	HZ	2,5	2	3	2	2	5	6	2	7,5	3	2	x
MITTELFRÜHREIFENDE SORTEN														
Ambrosini	260	HZ	2,5	2,5	2	2	3	6	7	2	7,5	3	2	x
ES Beatle	260	HZ	2,5	2	4	2	3	4	8	2	4,5	2	3	x
LG3226	270	HZ	4	3,5	3	4	3	7	6	3	6	4	3	
Acces	280	HZ	4	2	2	5	4	5	5	1	5,5	5	3	
Morisat	280	HZ	3,5	2	3	2	3	6	7	4	5,5	4	3	x
Ronaldino	290	HZ	3	2,5	2	2	4	5	7	2	5	3	3	x
Angelo	290	HZ	3,5	3	2	3	4	5	8,5	2	4,5	2	3	
MITTELSPÄTREIFENDE SORTEN														
DK 391, DieSamantha	320	Z	2,5	3	2	6	3	5	6	2	5	3	2	x
DK315, Antonio	320	Z	2,5	2	2	6	3	6	6	3	5	3	2	x
PR38A79	320	Z	2,5	2	3	4	4	5	8	2	4	2	3	x
DKC3511, Adamo	340	Z	2,5	2	2	7	2	4	6	2	4	4	3	x
Talentic	350	Z	3	2	2	5	4	4	7	2	5	3	3	x
SPÄTREIFENDE SORTEN														
DK 353, Waxy	360	Z	3,5	2	2	5	2	5	7	3	3	3	4	
Saxxoo	380	Z	2,5	3	2	6	3	4	8,5	4	3	3	3	x
DKC 4964, DieSandra	380	Z	2	2	3	6	2	5	6	2	2,5	4	2	x
PR37Y12	390	Z	2	2	2	6	3	4	7	2	2	3	3	x
ES Sensor	400	Z	2,5	2	2	5	3	4	8	2	2	3	4	
DKC 4490, Arido	400	Z	2	2	2	7	2	4	6	2	2,5	-	-	

	Reifezahl	Kälteempfindlichkeit in der Jugend	Lagerneigung	Korn- ertrag
P8000	260	4	4	3

Quelle: www.bundessortenamt.de

LEGENDE:

**Korn-
typ:** Z = Zahn, H = Hartmais, Zh, HZ = Mischtyp z,h = sehrgeringe 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;

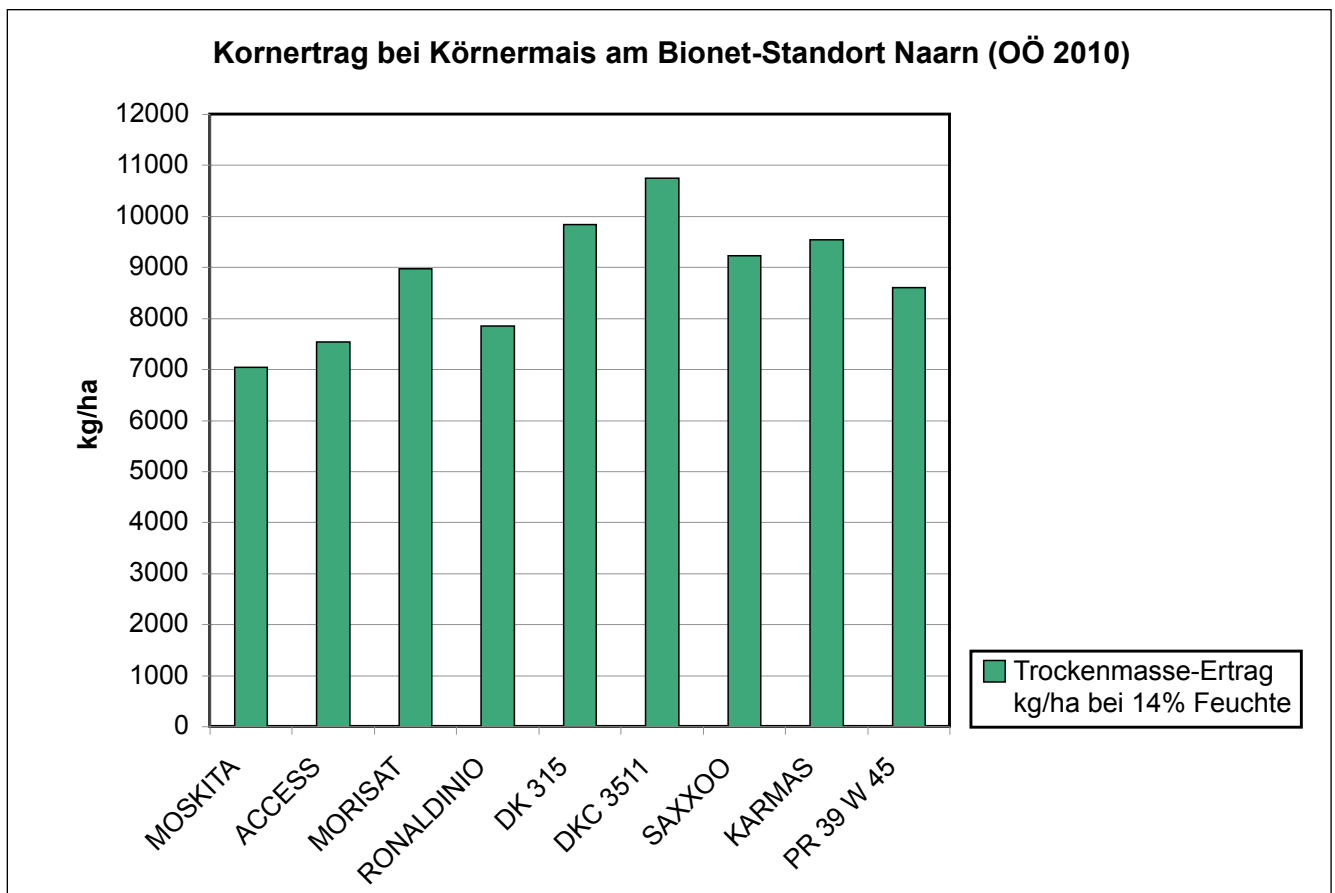
Bionet-Maisversuche Oberösterreich

Standort: 4331 Naarn, Pratztrum

Vorfrucht: Winterweizen/
Zwischenfrucht
Bodentyp: Braunerde
Klima: 9,2° durchschnittliche
Jahrestemperatur,
766 mm Jahres-
niederschlag

Versuchsanlage: Streifenanlage
Aussaat: 30.04.2010
Beikrautregulierung: Blindstriegeln,
Striegeln, Hacken
Ernte: 28.10.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl/Böhm

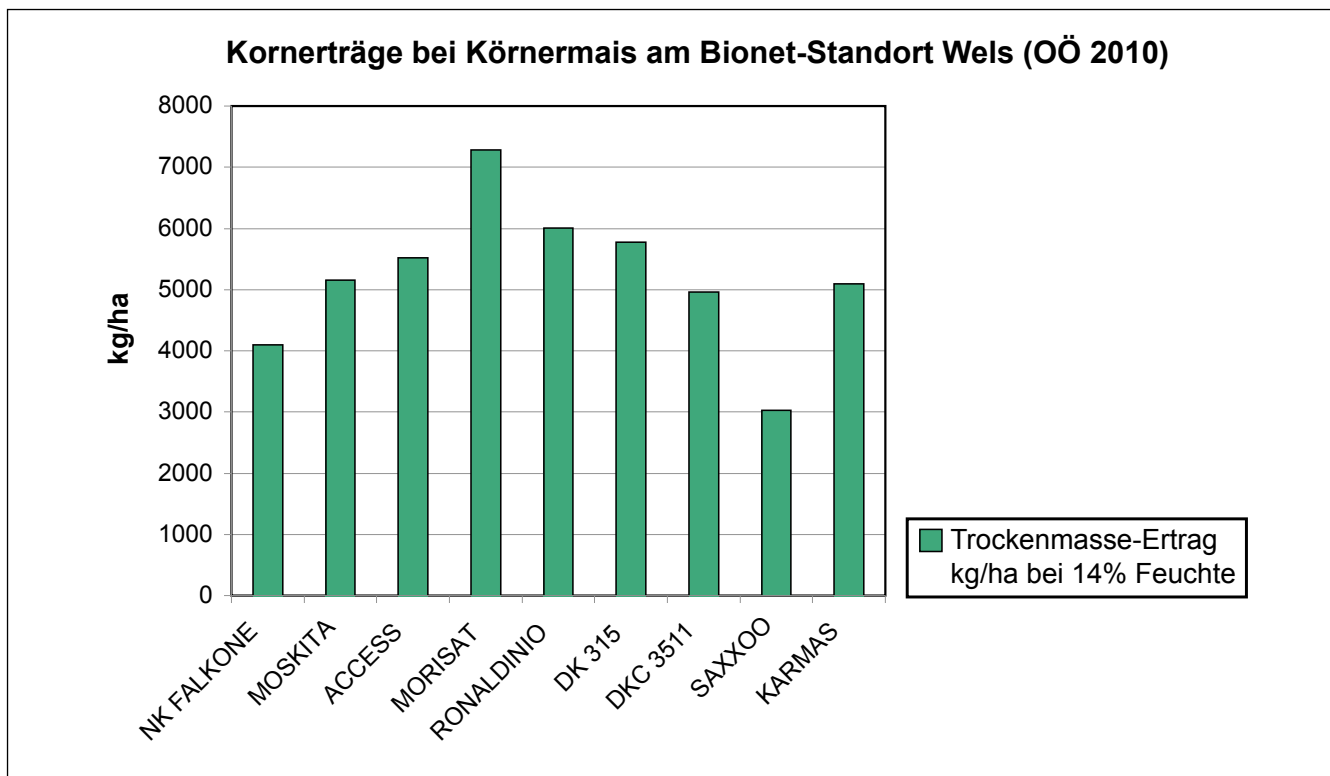
Sorte	RZ.	Kornotyp	Trocken- masse- Ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Trocken- masse- Gehalt g/kg TM	Wasser- gehalt g/kg TM
MOSKITA	240	Zh	7049	773,1	226,9
ACCESS	280	Hz	7538	716,4	283,6
MORISAT	280	Hz	8982	747,4	252,6
RONALDINIO	290	Hz	7859	748,4	251,6
DK 315	320	Z	9842	747,4	252,6
DKC 3511	340	Z	10753	698,0	302,0
SAXXOO	380	Z	9233	634,1	365,9
KARMAS	420	Z	9542	659,3	340,7
PR 39 W 45	260	HZ	8606	706,8	293,2



Dieser Körnermaisversuch wurde bei guten äußeren Bedingungen angelegt, litt aber in weiterer Folge an den feucht-kühlen Witterungsverhältnissen bis Mitte Juni. Die Unkrautbekämpfung war schwierig; es gab eine Menge Fehlstellen. Im Sommer fehlten teilweise Sonne und hohe Temperaturen, weshalb auch die Kornreife verzögert war. Die Ernte wurde in Zusammenarbeit von der Fa. Pioneer, welche die Wiegeplatten zur Verfügung stellte und dem LFZ Raumberg-Gumpenstein vorgenommen, wo die Proben analysiert wurden. Ebenso wurden die Fehlstellen ermittelt und die Erträge entsprechend korrigiert.

Standort: 4600 Wels
Vorfrucht: Rotklee gras
Bodentyp: Pseudogley
Klima: 8,3° durchschnittliche Jahrestemperatur, 978 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Streifenanlage
Aussaart: 10.05.2010
Beikrautregulierung: keine
Ernte: 28.10.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorte	RZ	Korn typ	Trockenmasse-Ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Trockenmasse-Gehalt g/kg TM	Wassergehalt g/kg TM
NK FALKONE	250	Hz	4102	667,5	332,5
MOSKITA	240	Zh	5149	646,8	353,2
ACCESS	280	Hz	5515	618,7	381,3
MORISAT	280	Hz	7284	648,8	351,2
RONALDINIO	290	Hz	6010	644,2	355,8
DK 315	320	Z	5780	623,2	376,8
DKC 3511	340	Z	4960	578,0	422,0
SAXXOO	380	Z	3026	539,6	460,4
KARMAS	420	Z	5092	576,6	423,4



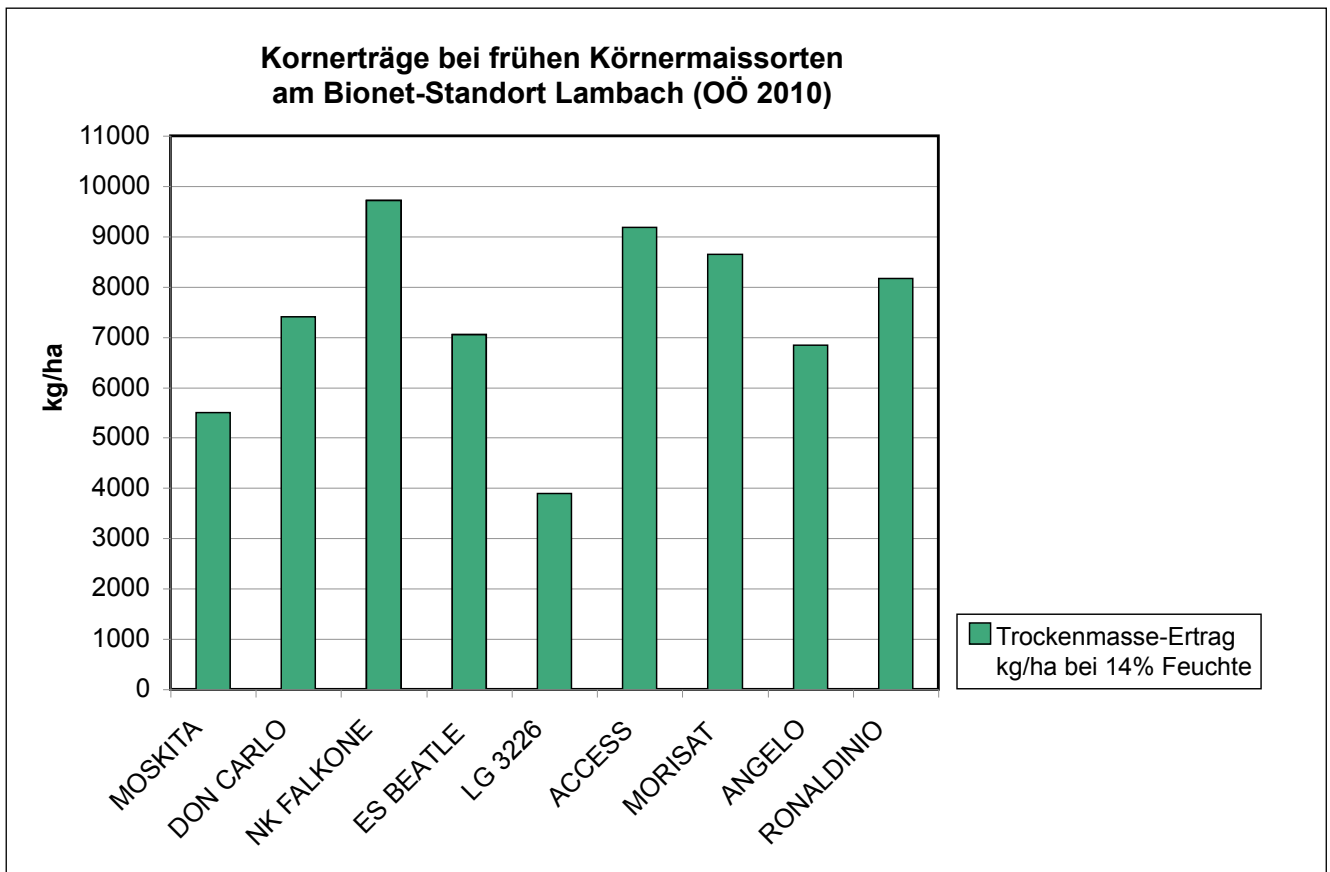
Dieser Maisversuch stand auf einer Fläche, die stark von den feuchten Witterungsverhältnissen im Frühjahr betroffen war. Daher konnte auch keine Unkrautbekämpfung durchgeführt werden, was sich in einer doch recht massiven Verunkrautung zeigte.

Die Ernte wurde vom Landwirt mit dem eigenen Mähdrescher unter Zuhilfenahme eines Wiegewagens der Saatbau Linz durchgeführt. Wegen der feuchten Bodenverhältnisse wiesen die Körnermaissorten noch einen sehr hohen Wassergehalt auf. Die Probenahme erfolgte durch das LFZ Raumberg-Gumpenstein, wo auch die Analyse der Proben vorgenommen wurde.

Standort: 4651 Lambach, Marktfeld

Vorfrucht: Wintergetreide
Bodentyp: Braunerde
Klima: 8,4° durchschnittliche Jahrestemperatur, 944 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch
Aussaat: 12.05.2010
Beikrautregulierung: Blindstriegeln, Hacken
Ernte: 09.11.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	RZ	Korn-typ	Trocken-masse-Ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Trocken-masse-Gehalt (g/kg TM)	Wasser-gehalt (g/kg TM)	IPFZ/ha 28.10.2010
MOSKITA	240	Zh	5500	698,3	301,7	40000
DON CARLO	250	Hz	7402	628,5	371,5	70750
NK FALKONE	250	Hz	9723	669,7	330,3	69000
ES BEATLE	260	HZ	7050	666,4	333,6	38000
LG 3226	260	Hz	3898	654,1	345,9	22500
ACCESS	280	Hz	9178	643,1	356,9	64000
MORISAT	280	Hz	8639	664,3	335,7	69250
ANGELO	290	HZ	6844	593,8	406,2	78500
RONALDINIO	290	Hz	8163	655,3	344,7	67000



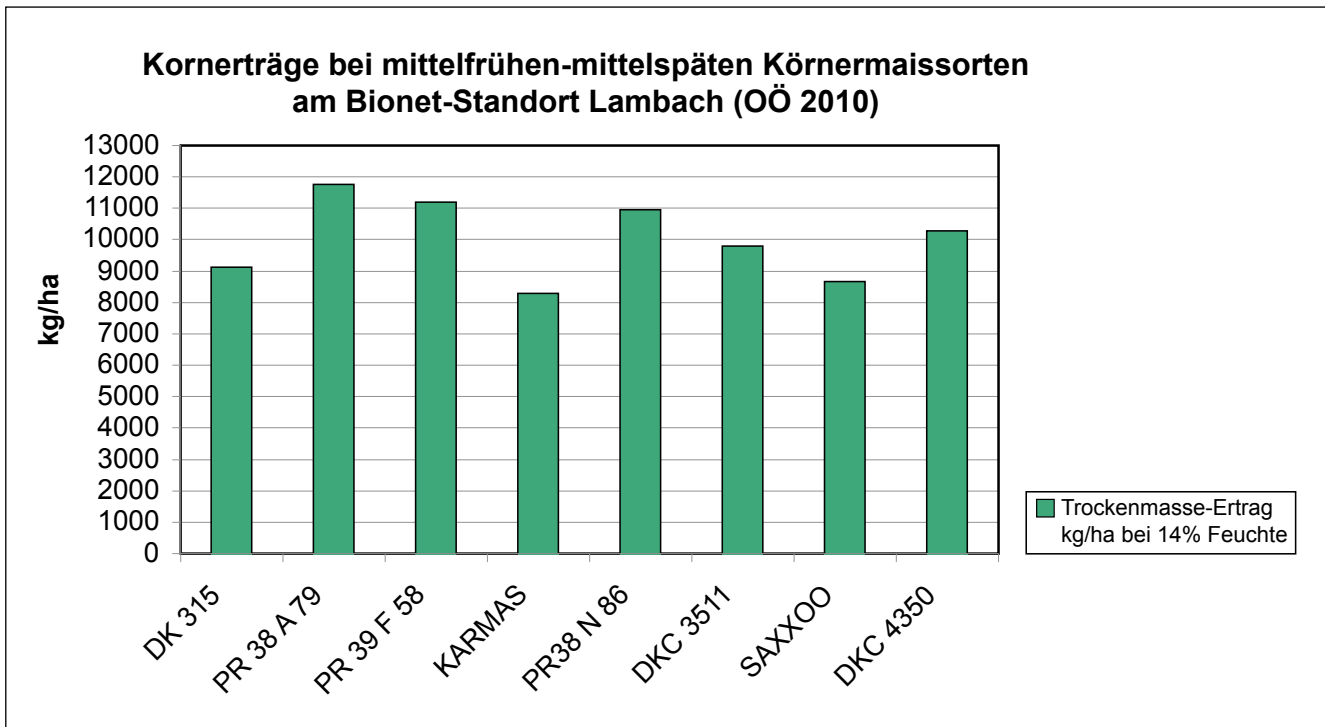
Der Maisversuch brauchte auf Grund der kalten feuchten Frühjahrswitterung sehr lange mit dem Aufgang, wobei es bei manchen Sorten sehr viele Fehlstellen gab, so wie bei LG 3226, ES BEATLE und MOSKITA. Die Verunkrautung hielt sich dank des Einsatzes der Rollstern- und Fingerhacke in Grenzen. Die weitere Entwicklung verlief aber durchaus positiv, sodass die Kornerträge – mit Ausnahme der oben erwähnten Sorten - als durchwegs gut bezeichnet werden können.

Natürlich fehlten auch diesem Mais die Sonne und Wärme im August und in der ersten Septemberhälfte. Daher erfolgte die Ernte so spät wie möglich.

Die Durchführung aller Versuchsarbeiten wurde von Mitarbeitern des LFZ Raumberg-Gumpenstein vorgenommen.

Standort: 4651 Lambach, Marktfeld
Vorfrucht: Wintergetreide
Bodentyp: Braunerde
Klima: 8,4° durchschnittliche Jahrestemperatur, 944 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch
Aussaat: 12.05.2010
Beikrautregulierung: Blindstriegeln, Hacken
Ernte: 09.11.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	RZ	Korn-typ	Trocken-masse-Ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Trocken-masse-Gehalt (g/kg TM)	Wasser-gehalt (g/kg TM)	IPFZ/ha 28.10.2010
DK 315	320	Z	9116	624,2	375,8	42000
PR 38 A 79	320	Zh	11750	619,2	380,8	82250
PR 39 F 58	320	Z	11187	603,4	396,6	73750
KARMAS	420	Z	8295	559,2	440,8	51500
PR38 N 86	330	Z	10952	603,0	397,0	70250
DKC 3511	340	Z	9802	567,1	432,9	66750
SAXXOO	380	Z	8662	515,8	484,2	61750
DKC 4350	390	Z	10294	561,4	438,6	59250



Der Maisversuch mit den mittelfrühen bis mittelspäten Maissorten stand unmittelbar neben dem anderen Maisversuch mit dem früheren Sortenspektrum. Daher wurden auch alle Pflegemaßnahmen bei beiden Versuchen am selben Tag durchgeführt.

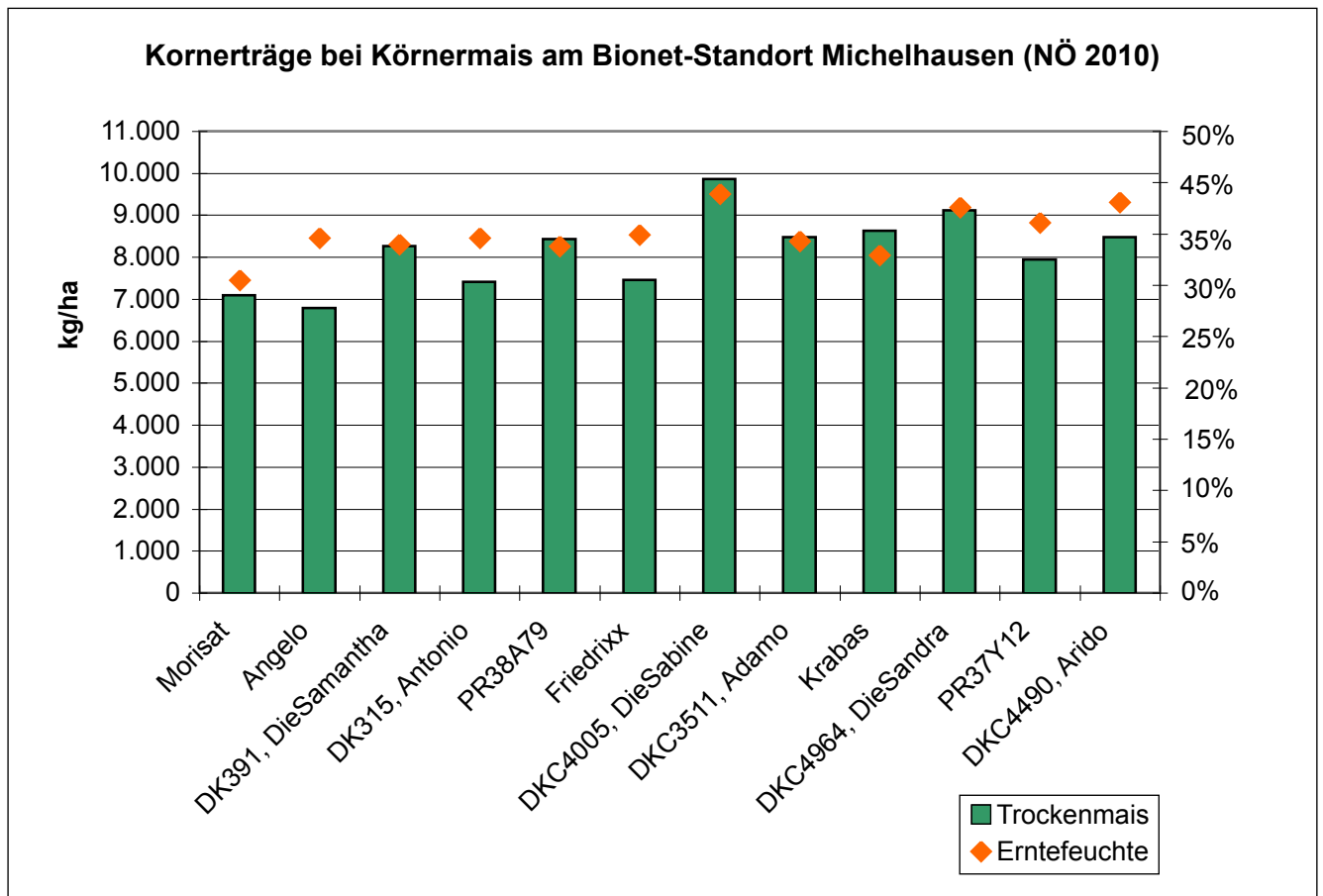
Auch hier bestand das Problem eines verzögerten Aufganges. Von den Fehlstellen her war es besonders bei der Sorte DK 315 problematisch, aber auch die Sorten KARMAS und DKC 4350 kamen nicht einmal auf 60.000 Pflanzen/ha. Schon von der Pflanzenzahl und vom Kornertrag ist die Sorte PR 38 A 79 am besten, gefolgt von der Sorte PR 39 F 58.

Auch hier erfolgte die gesamte Versuchsbetreuung durch Mitarbeiter des LFZ Raumberg-Gumpenstein.

Bionet-Maisversuche Niederösterreich

Standort: Michelhausen bei Tulln
Vorfrucht: Winterweizen;
 Begrünung mit Leguminosen-
 Hafergemenge
Bodentyp: Feuchtschwarzerde
Klima: Jahresmitteltemperatur:
 9,5° C; Jahresniederschlags-
 mittel: 596 mm
Versuchsanlage: Blockanlage
Aussaat: 24.04.2010
Ernte: 19.10.2010
Versuchsbetreuung: LKNÖ & FiBL; Versuchsanlage
 und -beerntung in
 Kooperation mit LAKO

Sorte	Reifezahl	Trockenmais	Erntefeuchte
Morisat	280	7.085	30,5%
Angelo	290	6.790	34,6%
DK391, DieSamantha	320	8.258	34,0%
DK315, Antonio	320	7.402	34,6%
PR38A79	320	8.429	33,8%
Friedrix	330	7.462	34,9%
DKC4005, DieSabine	340	9.863	38,9%
DKC3511, Adamo	340	8.475	34,3%
Krabas	350	8.627	32,9%
DKC4964, DieSandra	380	9.120	37,6%
PR37Y12	390	7.948	36,1%
DKC4490, Arido	400	8.469	38,1%



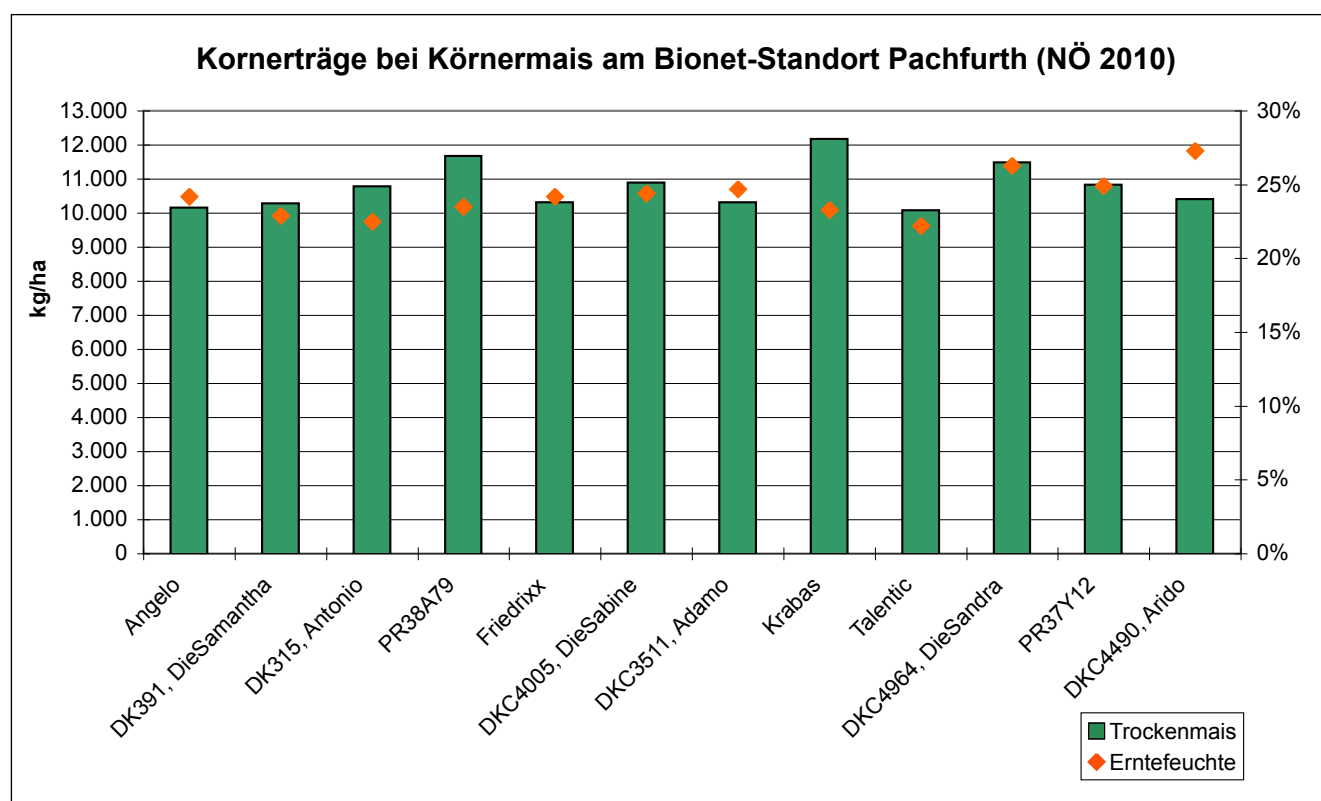
Versuchsmittel 8.161 kg/ha
 LSD_{5%} 830 kg/ha

Standort: Pachfurth

Vorfrucht: Winterweizen
Bodentyp: Feuchtschwarzerde
Klima: Jahresmitteltemperatur: 9,7° C; Jahresniederschlagsmittel: 550 mm

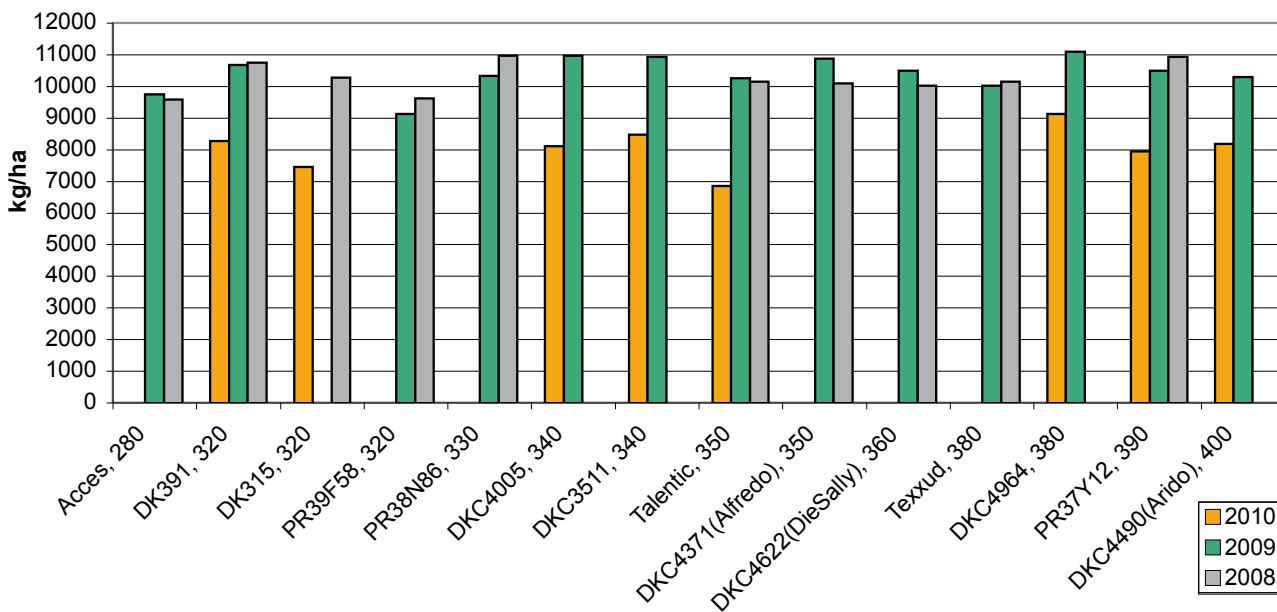
Versuchsanlage: Blockanlage
Aussaat: 29.04.2010
Ernte: 02.11.2010
Versuchsbetreuung: LKNÖ & FiBL; Versuchsanlage und -beerntung in Kooperation mit LAKO

Sorte	Reifezahl	Trockenmais	Erntefeuchte
Angelo	290	10.151	24,2%
DK391, DieSamantha	320	10.277	22,9%
DK315, Antonio	320	10.776	22,5%
PR38A79	320	11.671	23,5%
Friedrixx	330	10.319	24,2%
DKC4005, DieSabine	340	10.892	24,4%
DKC3511, Adamo	340	10.306	24,7%
Krabas	350	12.168	23,3%
Talentic	350	10.073	22,2%
DKC4964, DieSandra	380	11.490	26,3%
PR37Y12	390	10.825	24,9%
DKC4490, Arido	400	10.399	27,3%

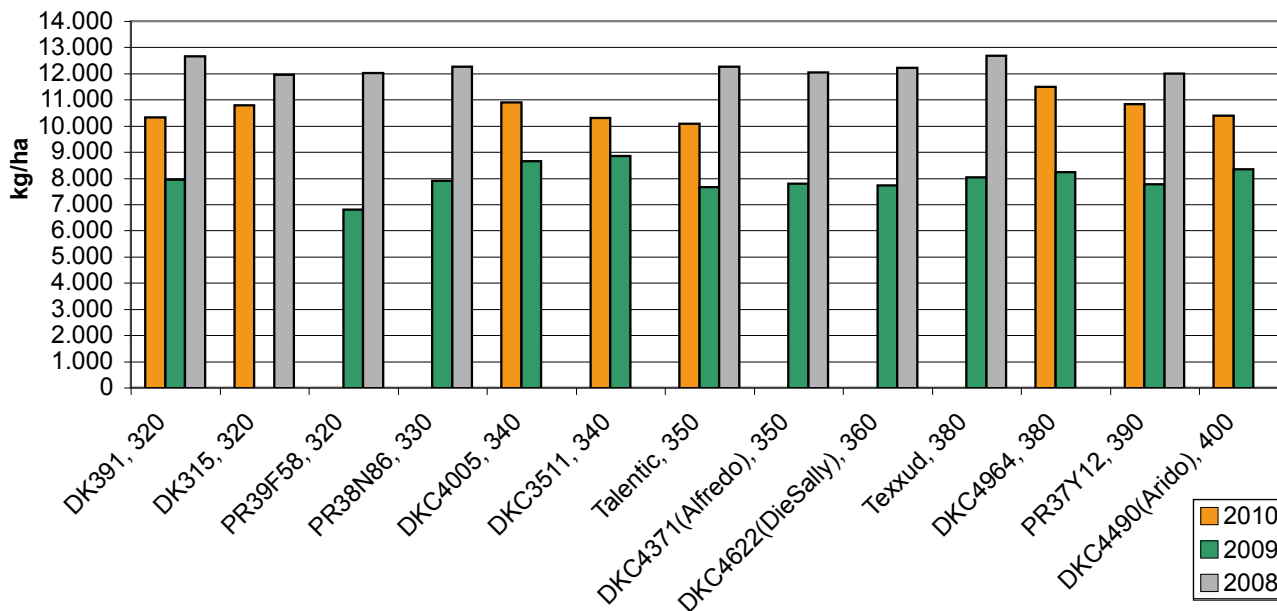


Versuchsmittel 10.779 kg/ha
 LSD_{5%} 1.321 kg/ha

Vergleich Kornerträge Körnermais 2008, 2009 und 2010 (Standort Michelhausen, NÖ)



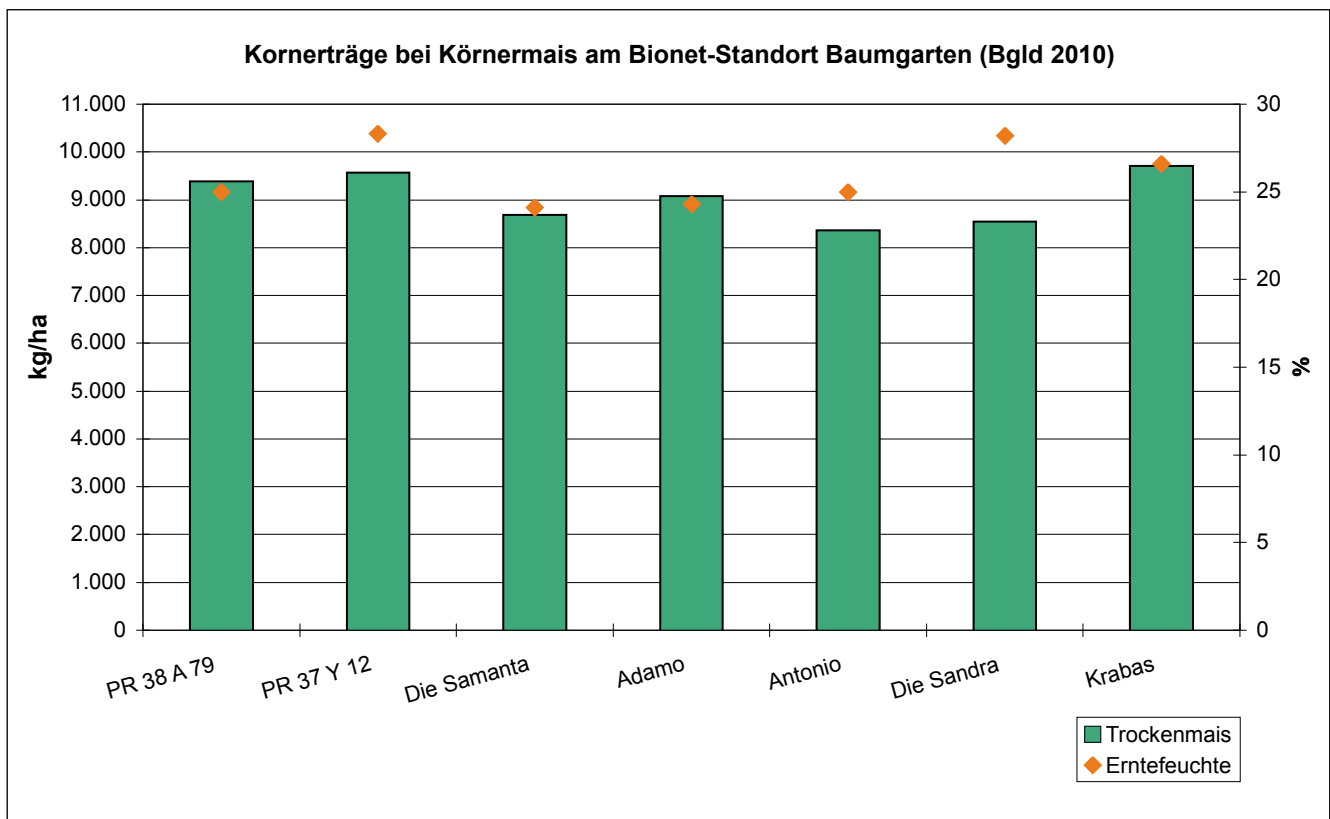
Vergleich Kornerträge Körnermais 2008, 2009 und 2010 (Standort Pachfurth, NÖ)



Bionet-Maisversuche Burgenland

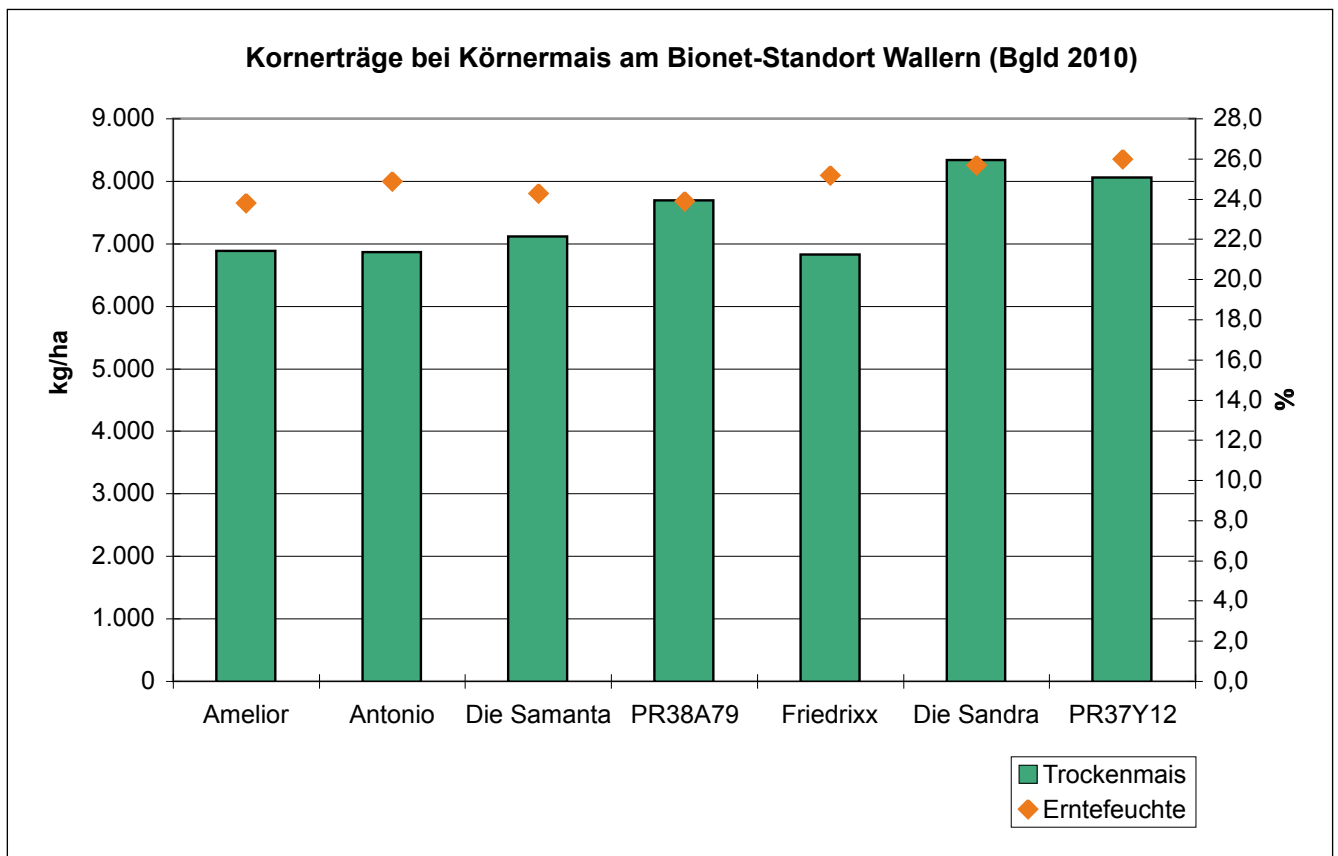
Standort: Baumgarten
Vorfrucht: Winterweizen, 25.04.2010
 15 t/ha Hühnermist
Bodentyp: Lockersediment Braunerde
Klima: April bis August hohe gut verteilte Niederschlagsmengen
Versuchsanlage: Streifenversuch mit Krabas als Standard
Aussaat: 30.04.2010, Saatstärke 80.000 Korn/ha
Beikrautregulierung: blindstriegeln, striegeln, 2 x Hacken
Ernte: 14.11.2010
Versuchsbetreuung: Bio Austria Bgld, LK Bgld, FiBL

Sorte	Reifezahl	Trockenmais	Ernte-feuchte
PR 38 A 79	320	9.385	25
PR 37 Y 12	390	9.572	28
Die Samanta (DK 391)	320	8.681	24
Adamo (DKC 3511)	340	9.072	24
Antonio (DK 315)	320	8.368	25
Die Sandra (DKC 4964)	380	8.542	28
Krabas	350	9.703	27



Standort: Wallern
Vorfrucht: Winterweizen, Winterbe-
grünung Variante D
Bodentyp: Feuchtschwarzerde
Klima: von April bis Okt.
625 mm Nd. Und 16,91 Grad
Durchschnittstemp., Wasserstreß
im Juli, daher 1 x bewässert mit
30 mm
Versuchsanlage: Streifenversuch mit Die-Samanta als
Standard
Aussaat: 24.04.2010 Mulchsaat nach einer
naß-kalten Periode im April, Saat-
stärke 68.000 Korn/ha
Beikrautregulierung: blindstriegeln,
2 x Fingerhacke,
1 x Handhacke, striegeln
Ernte: 02.11.2010
Versuchsbetreuung: BIO AUSTRIA Bgld, LK Bgld, FiBL

Sorte	Reifezahl	Trockenmais	Erntefeuchte
Amelior	290	6.884	23,8
Antonio	320	6.864	24,9
Die Samanta	320	7.118	24,3
PR38A79	320	7.691	23,9
Friedrixx	330	6.825	25,2
Die Sandra	380	8.337	25,7
PR37Y12	390	8.055	26,0



Hirse – Versuchsergebnisse

Es wurde ein Versuch mit der Versuchstechnik der LAKO am Standort Haderswörth (NÖ) am 9. Juni angelegt. Die Saattiefe betrug 2,5 cm. Vorfrucht war Winteremmer, Zwischenfrucht Perko, Kornrade und Winterwicke. Ende Mai wurde gemulcht, 2x mit dem Flügelschargrubber gelockert und zwei Tage vor der Saat mit einer Eggenkombination erfolgte die Saatbeetbereitung.

Der Witterungsverlauf im Jahr 2010 war auf Grund der hohen Niederschläge für die Bio-Hirse nicht optimal. Ein weiterer Punkt war auf dem Versuchsstandort die starke Verunkrautung mit Malven. Der ausgefallenen Malvensamen (von der Vorfrucht Winteremmer) machte dem Versuch zu schaffen. Zugleich konnte überprüft werden, welche Hirsesorten mit einem massiven Beikrautdruck umgehen können und welche Sorten daher nicht für den Bio-Landbau geeignet sind.

Es wurden heuer nicht nur Sorten, sondern auch verschiedene Saatstärken getestet.



Rispenhirse

Versuchsergebnisse

Der Saatstärkenversuch hat heuer eindeutig gezeigt, dass zu geringe Saatstärken sich im Besatz als auch im Ertrag auswirken. Die hohe Beikrautkonkurrenz lässt der Hirse nicht die Möglichkeit sich zu verzweigen, dies hat natürlich Auswirkungen auf den Ertrag. Die höhere Saatstärke mit 27 kg/ha (Kornberger Mittelfrühe) war 2010 aufgrund der hohen Niederschläge sehr gut. Bei der geringeren Saatstärke von 22 kg/ha (Kornberger Mittelfrühe) war zu bemerken, dass der Unkraut-Besatz deutlich zunahm. Die anderen getesteten Sorten zeigten das selbe Bild.

Das Ertragsniveau lag generell unter den Erwartungen, der Grund lag in der schlechten Witterung im Herbst, es konnte dadurch die Ernte erst verspätet durchgeführt werden.



Sommergerste – Sorteneigenschaften

Sommergerste steht im Biolandbau häufig am Ende der Fruchtfolge, um die Möglichkeit des Klee- bzw. Luzernanbaus als Untersaat nutzen zu können. Als Deckfrucht für Feldfutterleguminosen ist Sommergerste aufgrund ihrer im Vergleich zu anderen Getreidearten geringeren Bodenbedeckung sehr gut geeignet. Gerade die schwache Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern, geringe Striegelfestigkeit und eine geringe Trockenheitstoleranz führen oft zu wirtschaftlich nicht befriedigenden Ergebnissen. Soll Sommer(futter)gerste auf mit Stickstoff besser versorgten Böden stehen, sollte bei der Sortenwahl höherwüchsigen Typen der Vorzug gegeben werden, um die damit einhergehende bessere Unkrautunterdrückung über die Beschattungswirkung nutzen zu können. Im bioverfügbaren Sortenspektrum weist Modena die größte Wuchshöhe auf. Auch Eliseta und Eunova bieten eine mittlere Wuchshöhe. Die bioverfügbaren braufähigen Gerstensorten sind alle sehr kurzwüchsig. Zu beachten ist die erhöhte Netzfleckenanfälligkeit bei Xanadu (Resistenzeinbruch).

Tabelle: Sortenbeschreibung Sommergerste (Quelle: AGES 2010)

Sommergerste	Ährenschieben	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Halmknicken	Ährenknicken	Mehltau	Zwergrost	Netzflecken	Rhynchosporium-Blattflecken	Nichtpar. Blattverbraunungen / Ramularia	Ertrag Trockengebiet	Ertrag übrige Lagen	Marktwareanteil	Vollgerstenanteil (Sortierung >2,5mm)	Tausendkomgewicht	Hektolitergewicht	Rohprotein
Braugersten, z.T. auch bzw. nur als Futtergersten genutzt																		
Agrippina	5	6	4	3	4	5	2	3	5	3	6	3	3	2	2	4	5	8
Bodega	7	7	5	5	5	2	2	7	5	4	6	7	7	3	3	5	4	7
Bojos	6	6	4	3	4	4	2	5	5	5	7	5	5	3	5	6	4	6
Calcule	5	7	3	4	4	4	5	3	3	3	5	2	2	2	3	6	5	8
Class	4	5	3	3	4	5	2	5	6	4	7	5	6	2	4	5	5	7
Margret	5	4	4	7	7	3	7	6	4	4	6	6	4	3	3	6	4	7
Marthe	5	4	3	5	4	3	2	7	5	4	6	6	5	3	5	7	6	7
Paula	3	5	4	4	2	4	2	4	6	5	7	3	4	2	4	6	5	7
Plasma	3	5	3	3	4	5	2	6	5	4	6	5	5	2	3	4	4	6
Quench	6	7	2	3	3	2	2	8	6	3	7	3	3	3	5	7	7	8
Signora	5	5	3	2	5	4	2	5	6	3	7	5	6	3	4	5	5	8
Tatum	5	5	4	4	5	4	2	4	5	3	6	2	3	3	5	5	6	8
Tunika	3	4	3	2	5	5	2	8	6	6	7	7	7	2	2	5	6	5
Victoriana	6	6	3	2	2	2	2	6	6	5	7	4	4	3	5	5	4	7
Vivaldi	3	5	3	4	5	4	2	6	6	3	6	4	5	3	4	6	5	7
Xanadu	5	4	3	3	6	3	2	7	8	4	7	6	6	3	5	7	6	7
Reine Futtergersten																		
Althea	6	6	3	3	6	4	2	6	6	5	7	5	5	4	7	6	7	8
Carbona	4	3	2	3	4	3	8	8	5	5	6	5	5	4	6	7	4	7
Danuta	4	5	6	6	6	4	2	7	5	6	6	6	5	4	5	4	6	7
Eliseta	4	3	5	7	4	3	2	6	5	6	7	5	4	3	4	5	3	5
Estana	3	3	2	2	4	4	8	7	6	5	7	7	6	4	5	5	4	5
Eunova	5	5	5	6	5	4	2	8	4	4	6	6	5	4	6	5	5	7
Felicitas	7	6	3	3	4	3	2	6	4	4	7	4	4	4	6	5	6	7
Kontiki	6	6	3	4	4	3	2	7	5	4	7	3	4	3	4	6	7	8
Modena	5	6	6	5	4	5	5	7	4	4	5	7	8	3	4	4	4	5
Vienna	6	4	4	4	5	3	3	5	3	4	5	4	3	2	3	5	5	6
Wilma	4	5	5	4	4	2	4	4	3	3	5	3	4	3	4	4	5	6

Biosaatgut verfügbar

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität ¹⁾	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

¹⁾ ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität

Körnerleguminosen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Ackerbohne

Tabelle: Sortenbeschreibung Ackerbohne (Quelle: AGES 2010)

Ackerbohne	Blühbeginn	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	Stängelknicken	Tausendkornmasse	Botrytis	Fusskrankheiten	Rost	Virusbefall	Korntrag in rel%	Rohproteinertrag rel%	Rohproteingehalt rel%
SORTEN MIT AKTUELLEN ERTRAGSERGEBNISSEN													
Alexia, A	5	6	6	6	7	4	6	-	4	4	105	101	-0,4
Bioro													
Carola, A	6	5	7	6	5	4	6	3	4	4	85	82	-1,3
Gloria, A	6	5	3	5	7	5	5	3	6	5	74	80	+2,4
Gracia	4	6	6	3	5	2	5		4	3	98	91	-1,9
Julia, A	5	6	7	4	5	4	5	-	4	3	100	100	31,4



Ackerbohne

Versuchsorte: NÖ: Grabenegg; OÖ: Ritzlhof, Freistadt; Stmk: Gleisdorf, Weiz
 Biosaatgut verfügbar

Note	Ahrenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ahrenknicken, 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

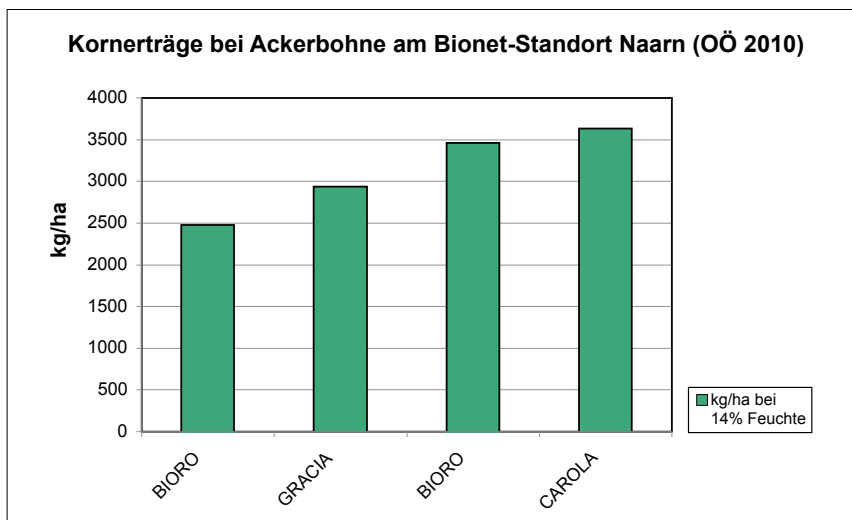
Bionet-Ackerbohnenversuche Oberösterreich

Standort: 4331 Naarn, Pratztrum

Vorfrucht: Körnermais
Bodentyp: Braunerde
Klima: 9,2° durchschnittliche Jahrestemperatur, 766 mm Jahresniederschlag

Versuchsanlage: Streifenanlage
Aussaat: 25.03.2010
Beikrautregulierung: Blindstriegeln, Hacke
Ernte: 11.08.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl/Böhm

Sorten	Korntrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein-gehalt (g/kg TM)	Rohprotein-ertrag kg/ha (14% Feuchte)
BIORO	2478	331,0	820
GRACIA	2938	321,1	943
BIORO	3463	335,3	1161
CAROLA	3636	320,0	1164



Dieser Ackerbohnenversuch wurde als Streifenanlage vom Landwirt selbst angelegt, die Ernte erfolgte mit dem Parzellenmähdröschler des LFZ Raumberg-Gumpenstein. Die zweimalige Anlage der Sorte Bioro dient als Kontrollvariante. Die Jahreswitterung war für die Entwicklung der Ackerbohnen recht günstig, im Frühjahr gab es genügend Niederschläge, während im Juli eine Trockenperiode die Abreife der Ackerbohnen begünstigte. Die Aufarbeitung und Analyse der Proben erfolgte im LFZ Raumberg-Gumpenstein.

Standort: 4651 Lambach, Marktfeld

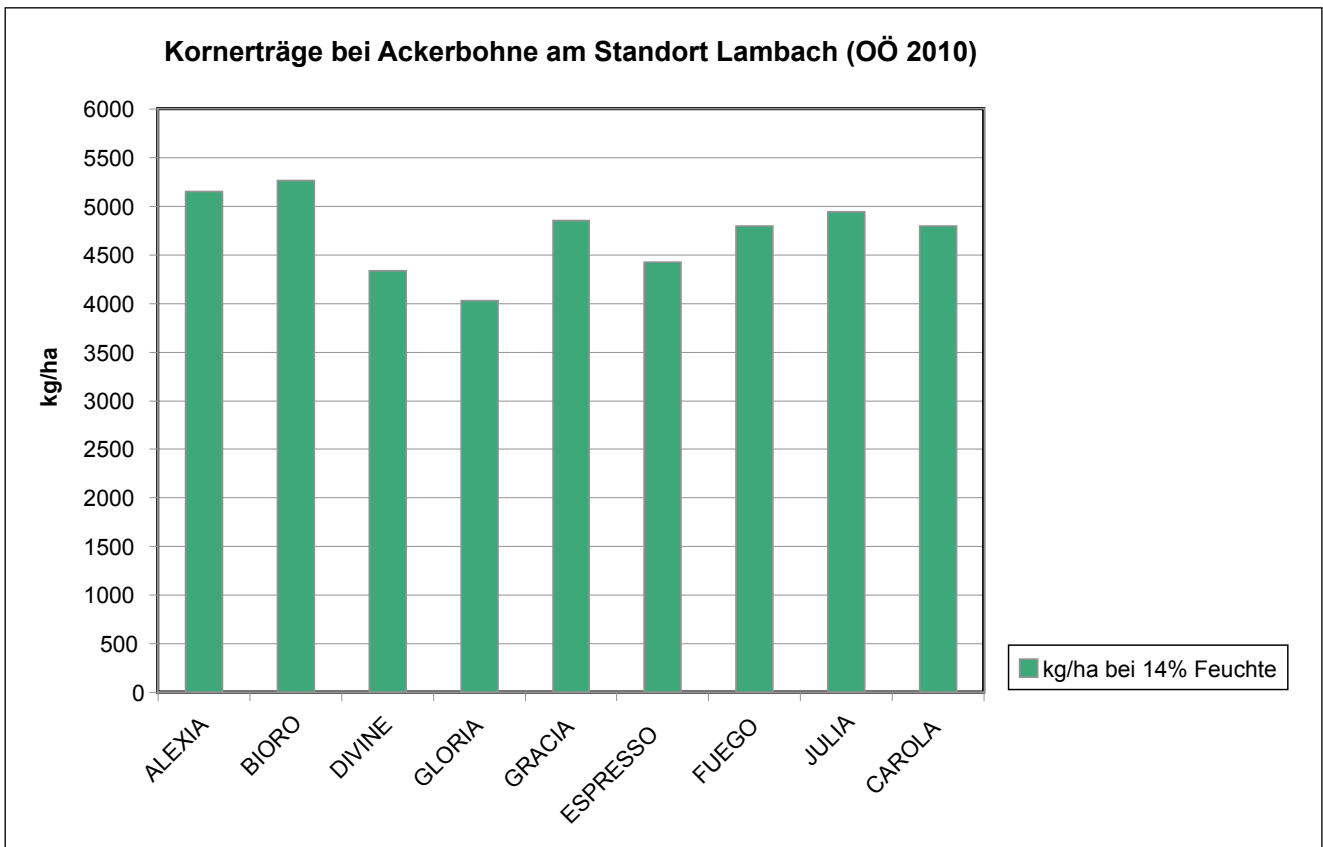
Vorfrucht: Winterweizen
Bodentyp: Parabraunerde
Klima: 8,3° durchschnittliche Jahrestemperatur, 944 mm Jahresniederschlag

Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch

Aussaat: 30.03.2010
Beikrautregulierung: Blindstriegelein
Ernte: 20.08.2010

Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein-gehalt (g/kg TM)	Rohpro-teinetr. kg/ha (14% Feuchte)	Wuchs-höhe cm 19.07.2010	Braunrost 21.07.2010	Lagerung 19.07.2010
ALEXIA	5155	332,3	1713	141	6,25	3
BIORO	5263	335,9	1768	164	6	4
DIVINE	4338	327,8	1422	148	7,75	2
GLORIA	4030	378,6	1526	143	7	3
GRACIA	4855	323,5	1571	151	6,75	3
ESPRESSO	4425	340,0	1505	143	8	1
FUEGO	4798	321,4	1542	141	5,75	1
JULIA	4940	352,6	1742	153	4,75	1,5
CAROLA	4795	315,6	1513	150	4	5



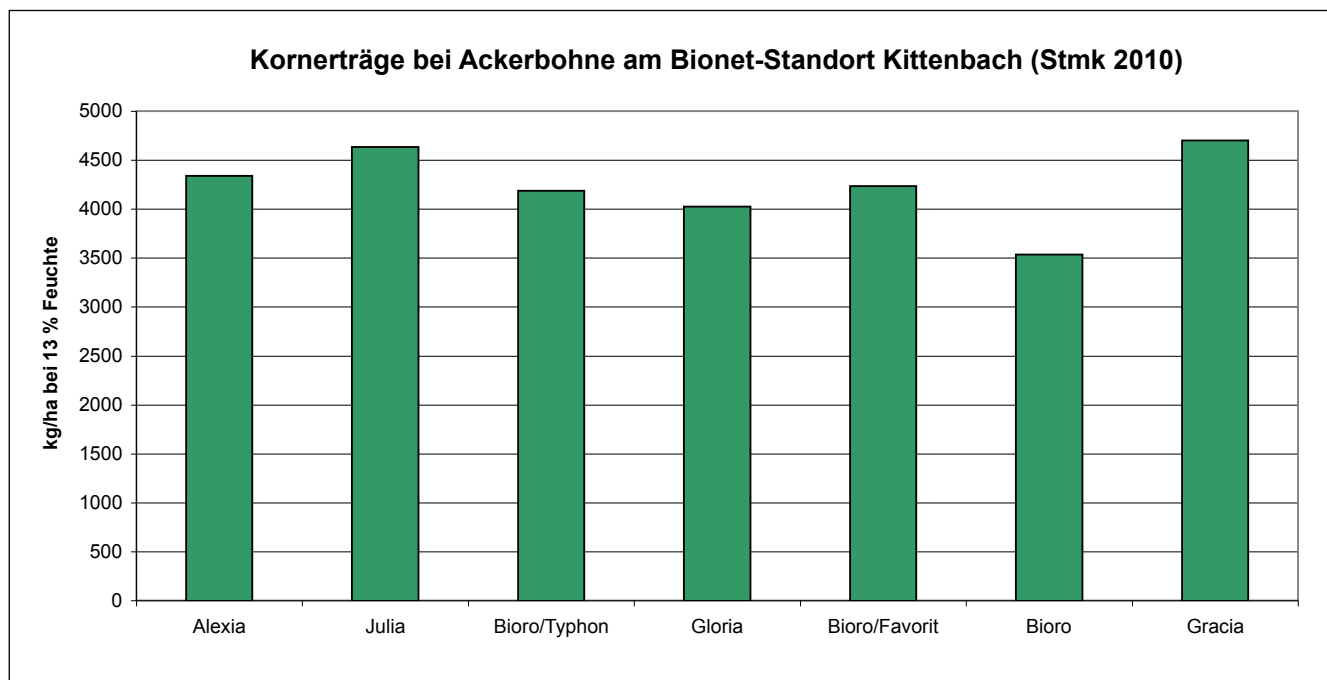
Der Ackerbohnenversuch in Lambach umfasste im Jahr 2010 neun verschiedene Sorten, von denen einige wie Fuego, Espresso und Divine nicht in der Österreichischen Sortenliste eingetragen sind, die Sorte Bioro ist nur zur Grünnutzung vorgesehen. Die Entwicklung der Ackerbohnen erfolgte relativ rasch, wobei der baldige Bestandeschluss eine günstige Wirkung gegen Unkräuter zeigte.

Die oben in der Tabelle angeführten Bonituren von Braunrost und Lagerung geben zusätzliche Informationen zu den Sorten. Die Noten erfolgen nach einem 9-teiligen Beurteilungsschema, bei dem 1 = günstig und 9 = ungünstig bedeutet.

Bionet-Ackerbohnenversuch Steiermark

Standort: Kittenbach, Bez. Feldbach
Vorfrucht: Körnermais
Bodentyp: Gley
Klima: Trockenheit im Juni/Juli
Versuchsanlage: Streifenversuch
Aussaart: Kombiniert mit Kreiselegge auf Herbstfurche, 30.3.2010
Beimpfung: keine
Beikrautregulierung: 3 x Striegeln
Ernte: 02.08.2010
Versuchsbetreuung: Bio Ernte Steiermark

Sorte/Mischung	Hektarertrag 13 % H ₂ O
Alexia	4336
Julia	4632
Bioro/Typhon	4186
Gloria	4025
Bioro/Favorit	4232
Bioro	3534
Gracia	4702



Witterungsbedingter später Anbau Ende März, Saatstärke 40 K/m² bei Alexia, Julia und Gracia, 50 Korn bei Bioro und Gloria, bei den Mischungen mit Getreide 70 % AB / 30 % Getreidesaatstärke, danach gute Entwicklung eines dichten Bestandes, Trockenheit von Mitte Juni bis Mitte Juli bedingt fehlenden Hülsenansatz im unteren Bereich, Hagel am 20 Juli wurde mit durchschnittlich 15 % bonitiert.

Die Einsaat von Getreide (Weizen, Hafer) hat entgegen den Betriebserfahrungen in diesem Jahr und auf diesem Standort keinen Vorteil in der Bestandesentwicklung bzw. im Ertrag gebracht.

Körnererbsen

Die Biokörnererbsenerträge des Jahres 2010 waren aufgrund der für den Körnererbsenanbau günstigen Jahreswitterung durchaus zufriedenstellend. Trotzdem entschließen sich immer mehr Betriebsleiter dafür, die Körnererbse aus der Fruchtfolge zu nehmen. Mehrere Gründe sind dafür ausschlaggebend: Sinkende Erträge mit ausgeprägter Ertragslabilität und damit kaum mehr konkurrenzfähige Deckungsbeiträge, Beikrautanfälligkeit, zunehmender Druck von (bodenbürtigen) Fusskrankheitserregern und nach wie vor ungelöste Probleme mit tierischen Schaderregern wie Blattläusen, Blattrandkäfer, Erbsenkäfer und Erbsenwickler. Ein Ausweichen auf Wintererbse bringt keine Entlastung vom Krankheits- bzw. Schädlingsdruck. Aus den genannten Gründen werden von den Saatgutfirmen in Österreich auch kaum mehr Biovermehrungen bei Körnererbse angelegt. Entsprechend dünn ist das Sortiment an in Bioqualität verfügbaren Sorten.

Aufgrund der besseren Beikrautunterdrückungsfähigkeit finden sich im von den Firmen angebotenen Körnererbsensortiment auch wieder Blatttypen wie Natura, Protecta (2011 nur konv. ungebeiztes Saatgut verfügbar) und die alte Sorte Bohatyr. Bei geringem Unkrautdruck überzeugten im Bionet-Versuch 2010 im nö. Marchfeld erwartungsgemäß Alvesta, Lessna und Jetset ertraglich. Natura konnte aufgrund offensichtlicher Mängel im Feldaufgang nicht mithalten. Die spätreife Protecta zeigte ansprechendes Potential.

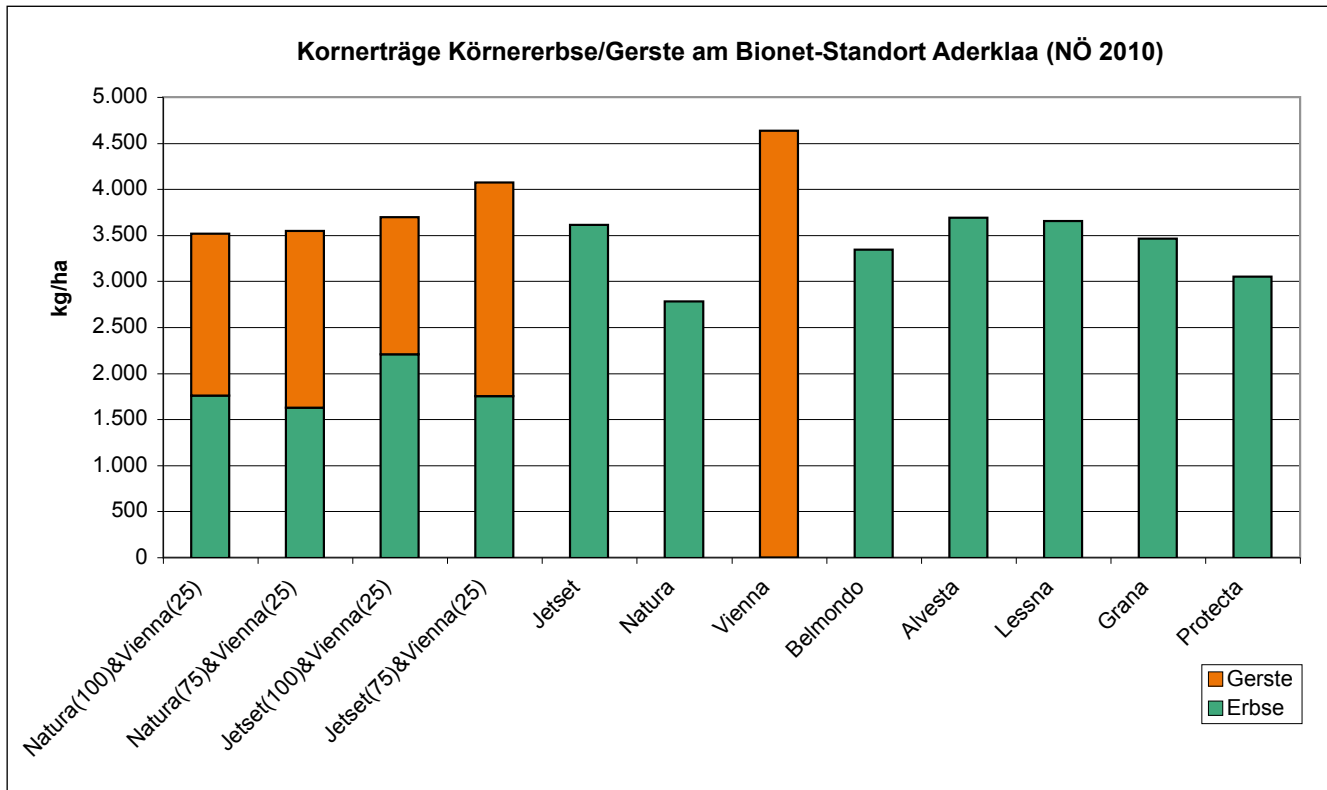
Tabelle: Sortenbeschreibung Körnererbsen (Quelle: AGES 2010)

Sorte	Blatttyp/Rankentyp	Jugendentwicklung	Blühbeginn	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	TKM	Ascochyta	Fusskrankheiten	Mehltau	Rost	Virus	Kornertrag - Trockengebiet, rel.	Kornertrag - Übergangslagen, rel.	Rohproteingehalt (%)	Rohproteinertrag, rel.
Alvesta	R	3	3	4	6	2	4	4	4	5	5	2	110	112	+0,3	115
Angela	R	2	2	5	5	3	3	5	4	6	6	3	99	104	+1,2	105
Belmondo	R	2	5	5	6	3	1	5	4	3	5	2	104	107	+0,6	111
Bohatyr	B		3	5	6	7	5	5	3	5	5					
Camilla	R	2	3	4	7	2	5	5	5	5	5	4	100	100	22,6	100
Concorde	R	3	2	4	5	3	2		4	6	5	2	97	98	+0,1	98
Hardy	R	5	2	4	5	3	4	7	4	6	6	3	91	92	+0,1	91
Jetset	R	3	5	4	6	2	6	4	4	6	5	2	107	108	+0,3	110
Lessna	R	3	4	4	6	2	5	3	4	5	5	2	104	104	0	106
Natura	B	3	3	6	6	6	3	4	4	6	5	2	94	99	+1,2	100
Protecta	B	3	4	7	7	6	3	3	4	5	4	2	101	113	+2,6	117
Respect	R	3	5	6	7	1	6		3	6	4	2	102	104	+0,3	104
Santana	R	4	3	3	5	2	2	4	4	5	5	4				
Terno	R	1	5	6	7	4	1		3	5	5	2	101	106	+1,2	104
Tinker	R	2	2	5	7	3	2	5	4	5	5	3	98	104	+1,2	105

Biosaatgut verfügbar

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-/ Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität ¹⁾	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

¹⁾ ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität



Produktionstechnisch können folgende Strategien beitragen, die eingangs angeführten Probleme zu mildern:

Saatgutqualität

Gesundes und ausreichend keimfähiges Saatgut ist die Basis für gute Bestände und gute Erträge. Zertifizierte Saatgutherkünfte bieten die beste Gewähr dafür. Die Verwendung von belastetem Nachbausaatgut ist wahrscheinlich eine der Hauptquellen, über die samen- und bodenbürtige Krankheitserreger wie *Ascochyta* weiterverbreitet werden.

Ausreichend lange Fruchtfolgeabstände

Mindestfruchtfolgeabstände von 5–6 Jahren (manche Autoren empfehlen bis zu 9 Jahre) sind notwendig. Vor dem Hintergrund, dass einige Fußkrankheitserreger der Erbse lt. Literatur auch an Wicke bzw. Lupine überdauern können, ist deren Einbindung in Fruchtfolgen mit Körnererbse zu hinterfragen. Mit Auswirkungen von leguminen Begrünungen auf die Anreicherung mit bodenbürtigen Krankheitserregern beschäftigt sich aktuell Dr. Herbert Huss vom LFZ Raumberg-Gumpenstein.

Mischkultur mit Getreide

Mischkulturbestände von Erbsen mit Hafer oder Sommergerste beschatten den Boden besser und reduzieren damit die aufwachsende Unkrautbiomasse. Möglichkeiten und Potentiale des Mischkulturanbaus mit Sommergerste wurden auch im Rahmen von Bionet zweijährig geprüft. Ertraglich und aus betriebswirtschaftlicher Sicht brachten im Versuch die Gemengevarianten keine Vorteile gegenüber den Erbsenreinbeständen. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass eine Vermarktung der Gemenge nur von Bauer zu Bauer möglich ist. Den Anspruch zur vorbeugenden Beikrautregulierung beizutragen, konnten die Mischkulturvarianten im Versuch tendenziell erfüllen. Die Bodendeckungsgrade wurden durch den Getreidepartner deutlich erhöht.



Wurzelfäule verursacht durch *Pythium*

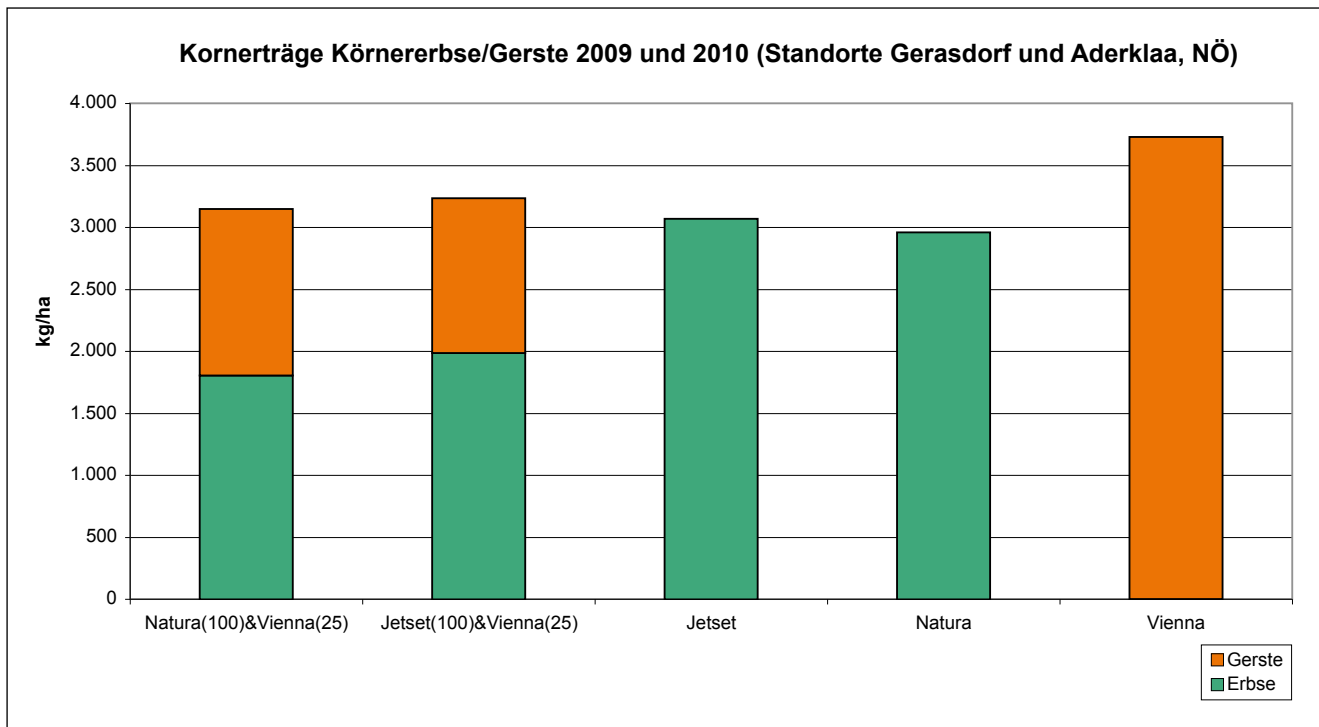


Abb.: Erträge additiver Gemenge von Erbse (100 % der Reinsaatstärke) und Sommergerste (25 % der Reinsaatstärke) im Vergleich zu den entsprechenden Reinsaatbeständen (gemittelt über die Versuchsjahre 2009 und 2010) am Standort Gerasdorf bzw. Aderklaa (NÖ).

Striegelintensitäten

Im Rahmen eines Seminars der LKNÖ im Frühjahr 2010 zeigte Martin Hänsel von der Versuchsstation Köllitsch in Sachsen sehr eindrucksvoll seine Versuchsergebnisse zur Striegelintoleranz von Erbsen und Ackerbohnen. Beide Kulturen vertragen ein annähernd vollständiges Verschütten in der frühen Jugendentwicklung durch den Striegel ohne relevante Ertragseinbußen sehr gut und selbst ein Abbrechen der Jungpflanze konnte in den Versuchen von Hänsel von der Pflanze durch einen erneuten Austrieb kompensiert werden, da die Keimblätter im Boden verbleiben.



Erbse-Gerste

Nichtlegume Zwischenfrüchte vor Erbsenanbau bzw. kohlenstoffreiche organische Dünger

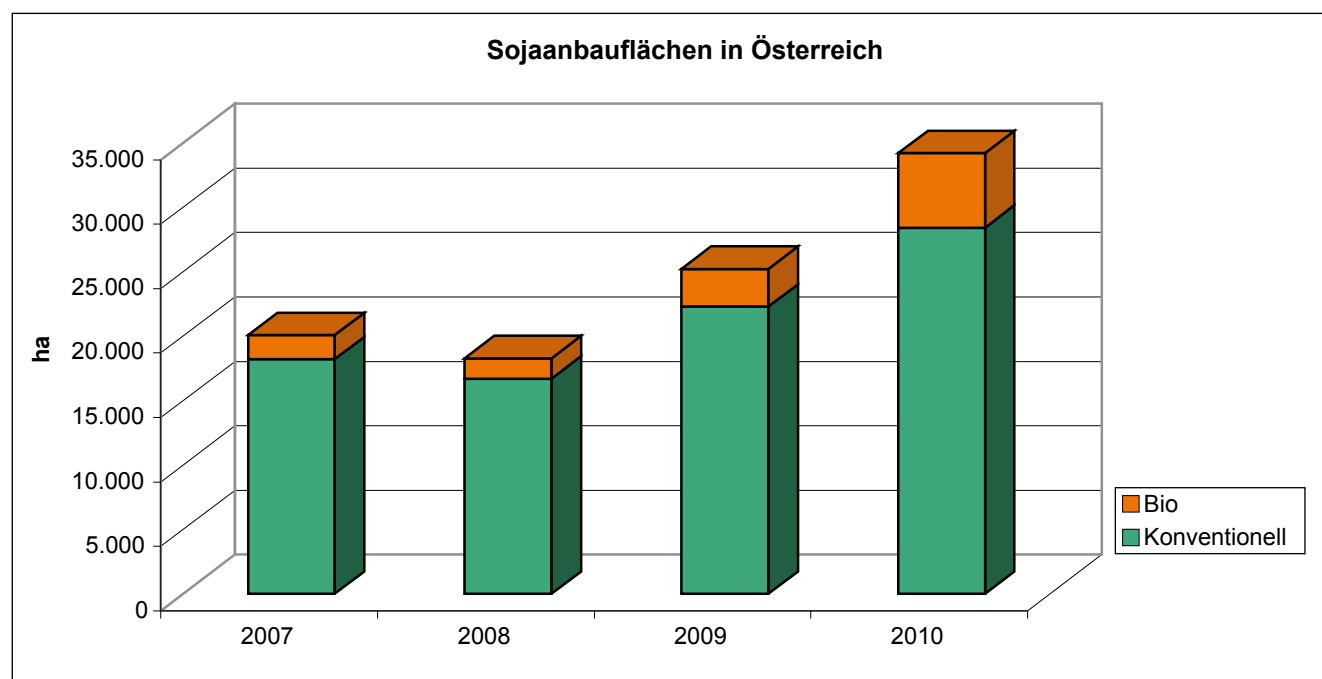
Nicht nur aus Gründen der optimalen Infektion mit Knöllchenbakterien sondern auch, um die Unkrautwüchsigkeit des Standortes zu minimieren, sollten vor dem Anbau von Körnererbsen möglichst geringe leicht verfügbare Stickstoffmengen im Boden vorliegen, es sollten vor Erbse also nichtlegume Zwischenfrüchte eingesetzt werden. Sehr gute Erfahrungen wurden in deutschen Forschungsarbeiten mit Schwarzhafers als Zwischenfrucht gemacht. Entsprechende Ergebnisse und Forschungsvorhaben präsentierte Prof. Knut Schmidtke im Rahmen eines Biokörnerleguminosentages in St. Pölten im Februar 2010.

Soja

Die Österreichischen Landwirte haben im Jahr 2010 auf etwa 34.000 ha Sojabohne produziert, davon waren etwa 5.800 ha Bioflächen. Für Österreich wird ein Jahresbedarf von rund 15.000–20.000 t Biovollsojabohne oder -presskuchen für die Fütterung geschätzt.

Soja Anbaufläche Österreich in ha			
Jahr	Konventionell	Bio	Gesamt
2007	18.213	1.860	20.073
2008	16.708	1.587	18.295
2009	22.316	2.916	25.232
2010	28.422	5.799	34.221

AMA, 2010



Die Bio-sojaanbauflächen sind in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen, vor allem im Jahr 2010 sieht man einen markanten Anstieg der Anbaufläche.

Entwicklung der Bio Sojaflächen nach Bundesländern in ha				
Jahr	Bgld.	NÖ	OÖ	Ktn.
2007	839	445	325	220
2008	601	409	243	303
2009	1.126	790	457	511
2010	2.446	1.989	624	635

AMA, 2010

Betrachtet man die Entwicklung der Bio-Sojabohne der letzten 4 Jahre in den für den Sojaanbau relevanten Bundesländern, so fällt der starke Flächenanstieg im Jahr 2010 in Niederösterreich und Burgenland auf. Hier hat sich die Anbaufläche im Verhältnis zum Vorjahr mehr als verdoppelt. Die Anbaujahre 2008 und 2009 boten für den Sojaanbau im Trockengebiet gute Voraussetzungen, da die Niederschlagsmengen deutlich über den langjährigen Durchschnittswerten lagen, Sommertrockenheit ausblieb und in der wichtigen Zeit zwischen Mitte Juli und Ende August ausreichende und sehr gut verteilte Niederschläge vorhanden waren. Sollten künftig wieder verstärkt heiße, trockene Sommer folgen, wie 2003 oder 2004, wird der Anbauumfang der Sojabohne, trotz ihrer Bedeutung in Biofruchtfolgen, zurückgehen.

Bio Speise-Sojabohne im Aufwind

Neben der Bedeutung als Eiweißfutter kommt der Verwertung von Biosoja im Speisebereich immer mehr Bedeutung zu. Für Bio-Speisesoja wird ein aktueller Bedarf von 5.000 bis 8.000 t pro Jahr geschätzt. Sojabohne wird im Speisebereich in folgenden Aufbereitungsvarianten angeboten:

- Geröstet und gesalzen als Knabbergebäck
- als Joghurt oder Getränk jeweils mit verschiedenen Geschmacksrichtungen
- als Tofu
- als Mehl in Brotmischungen.

Die in Oberwart ansässige Fa. Mona meldet einen steigenden Bedarf an Bio Speisesoja, da die dort erzeugten Produkte sowohl im Inland als auch im Ausland stark nachgefragt werden.

Beikrautregulierung in der Sojabohne

Der Aussaattermin für die Sojabohnen ist in Abhängigkeit der Bodentemperatur im Zeitraum Mitte April bis Mitte Mai zu wählen. Einem späteren Anbautermin ist grundsätzlich der Vorzug zu geben, da ein zügiges Auflaufen der Sojabohnen auch weniger Ausfälle bedingt. Auch Beikräuter haben durch das raschere Wachstum der Bohnen nicht so gute Voraussetzungen, sich auszubreiten. Die Beikrautregulierung ist der Knackpunkt bei der Kulturführung der Sojabohne, weil die Sojabohne den Boden relativ lange offen lässt, so dass Beikräuter gute Wachstumsbedingungen vorfinden. Ein allfälliges Blindstriegeln sollte 4 bis 5 Tage nach der Aussaat erfolgen, da man zu diesem Zeitpunkt die erste Beikrautwelle im Keimstadium erwischt und der Bekämpfungserfolg sehr hoch ist (um 90 %). Nach Niederschlägen ist, sofern es der Boden zulässt, ein Striegeleinsatz unbedingt zu empfehlen. Neben der beikrautregulierenden, hat der Striegel dann auch eine auflockernde und durchlüftende Wirkung auf den Boden, wofür das Bodenleben und vor allem die Stickstoff sammelnden Knöllchenbakterien sehr dankbar sind. Ab einer Wuchshöhe von ca. 8 cm sollte die Sojabohne gehackt werden. Das Hacken kann bis zum Bestandesschluss mehrmals durchgeführt werden. Als sehr wirkungsvoll hat sich der Einsatz der Fingerhacke erwiesen.

Vergleichsdeckungsbeiträge

Vergleich der Jahre 2008–2010										
		2008			2009			2010		
biologisch	Einheit	SoBI	Mais	Soja	SoBI	Mais	Soja	SoBI	Mais	Soja
Erntemenge	t/ha	2,7	5,5	2,1	2,7	8	2,5	2,6	5,2	2,3
Preis	€/t	450	250	600	450	172	500	470	270	540
N - Rücklieferung	€/ha			36			36			36
Summe-Leistung	€/ha	1.215	1.375	1.296	1.215	1.376	1.286	1.269	1.485	1.386
Saatgut	€/ha	117	165	184	117	165	184	117	165	184
Dünger										
Pflanzenschutz										
Ernteversicherung	€/ha	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Var. Maschinenkosten	€/ha	213	220	216	213	220	216	213	220	216
Lohnernte	€/ha	100	120	105	100	120	105	100	120	105
Trocknung	€/ha		106			106			106	
Summe Variable Kosten	€/ha	447	628	522	447	628	522	447	628	522
Deckungsbeitrag (DB)	€/ha	768	747	774	768	748	764	775	776	756

Deckungsbeitragskatalog 2009, LK Burgenland 2011

Der dargestellten Zusammenstellung liegen Nettopreise (vor Abzug von Trocknungs- bzw. Dienstleistungskosten) zugrunde.

Tabelle: Sortenbeschreibung Sojabohnen (Quelle: AGES 2010)

Soja	Nabelfarbe	Jugendentwicklung	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	Tausendkornmasse	Kornaustfall	Peronospora	Bakterien	Virosen	Kornertrag, rel%	Proteintrag, rel%	Proteingehalt, rel%	Rohfettgehalt, rel%
Reifegruppe 000, Sorten mit aktuellen Ertragsergebnissen														
Aligator	D	4	3	5	3	3	2	6	5	2	101	102	+0,4	+1,1
Alma Ata	H	4	4	4	3	2	-	5	5	6	100	103	+0,9	+0,2
Cordoba000	H	4	4	6	5	2	2	4	4	4	105	102	-0,8	+0,1
Gallec	H	3	2	5	5	3	2	6	5	4	95	98	+0,8	-0,1
Lissabon	H	5	3	4	3	4	2	6	5	5	100	100	0	+0,1
Lotus*	H	2	4	5	4	1	-	5	5	6	91	106	+6,4	-2,2
Merlin	D	2	2	5	5	7	3	6	6	4	92	92	+0,1	+1,2
Petrina	D	4	4	5	5	4	-	5	5	4	105	104	-0,2	+0,4
Proteix	H	3	5	6	6	4	-	5	4	4	100	108	+3,1	-0,4
Sultana	D	4	3	4	3	3	-	5	4	2	110	116	+2,1	+0,2
Sorten ohne aktuelle Ertragsergebnisse														
Daccor	H	4	3	4	4	3	1	5	4	6	103	106	+1,5	+0,2
Protina	D	4	2	6	3	6	1	4	4	4	91	104	+5,7	-2,2
Reifegruppe 00, Sorten mit aktuellen Ertragsergebnissen														
Cardiff	H	4	6	5	2	3	2	4	4	6	98	101	+1,1	-0,4
ES Dominator	H	4	7	6	2	7	-	3	3	1	116	111	-1,9	+0,3
ES Mentor	H	5	7	4	2	3	-	3	4	2	121	126	+1,5	-0,4
Idefix	D	4	6	8	4	6	1	3	4	4	102	99	-1	+0,4
Naya	H	4	6	3	2	2	-	2	3	5	112	113	+0,3	+0,2
Sigalia	D	4	7	5	2	2	3	2	3	3	16	117	+0,3	0
Suedina	D	2	7	4	4	3	-	3	5	3	110	113	+1,1	-0,1
Sorten ohne aktuelle Ertragsergebnisse														
Essor	H	4	6	5	2	3	2	3	3	5				
Christine	D	4	6	7	6	5	2	5	4	2	102	97	-2,2	+0,8
Primus*	H	4	5	5	2	1	-	3	4	5	90	99	+4,1	-0,8

Biosaatgut
verfügbar

*Sorte mit hohem
Proteingehalt

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-/ Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität ¹	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

¹) ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität

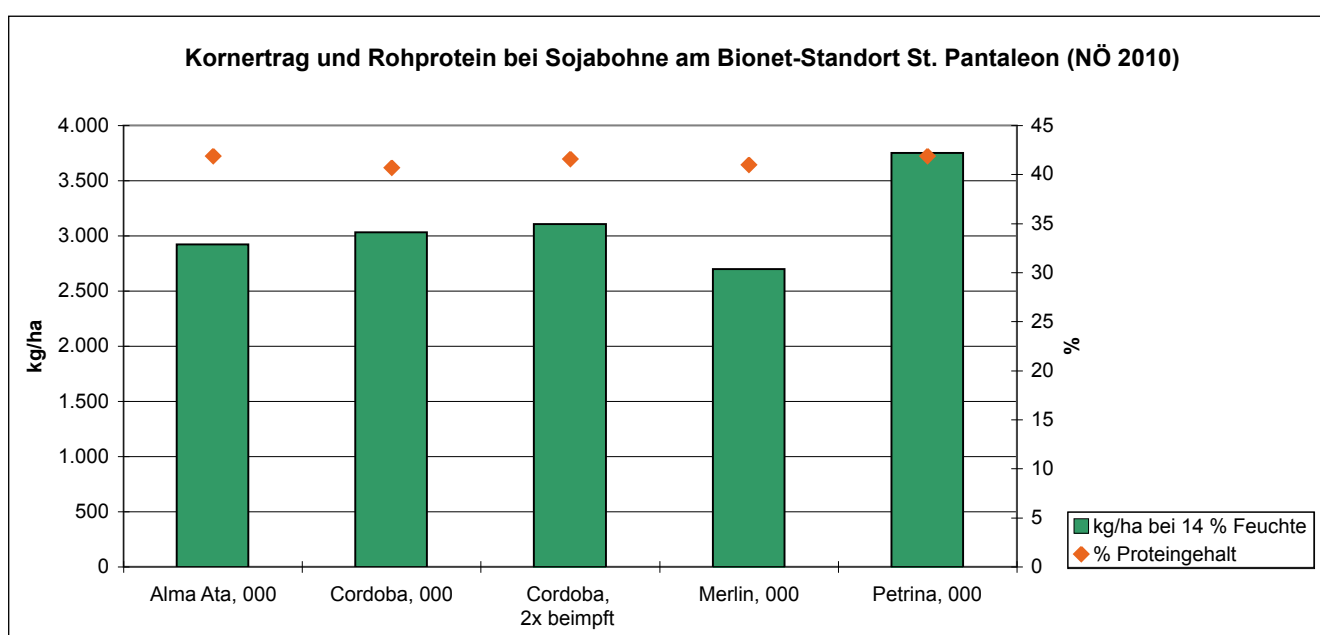
In den letzten Jahren sind einige neue, auch für den Bioanbau interessante Sojasorten zugelassen worden. Aufgrund der stark steigenden Biosojaanbaufläche hat auch das bioverfügbare Sojasortenspektrum an Breite gewonnen. Im Spektrum der 000-Sorten ist von den neueren Sorten besonders Sultana zu erwähnen. In den bionet-Versuchen konnten auch Cordoba, Petrina und Merlin überzeugen. Im 00-Reifebereich ist von den neu zugelassenen ES Mentor (00) und Suedina (00) 2011 kein Biosaatgut verfügbar. In den niederösterreichischen und steirischen Bionet-Versuchen schnitt Cardiff sehr gut ab. Wie erwartet zeigte auch Sigalia sehr gute Ertragsleistungen bei gleichzeitig guter Beikrautunterdrückungsfähigkeit.

Bionet-Sojabohnenversuche Niederösterreich

Standort: St. Pantaleon

Vorfrucht: Dinkel
 Bodentyp: Grauer Auboden
 Klima: Jahresmitteltemperatur: 8,7°C;
 Jahresniederschlagsmittel: 862 mm
 Versuchsanlage: Blockanlage, 4-fach wiederholt
 Aussaat: 26.04.2010, Drillsaat
 Beimpfung: zweite Beimpfung von Cordoba mit NPPL HiStick
 Ernte: 24.09.2010
 Versuchsbetreuung: LKNÖ & FiBL; Versuchsanbau und -bearbeitung in Kooperation mit FS Gießhübl

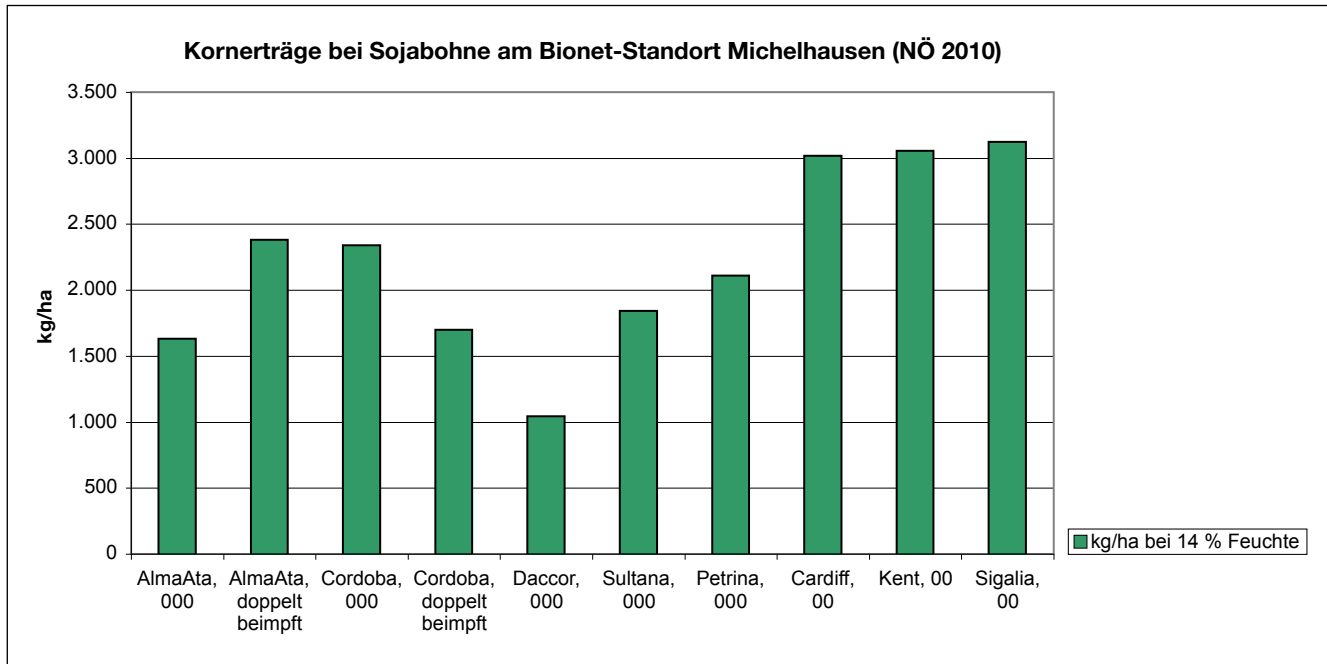
Sorte	Kornertrag kg/ha (14 % Feuchte)	% Rohprotein-gehalt
Alma Ata, 000	2.922	41,9
Cordoba, 000	3.030	40,7
Cordoba, 2x beimpft	3.105	41,6
Merlin, 000	2.699	41
Petrina, 000	3.752	41,9



Standort: Michelhausen

Vorfrucht: Winterweizen
 Bodentyp: Feuchtschwarzerde
 Klima: Jahresmitteltemperatur: 9,5° C; Jahresniederschlagsmittel: 596 mm
 Versuchsanlage: Streifenanlage mit 9-fach wiederholtem Standard (Cardiff)
 Aussaat: 23.04.2010, Einzelkornsaat
 Beimpfung: zweite Beimpfung von Alma Ata und Cordoba mit „DieSaat-Rhizobien“
 Ernte: 12.10.2010
 Versuchsbetreuung: LKNÖ&FiBL; Versuchsernte in Kooperation mit LAKO

Sorte	Kornertrag kg/ha (14 % Feuchte)
AlmaAta, 000	1.633
AlmaAta, doppelt beimpft	2.380
Cordoba, 000	2.340
Cordoba, doppelt beimpft	1.699
Daccor, 000	1.043
Sultana, 000	1.843
Petrina, 000	2.109
Cardiff, 00	3.016
Kent, 00	3.057
Sigalia, 00	3.123

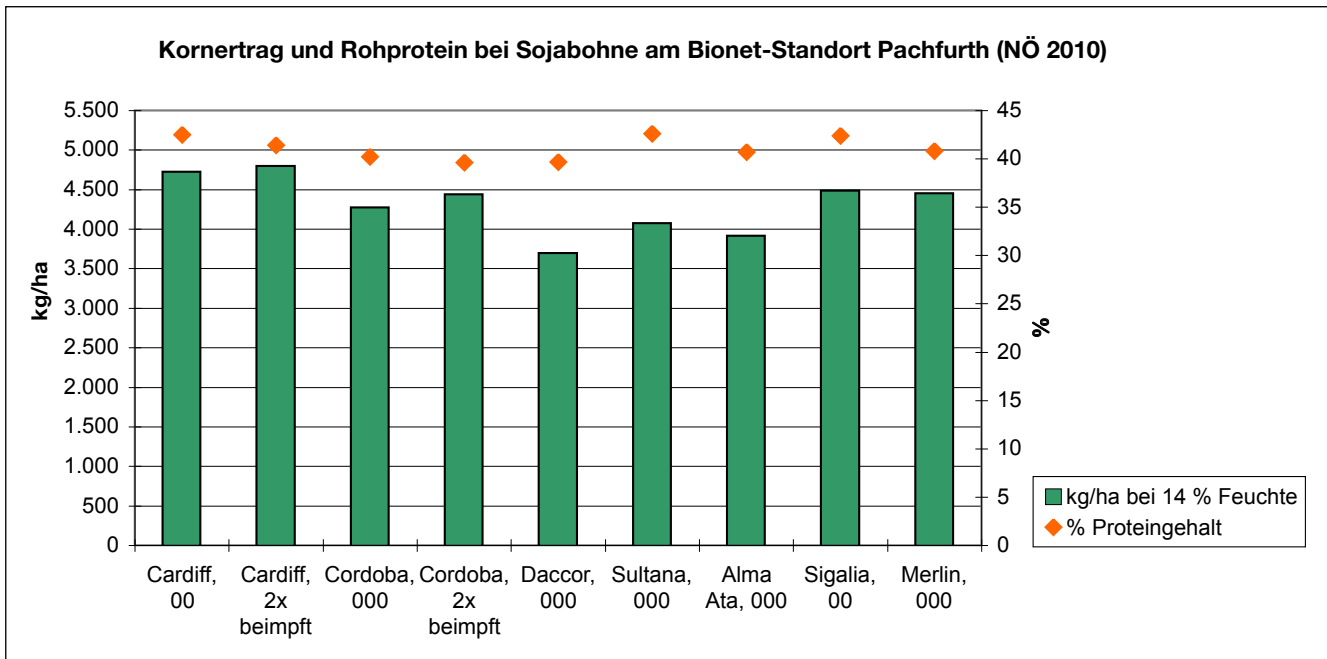


Standort:

Pachfurth

Vorfrucht: Winterweizen
 Bodentyp: Tschernosem aus Löß
 Klima: Jahresmitteltemperatur: 9,7° C; Jahresniederschlagsmittel: 550 mm
 Versuchsanlage: Blockanlage, 4-fach wiederholt
 Aussaat: 29.04.2010, Einzelkornsaat
 Beimpfung: zweite Beimpfung von Cardiff und Cordoba mit „DieSaat-Rhizobien“
 Ernte: 12.10.2010
 Versuchsbetreuung: LKNÖ&FiBL; Versuchsanbau und -beerntung in Kooperation mit LAKO

Sorte	Kornertrag kg/ha (14 % Feuchte)	% Rohprotein-gehalt
Cardiff, 00	4.725	42,5
Cardiff, 2x beimpft	4.794	41,4
Cordoba, 000	4.276	40,2
Cordoba, 2x beimpft	4.442	39,6
Daccor, 000	3.698	39,7
Sultana, 000	4.077	42,6
Alma Ata, 000	3.913	40,7
Sigalia, 00	4.484	42,4
Merlin, 000	4.449	40,8



LSD_{5%} = 535 kg/ha

Bionet-Sojabohnenversuche Oberösterreich

Standort: 5145 Neukirchen/
Enknach

Vorfrucht: Wintertriticale/
Zwischenfrucht

Bodentyp: Braunerde

Klima: 8,2° durchschnittliche
Jahrestemperatur, 917 mm Jah-
resniederschlag

Versuchsanlage: Streifenanlage

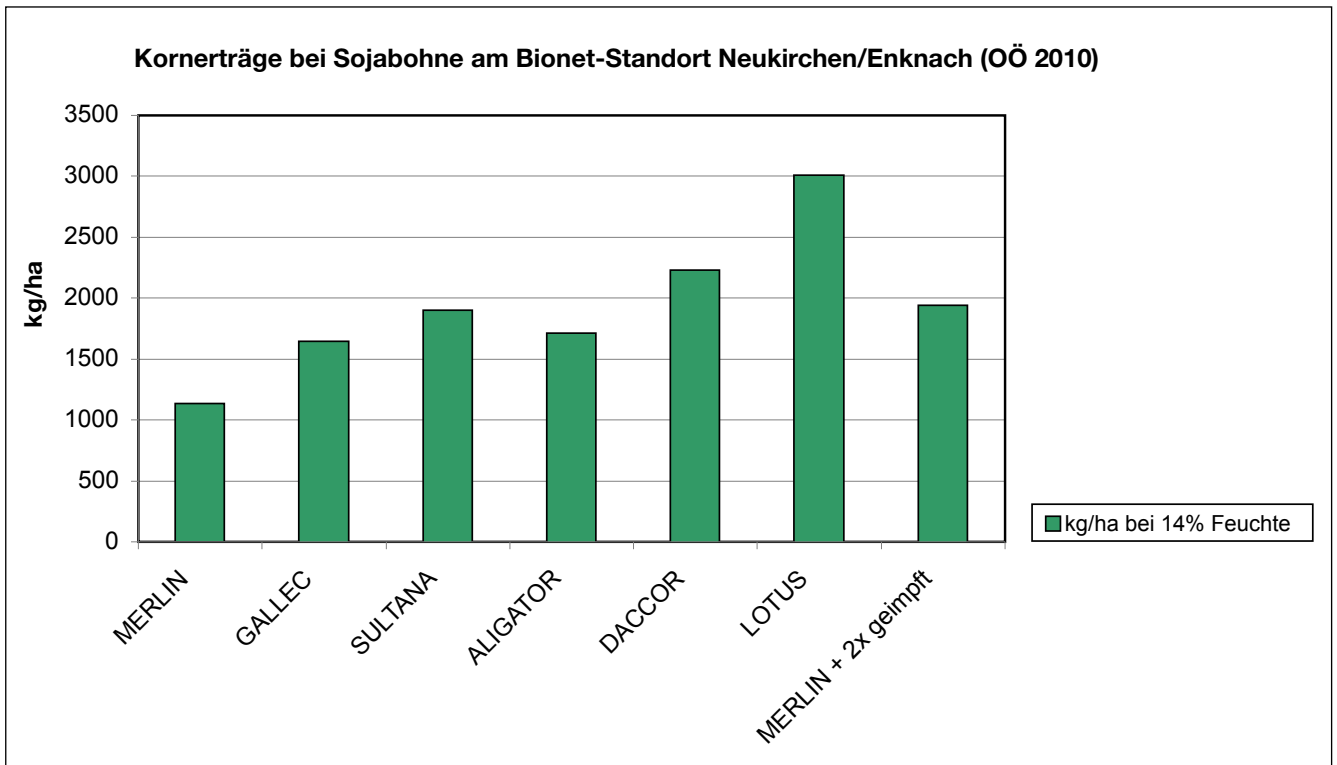
Aussaat: 25.04.2010

Beikrautregulierung: Blindstriegeln,
Striegeln

Ernte: 23.09.2010

Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Roh- protein- gehalt (g/kg TM)	Rohpro- teinertag kg/ha (14% Feuchte)	Fett- gehalt g/kg TM	Hülsen/ Pflanze 23.09.2010	Pflanzen/ ha 23.06.2010
MERLIN	1138	359,3	408,7	214,6	18,0	70.000
GALLEC	1644	454,5	747,11	179,6	17,0	54.000
SULTANA	1900	456,1	866,59	181,1	17,8	58.000
ALIGATOR	1713	428,9	734,49	184,9	16,9	54.000
DACCOR	2231	436,3	973,49	193,9	16,6	60.000
LOTUS	3013	504,3	1519,2	160,7	16,9	66.000
MERLIN + 2x geimpft	1944	433,4	842,42	186,9	17,6	70.000



Der Sojaversuch war in der Jugendentwicklung durch das kalte nasse Frühjahr deutlich beeinträchtigt. Außerdem konnte auf dem Sojaschlag durch Bodenverdichtungen das viele Niederschlagswasser nicht entsprechend versickern und blieb einige Zeit stehen, was dem Sojabestand insgesamt nicht besonders gut tat. Daher gestaltete sich die Unkrautbekämpfung sehr schwierig, weshalb es zu einer massiven Verunkrautung kam. Auch Hasenfraß war zu beobachten.

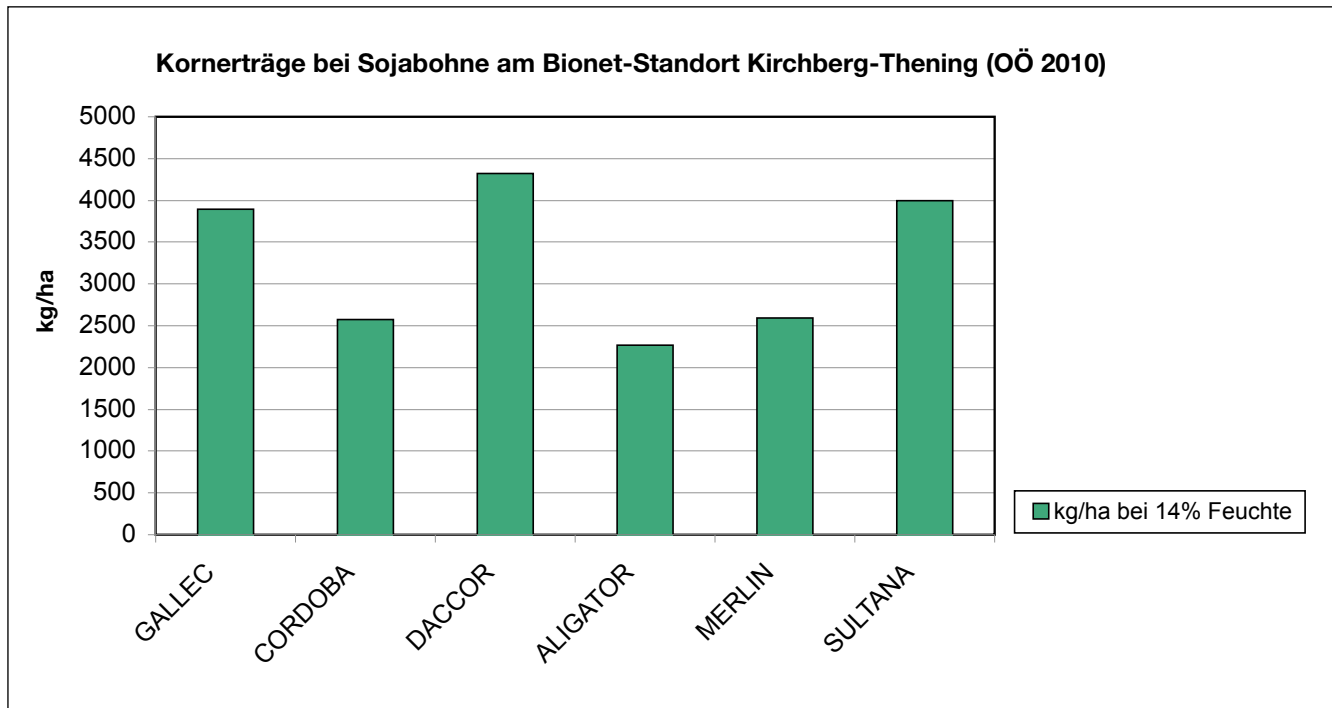
Die Ernte erfolgte durch das LFZ Raumberg-Gumpenstein und zwar wurden jeweils 20 m² pro Sorte herausgemäht, in große Säcke gefüllt und am Stand gedroschen. Wahrscheinlich sind die Erträge nicht ganz mit einem Mähdrusch zu vergleichen, aber die Bedingungen waren für alle Sorten gleich. Leider ging die Sorte Cordoba aus technischen Gründen ohne Probenahme verloren. Die Sorte Lotus und Merlin 2x geimpft stammten vom Landwirt selbst.

Standort: 4062 Kirchberg-Thening

Vorfrucht: Körnermais
 Bodentyp: Braunerde
 Klima: 8,8° durchschnittliche Jahrestemperatur, 742 mm Jahresniederschlag

Versuchsanlage: Streifenanlage
 Aussaat: 24.04.2010
 Beikrautregulierung: Blindstriegeln, Striegeln, Hacken
 Ernte: 24.09.2010
 Versuchsbetreuung: Hein/Waschl/Böhm + Schüler der HBLA St. Florian

Sorten	Korn- ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Roh- protein- gehalt (g/kg TM)	Roh- protei- nertrag kg/ha (14% Feuchte)	Fett- gehalt (g/kg TM)	Pflanzen/ ha 23.07.2010
GALLEC	3891	417,8	1626	190,4	519444
CORDOBA	2578	367,9	948	198,0	508333
DACCOR	4317	426,0	1839	192,2	369444
ALIGATOR	2270	374,3	850	210,4	455556
MERLIN	2594	378,9	983	217,5	416667
SULTANA	3992	423,7	1691	193,1	452778



Der Sojabohnenversuch war von Anfang an weitgehend unkrautfrei; die Reihen waren in Falllinie auf einem leicht hängigen Schlag angelegt. Hasenfraß war keiner zu beobachten. Die Entwicklung des Pflanzenbestandes war außerordentlich gut, wenngleich im höher gelegenen Teil des Schlages der Bestand etwas schwächer war. Dieser Versuch wurde im Rahmen einer Diplomarbeit durch Schüler der HBLA St. Florian genau beobachtet und dokumentiert. Die Ernte erfolgte per Mähdrusch, wobei die Erntemengen pro Sorte in Big-Bags gefüllt und so jeweils extra gewogen wurden. Die nötigen Proben wurden durch Mitarbeiter des LFZ Raumberg-Gumpenstein gezogen und im dortigen chemischen Labor analysiert. Zusätzlich zu den Rohproteingehalten wurde noch der Fettgehalt jeder Sorte bestimmt, der ziemlich genau dem Ölgehalt der jeweiligen Sorte entspricht.

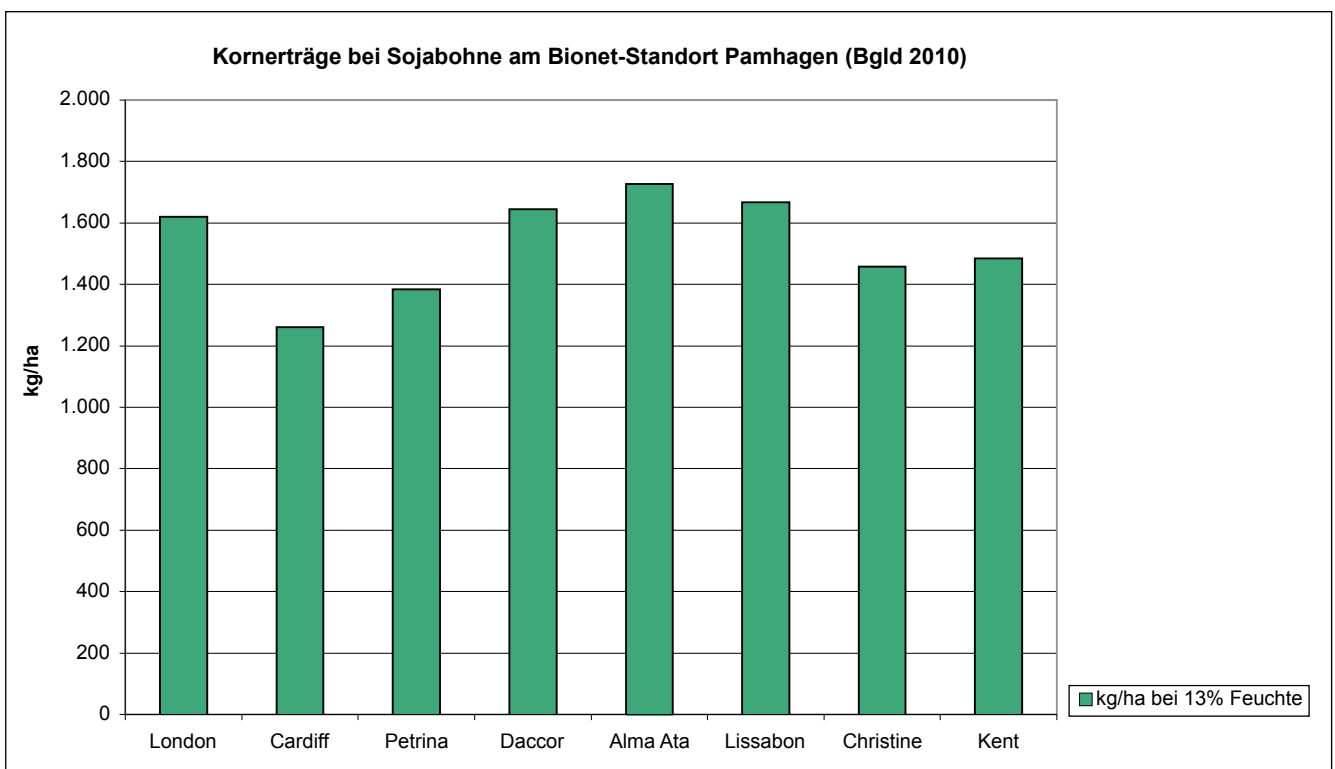


Bionet-Sojabohnenversuche Burgenland

Standort: Pamhagen

Vorfrucht: Winterweizen
 Bodentyp: Feuchtschwarzerde auf Schotter
 Klima:
 Versuchsanlage: Streifenanlage mit Standardsorte Kent
 Aussaat: 1.5.2010, 750.000 Körner/ha, Reihenabstand 50 cm
 Beimpfung: 2 x
 Beikrautregulierung: 2 x striegeln, 4 x hacken, bei 10 cm Wuchshöhe starker Wildverbiß, Neuaustrieb
 Ernte: 16.10.2010
 Versuchsbetreuung: LK Bgld, Bio Austria Bgld, FiBL

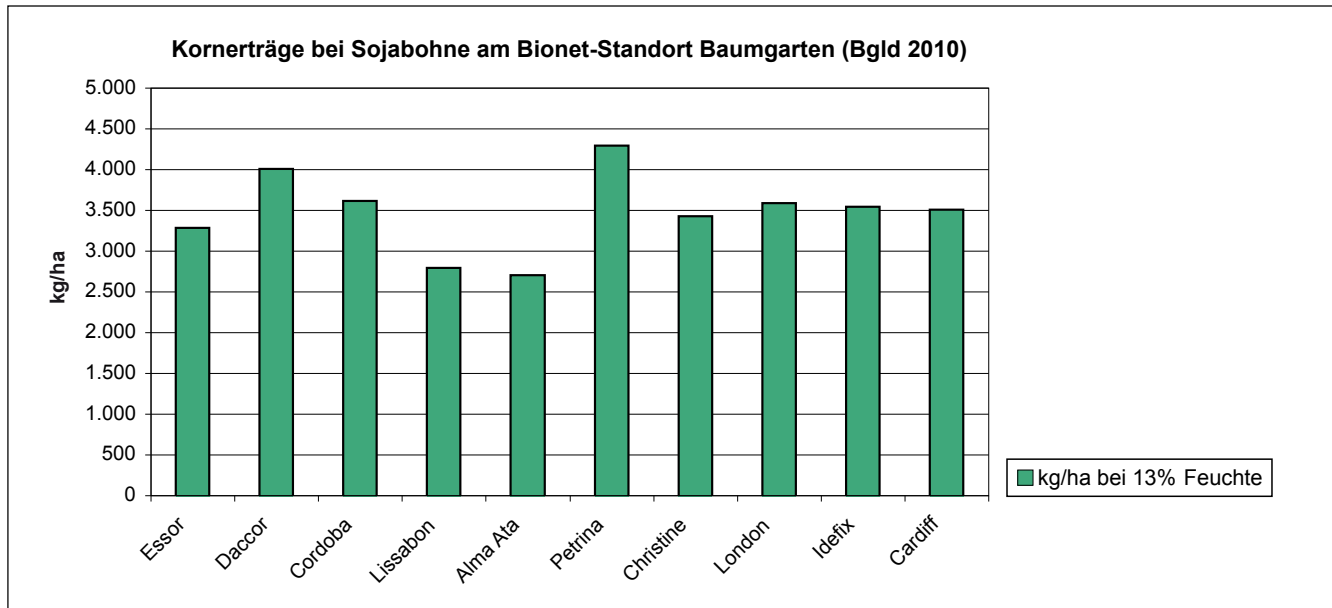
Sorte	Kornertrag kg/ha (13 % Feuchte)
London	1.620
Cardiff	1.260
Petrina	1.385
Daccor	1.646
Alma Ata	1.727
Lissabon	1.667
Christine	1.458
Kent	1.485



Standort: Baumgarten

Vorfrucht: Winterweizen
 Bodentyp: trockener Tschernosem
 Klima:
 Versuchsanlage: Streifenversuch mit Cardiff als Standard
 Beimpfung: 2 x
 Aussaat: 10.5.2010, 600.000 Körner/ha, Reihenabstand 45 cm
 Beikrautregulierung: 3 x striegeln, Fingerhacke
 Ernte: 21.10.2010
 Versuchsbetreuung: LK Bgld, Bio Austria Bgld, FiBL

Sorte	Kornertrag kg/ha (13 % Feuchte)
Essor	3.290
Daccor	4.006
Cordoba	3.618
Lissabon	2.790
Alma Ata	2.701
Petrina	4.294
Christine	3.428
London	3.587
Idefix	3.549
Cardiff	3.506

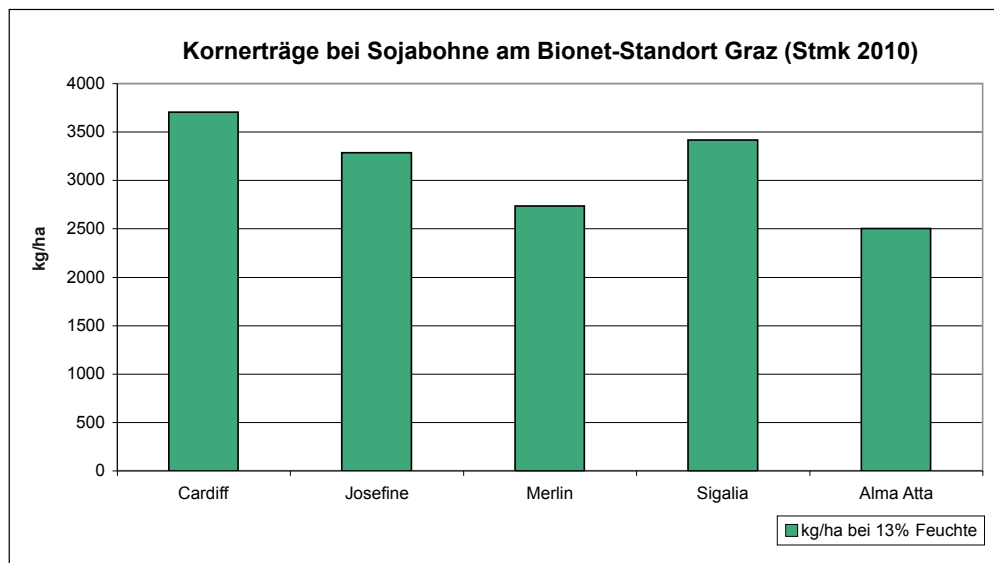


Bionet-Sojabohnenversuch Steiermark

Standort: LFS Alt Grottenhof, Graz

Vorfrucht: Winterweizen + Zwischenfrucht
Bodentyp: Lockersediment - Braunerde
Klima: Trockenheit im Juni/Juli
Versuchsanlage: Streifenversuch
Aussaat: Herbstfurche, Unkrautkur, Bandsaat, 4.5.2010
Beimpfung: Fix fertig beimpft + Torfsubstrat
Beikrautregulierung: 3 x Striegeln, 2 x Hacken
Ernte: 15.10.2010
Versuchsbetreuung: Bio Ernte Steiermark

Sorte	Hektarertrag 13 % H ₂ O
Cardiff	3705
Josefine	3286
Merlin	2735
Sigalia	3415
Alma Atta	2501



Der Sortenversuch fand am Standort Graz zum dritten mal statt; dabei wurden einerseits Sorten weggelassen, andererseits die Sorte Sigalia neu hinzugenommen; das Anbausystem als Bandsaat (Drillsämaschine mit 3 m, es werden abwechselnd 3 Särohre geschlossen und dann 3 Särohre geöffnet) hat sich zur Beikrautregulierung bewährt; neben dem Blindstriegeln und 2x igem Striegeln im Nachauflauf wurde auch 2x gehackt; dabei kommt

ein übliches Maishackgerät mit 70 cm Reihenweite bei verringerter Hackbreite zum Einsatz; der Beikrautdruck war abgesehen von einem Distelnest, das händisch reguliert wurde gering. Eine Ernte wäre bereits Mitte September möglich gewesen, einzig die Sorte Sigalia hatte zu diesem Zeitpunkt noch keine ausreichende Druschreife. Bei den anschließenden intensiven Niederschlägen nahmen alle Sorten wieder Feuchtigkeit im Korn auf, sodass die Erntefeuchte Anfang Oktober wenig Unterschiede aufwies. Cardiff war wiederholt sehr gut im Ertrag wobei das Ertragsniveau gegenüber den Vorjahren aufgrund der Trockenheit im Sommer geringer war.

Lupinen

Bionet-Lupinenversuche Oberösterreich

Standort: 5145 Neukirchen/
Enknach

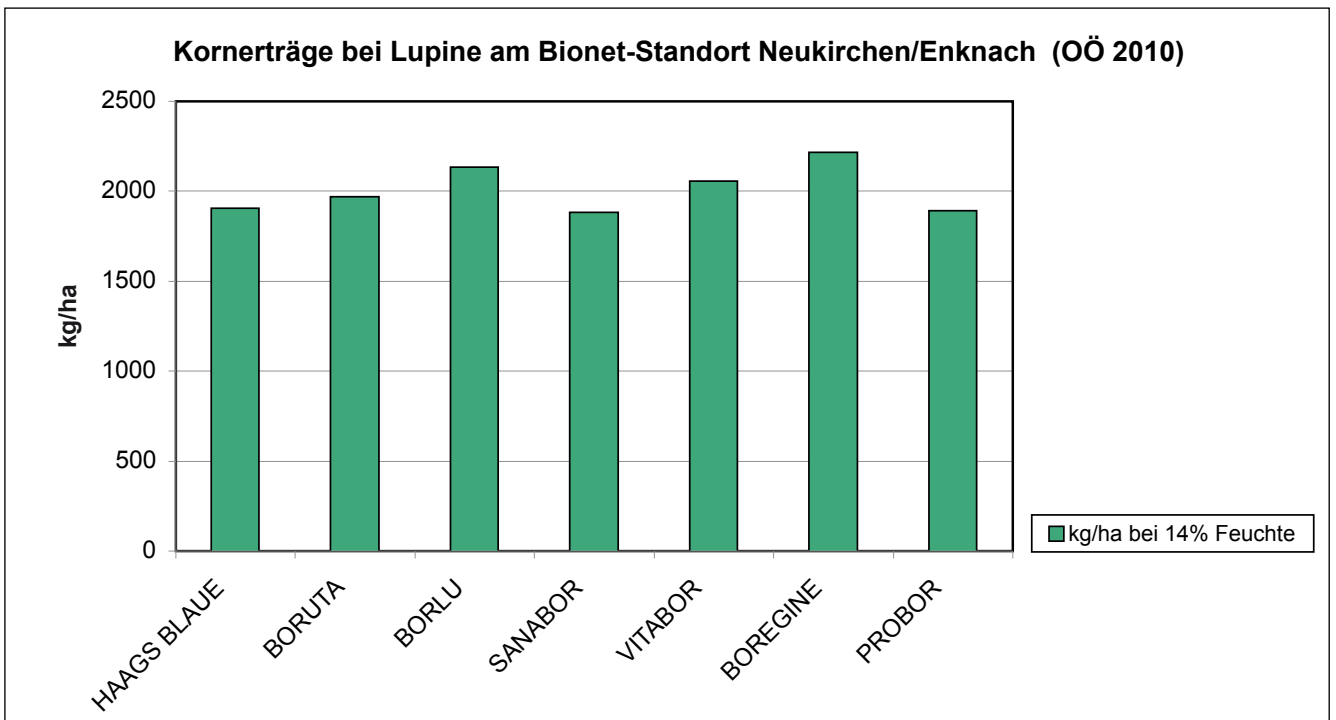
Vorfrucht: Wintertriticale
Bodentyp: Braunerde
Klima: 8,2° durchschnittliche
Jahrestemperatur,
917 mm Jahres-
niederschlag

Versuchsanlage: Streifenanlage
Aussaat: 08.04.2010
Beimpfung: Lupinenimpfstoff
NPPL Hi-Stick

Beikrautregulierung: Blindstriegeln,
Striegeln (kreuz und
quer)

Ernte: 10.08./22.08.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein- gehalt (g/kg TM)	Rohpro- teinertrag kg/ha (14% Feuchte)	Hülsen/ Pflanze 04.08.2010	Pflanzen/ m ² 25.05.2010
HAAGS BLAUE	1908	327,1	624	8,8	101
BORUTA	1968	363,7	716	9,5	125
BORLU	2134	389,2	831	11,6	117
SANABOR	1885	380,9	718	15,6	99
VITABOR	2056	374,8	771	16,3	135
BOREGINE	2218	377,9	838	18,9	125
PROBOR	1890	406,0	767	17,9	125



In diesem Lupinenversuch werden zwei endständige (Haags Blaue und Boruta) mit verzweigten Typen verglichen. In der Jugendentwicklung waren die Unterschiede nicht so deutlich zu erkennen wie im Reifestadium, weshalb die Ernte der beiden endständigen Sorten auch schon am 10.08. erfolgte, während alle anderen Sorten erst 12 Tage später geerntet wurden. Trotz einer massiven Bearbeitung mit dem Striegel zeigte sich eine starke Verunkrautung bis zur Ernte. Auch ist bei den Lupinen eine ungleiche Abreife der Hülsen nicht zu verhindern.

Die Probenahme und Analyse der Lupinen erfolgte durch das LFZ Raumberg-Gumpenstein, ebenso die Ermittlung der Daten der Bestandesdichte, was sich in Pflanzen/m² und Hülsen/Pflanze darstellt.

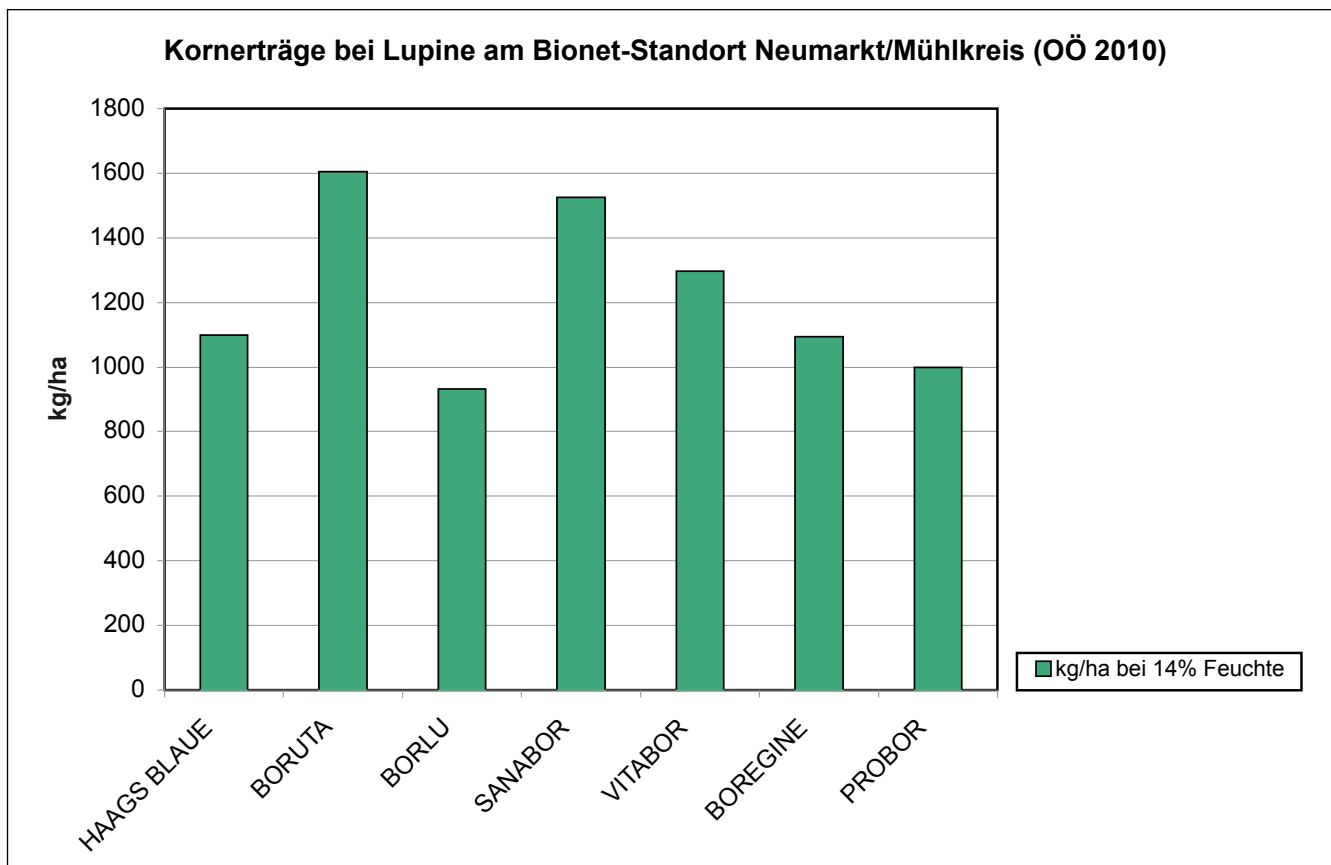
Standort: 4212 Neumarkt/
Mühlkreis, Götschka

Vorfrucht: Getreide
Bodentyp: Braunerde
Klima: 7,2° durchschnittliche
Jahrestemperatur,
693 mm Jahresnieder-
schlag

Versuchsanlage: Streifenanlage
Aussaat: 20.04.2010
Beimpfung: Lupinenimpfstoff
NPPL Hi-Stick

Beikrautregulierung: keine
Ernte: 24.09.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Roh- protein- gehalt (g/kg TM)	Rohpro- teinertrag kg/ha (14% Feuchte)	Pflanzen/ m ² 19.07.2010	Hülsen/ Pflanze 19.07.2010
HAAGS BLAUE	1098	359,8	395	76	10
BORUTA	1604	378,8	608	68	9
BORLU	933	390,2	364	60	13
SANABOR	1524	348,9	532	48	15
VITABOR	1298	375,8	488	48	15
BOREGINE	1093	377,7	413	40	13
PROBOR	1000	393,6	394	56	13



Diese Anlage umfasste dasselbe Sortenspektrum wie jenes in Neukirchen/Enknach; auch die Sorten standen in derselben Reihenfolge auf dem Feld. Auf Grund der feuchten Frühjahrswitterung war keine Unkrautbekämpfung möglich, weshalb die Verunkrautung bis zur Ernte ganz massiv war. Eine Untersaat mit verschiedenen Kulturen in die bereits aufgelaufenen Lupinen ging kaum auf und war in weiterer Folge ohne Wirkung auf das Unkraut.

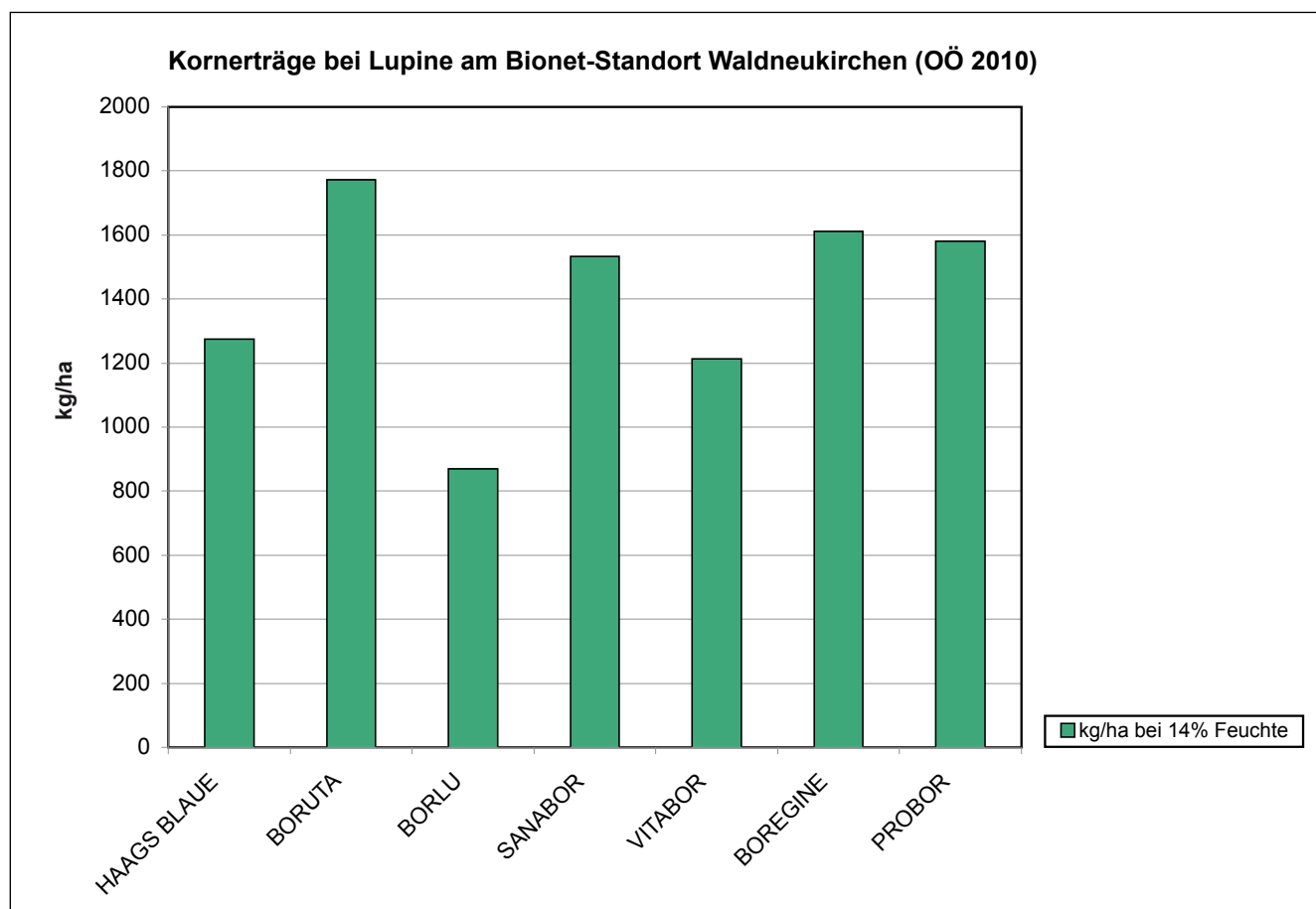
Die Ernte erfolgte durch das LFZ Raumberg-Gumpenstein, ebenso wie die Analyse der Proben, als auch die Erhebung der Daten der Bestandesdichte.

Die relativ geringe Anzahl von Pflanzen/m² dürfte auf diesem Standort doch mit der starken Verunkrautung in Zusammenhang stehen. Die beiden endständigen Sorten wurden mit einer höheren Saatstärke, als die verzweigten angebaut.

Standort: 4595 Waldneukirchen

Vorfrucht: Klee gras
 Bodentyp: Braunerde
 Klima: 8,5° durchschnittliche Jahres-
 temperatur, 854 mm
 Jahresniederschlag
 Versuchsanlage: Parzellen-Exaktversuch
 Aussaat: 09.04.2010
 Beimpfung: Lupinenimpfstoff NPPL Hi-Stick
 Beikrautregulierung: Blindstriegeln
 Ernte: 23.08.2010
 Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Korn- ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Roh- protein- gehalt (g/kg TM)	Rohpro- teinertrag kg/ha (14% Feuchte)	Wuchs- höhe cm 23.08.2010
HAAGS BLAUE	1275	309,6	395	36
BORUTA	1773	344,9	611	36
BORLU	870	304,2	265	43
SANABOR	1533	307,9	472	44
VITABOR	1213	323,6	392	43
BOREGINE	1613	319,8	516	40
PROBOR	1580	371,3	587	34

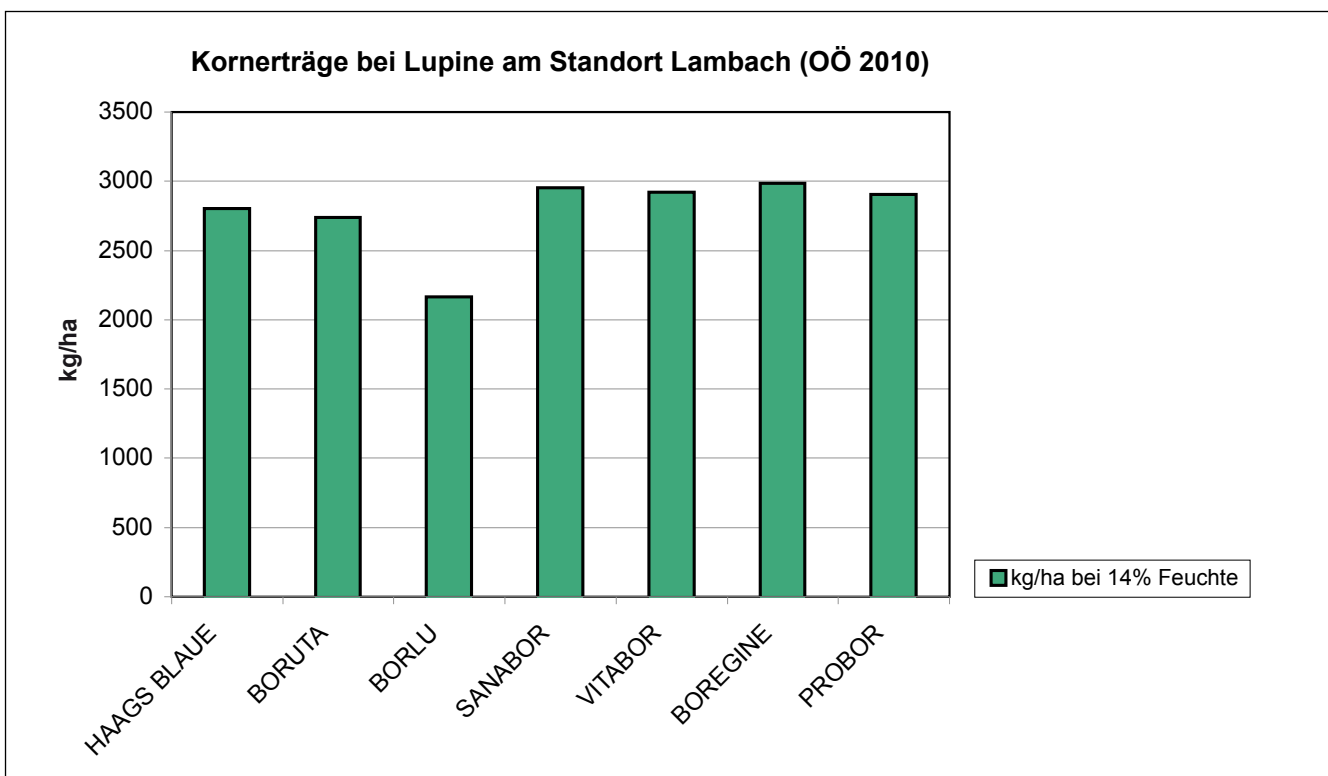


Dieser Versuch wurde von Mitarbeitern des LFZ Raumberg-Gumpenstein angelegt, betreut und geerntet. Die Entwicklung des Pflanzenbestandes erfolgte zwar relativ rasch, aber eher dürftig und die Pflanzen erreichten nur geringe Wuchshöhen. Die Ursache liegt aber sicher in den Bodenverhältnissen und im durchgewachsenen Klee gras.

Der Exaktversuch enthielt dieselben Lupinensorten wie die übrigen Lupinen-Standorte, ebenfalls den Vergleich zwischen endständigen und verzweigten Lupinentypen. Auch wenn der Rohproteingehalt zwischen den einzelnen Sorten deutlich variiert, ist in diesem Merkmal eine Überlegenheit der Sorte Probor in jedem Versuch zu erkennen. Haags Blaue hingegen ist meist am unteren Ende der Tabelle zu finden, was den Rohproteingehalt betrifft.

Standort: 4651 Lambach, Versuchsstation
Vorfrucht: Wintergetreide
Bodentyp: Pararendsina
Klima: 8,4° durchschnittliche Jahrestemperatur, 944 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Parzellen-Exaktversuch
Aussaat: 09.04.2010
Beikrautregulierung: Blindstriegeln, Striegeln
Ernte: 19.08.2010
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein-gehalt (g/kg TM)	Rohpro-teinertrag kg/ha (14% Feuchte)	Wuchs-höhe cm 11.06.2010
HAAGS BLAUE	2803	331,0	928	60
BORUTA	2738	347,0	950	60
BORLU	2168	342,6	743	55
SANABOR	2955	332,0	981	65
VITABOR	2920	341,7	998	60
BOREGINE	2985	335,5	1001	60
PROBOR	2905	365,7	1062	63



Dieser Exaktversuch war von der Anlage jenem in Waldneukirchen völlig ident, nur war die Pflanzenentwicklung in Lambach wesentlich besser als auf dem anderen Standort. Das zeigt sich schon an den höheren Wuchshöhen und in weiterer Folge an den höheren Kornerträgen.

Die Bearbeitung mit dem Striegel konnte die Verunkrautung weitgehend hinten halten.

Von den Sorten liegt Boregine voran, dicht gefolgt von Sanabor, Vitabor und Probor, die alle mehr als 2900 kg/ha erzielen konnten. Haags Blaue folgt mit 2800 kg/ha, Boruta liegt darunter. Eindeutig abgeschlagen ist die Sorte Borlu, die nicht einmal 2200 kg/ha erreichen kann. Auch an allen Standorten mit Ausnahme von Neukirchen/Enknach liegt die Sorte Borlu an letzter Stelle im Ertrag.



Lupinen

Buchweizen – Versuchsergebnisse

Es wurde ein Versuch mit der Versuchstechnik der LAKO am Standort Haderswörth (NÖ) am 9. Juni angelegt. Die Saattiefe betrug 2,5 cm, Vorfrucht war Wintereremmer, Zwischenfrucht Perko, Kornrade und Winterwicke.

Ende Mai wurde gemulcht, 2x mit dem Flügelschargrubber gelockert und zwei Tage vor der Saat mit einer Eggenkombination die Saatbeetbereitung durchgeführt.

Der Witterungsverlauf des Jahres 2010 war auf Grund der hohen Niederschläge auch für den Bio-Buchweizen nicht optimal. Ein weiterer Punkt war auch die starke Verunkrautung mit Malven. Durch das rasche Auflaufen des Buchweizens konnte jedoch verhindert werden dass die ausgefallenen Malvensamen im großen Umfang keimten.

Neben der üblichen Saatstärke von 65 kg/ha wurde bei den Sorten Billy und Dikul auch eine Saatstärke von 85 kg/ha getestet.

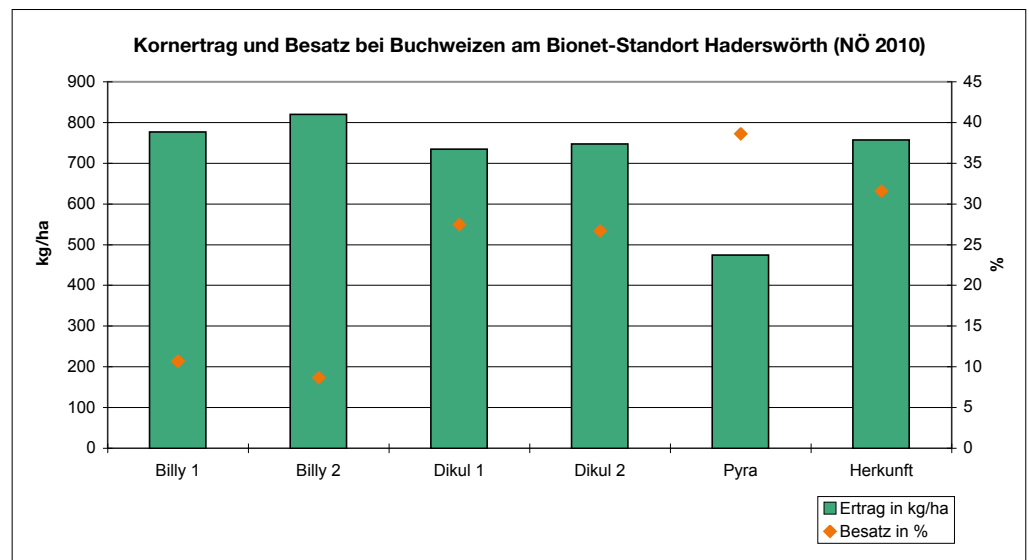
Versuchsergebnisse

Der Ertrag war im Jahr 2010 mit 718 kg/ha als Hauptkultur sehr unterdurchschnittlich. In diesem Jahr war der Ertrag der Sorte Billy geringer als gegenüber den anderen Sorten.

Die Untersuchung der Schäleigenschaften ergab dasselbe Bild wie bei der Ernte 2009, dass die Sorte Billy speziell der Sorte Pyra überlegen ist. Die beiden russischen Herkünfte waren von der Schäleigenschaft ähnlich der Sorte Billy.

Künftig werden wir auch geschmacklich vergleichen, ob es hier Sortenunterschiede gibt.

Es hat sich auch in der Praxis gezeigt, dass unterschiedliche Saatzeitpunkte, unterschiedliche Blühphasen bedingen. Bei ungünstiger Witterung konnten die Insekten nicht fliegen und eine unzureichende Bestäubung bedingte sehr geringe Erträge.



Kürbissaatgut für Biobetriebe

Die Anbaufläche von Ölkürbis hat sich im Jahr 2010 auch bei den Biobetrieben deutlich ausgeweitet. Mit knapp 4000 ha Ölkürbis gab es immerhin eine Steigerung um 48 % gegenüber 2009.

Bio-Saatgut für den Ölkürbis anbau gibt es für das heurige Jahr von den Sorten:

- Gleisdorfer Ölkürbis
- Retzer Gold

Hybridsorten, wie sie in den letzten Jahren im Ölkürbis anbau Einzug gehalten haben, wird es auch weiterhin nicht in Bioqualität geben. Aufgrund der besseren Einstufung bei der Krankheitsanfälligkeit und beim Ertrag gibt es aber die Möglichkeit, bei der Kontrollstelle um die Verwendung von konventionell ungebeiztem (cuproforbehandeltem) Saatgut vor dem Anbau (besser vor der Bestellung) anzusuchen.

Seitens der Vermehrer wird die Sorte

- GL Opal

als kupferbehandelte konventionelle Hybridsorte angeboten.

Die Sorte Retzer Gold kann direkt beim Züchter Herbert Schleinzer in Unterretzbach (Tel.: 02942/33328, email: herbert@biohof-schleinzer.at) bestellt werden, die Sorten Gleisdorfer Ölkürbis und GL Opal sind über den Landesproduktenhandel zu bestellen. Aufgrund der Nachfrage im Vorjahr wurde beim Hybrid GL Opal eine Bestellfrist bis 10. Februar 2011 vereinbart. Nur Bestellungen bis zu diesem Datum können vom Vermehrer berücksichtigt und mit Cuprofor flüssig gebeizt werden.

Öllein – Versuchsergebnisse

Standort: 4651 Lambach, Marktfeld

Vorfrucht: Getreide-Leguminosen-Gemenge

Bodentyp: Pararendsina

Klima: 8,4° durchschnittliche Jahrestemperatur, 944 mm Jahresniederschlag

Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch

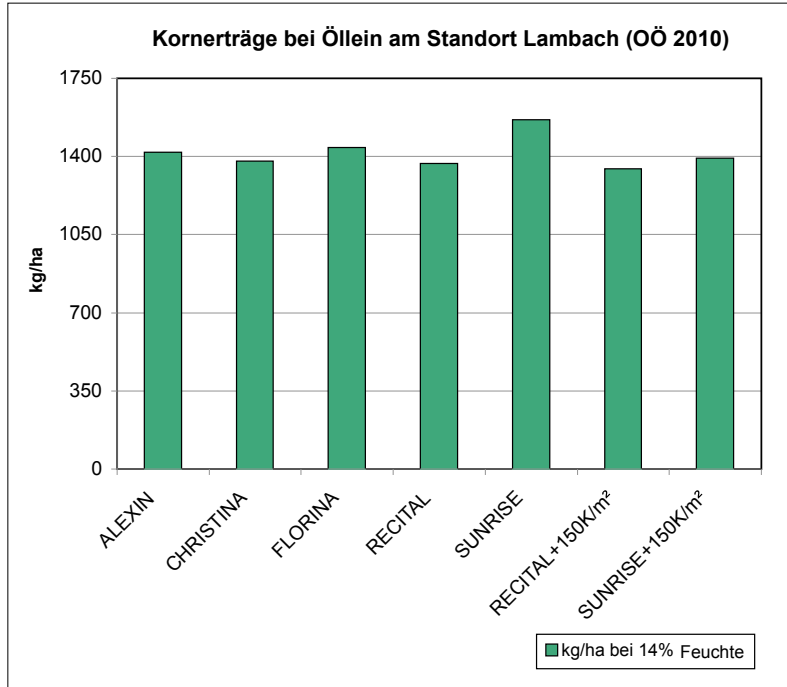
Aussaart: 21.04.2010

Beikrautregulierung: Striegeln

Ernte: 26.08.2010

Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Korn-erträge kg/ha (14% Feuchte)	Roh- protein- gehalt (g/kg TM)	Roh- protei- nertrag kg/ha (14% Feuchte)	Fett- Gehalt (g/kg TM)	Fettertrag kg/ha 14% Feuchte
ALEXIN	1420	199,3	283	421,1	598
CHRISTINA	1380	189,1	261	408,4	564
FLORINA	1441	184,5	266	430,4	620
RECITAL	1368	182,0	249	390,2	534
SUNRISE	1564	192,6	301	414,4	648
RECITAL+150K/m ²	1345	189,4	255	415,1	558
SUNRISE+150K/m ²	1394	196,6	274	423,5	590



Dieser Ölleinversuch umfasste neben dem Sortenvergleich auch einen kleinen Saatstärkenversuch. Der Sortenversuch wurde mit einer Saatstärke von 550 k/m² angebaut, die Erhöhung im Saatstärkenversuch erfolgte auf 700 k/m².

Grundsätzlich ist der Ölleinanbau auch im Biolandbau möglich, wenn der Acker weitgehend unkrautfrei gehalten wurde. Von diesem Versuch wurde neben dem Rohprotein auch der Fettgehalt analysiert, wobei dieser ziemlich genau dem Ölgehalt entspricht. Das Versuchsmittel liegt beim Kornertrag bei 1412 kg/ha. Den höchsten Kornertrag brachte die Sorte Sunrise in der empfohlenen Saatstärke. Trotzdem sind die Unterschiede der einzelnen Sorten relativ gering. Die Erhöhung der Saatstärke zeigte keine Auswirkungen auf den Kornertrag.

Getreidebestände zeitgerecht auf samenbürtige Krankheiten kontrollieren

Saatgut ist jenes Betriebsmittel, mit dem der Biolandwirt sehr effektiv das Krankheitsgeschehen am Feld und den Ertrag beeinflussen kann. Die Verwendung von zertifiziertem Saatgut sichert nicht nur die Teilnahme am aktuellen Zuchtfortschritt, sondern sichert auch die Teilnahme am Qualitätssicherungssystem, das mit der amtlichen Saatgut Anerkennung verbunden ist. Im Zuge der Feldanerkennung und der Laboranerkennung wird zertifiziertes Saatgut unter anderem auf Krankheitsbefall und hinsichtlich der erforderlichen Keimfähigkeit geprüft. Damit wird eine hohe Saatgutqualität sichergestellt und die Verbreitung samenbürtiger Krankheiten unterbunden.

Die Verwendung von unkontrolliertem Nachbau ist gerade im Biolandbau die Hauptquelle, über die samenbürtige Krankheiten in den Betriebskreislauf importiert werden. „Einmal Steinbrand – immer Steinbrand“ ist ein geflügelter Satz, der die Folgen sehr treffend charakterisiert. Aufgrund der eng begrenzten direkten Regulierungsmöglichkeiten am Biobetrieb macht sich Vorbeuge allemal bezahlt. Soll von Getreidebeständen Nachbauseaatgut gewonnen werden, ist es empfehlenswert, die Bestände bis zur Ernte regelmäßig zu besichtigen, um allfällige Krankheitssituationen zeitgerecht einschätzen zu können. Im Fall eines wahrnehmbaren Befalls mit samenbürtigen Krankheiten ist vor der Verwendung des Erntegutes als Nachbauseaatgut unbedingt eine Gebrauchswertprüfung machen zu lassen. Die AGES (www.ages.at) bietet eine derartige Gebrauchswertprüfung an. Dabei werden unter anderem die wichtigen Parameter Keimfähigkeit und der Befall mit samenbürtigen Krankheiten (z. B. Steinbrande, Streifenkrankheit, Braunfleckigkeit und Netzflecken bei Gerste) untersucht.

Erkennen samenbürtiger Krankheiten im Bestand

Steinbrand (*Tilletia caries*) und Zwergsteinbrand (*Tilletia controversa*) bei Weizen und Dinkel

Schadbild:

Ährchen gespreizt mit graugrünen Hüllspelzen, dunkelbraune bis schwarze Brandbutten mit anfangs schmierig-braunem, später pulvrig hartem Inhalt und Fischgeruch.

Halme befallener Pflanzen bei Steinbrand z. T. etwas verkürzt und länger grün, befallene Ähren dunkel- bis graugrün verfärbt, Spelzen und äußere Kornhülle bleiben erhalten.

Bei Zwergsteinbrand neben der Bildung von ausgesprochenen Zwergen Halmverkürzung auf etwa ein Drittel bis zwei Drittel normaler Höhe und erhöhte Bestockung, u. U. nur ein Teil der Nebentriebe einer Pflanze befallen.

Ausbreitung:

Steinbrandsporen haften nach dem Drusch äußerlich am Saatgut und keimen nach der Aussaat, infizierte Keimlinge bilden wieder neue Butten.

Zwergsteinbrand ist schwer zu bekämpfen, da die Hauptinfektion von dauerhaften Sporen im Boden ausgeht, der Erreger kann auch am Saatgut überdauern. Sporen werden durch Saatgut, Stroh, Stallmist und beim Drusch mit dem Wind verbreitet. Die Infektion erfolgt unter der Schneedecke vorrangig während der Bestockung über die Anlage von Seitentrieben. Infektion braucht in der Regel lange Schneedecken auf ungefrorenen Böden.

Maßnahmen:

Vorbeuge durch Verwendung von gesundem Saatgut, kein Anbau von Weizen nach Weizen, Beizung mit im Biolandbau zulässigen Beizmitteln (z. B. Ceral), bei starkem Befall muss überlegt werden, ob der Bestand überhaupt geerntet werden soll.



Steinbrand – Ährchen gespreizt mit graugrünen Hüllspelzen, Fotos: Fischl



Steinbrandsporen haften vor allem im Bärtchen am Korn, Foto: Fischl

Flugbrand bei Weizen (*Ustilago tritici*) und Gerste (*Ustilago nuda*)

Schadbild:

Keine deutlichen Symptome vor dem Ährenschieben, dann anstelle der Ährchen braunschwarze Brandsporenlager sichtbar. Reißt das silbrige Häutchen auf, stäuben die Brandsporen zur Blütezeit aus, verbleibende Ährenspindel ragt über den Bestand hinaus.

Ausbreitung:

Übertragung nur über Saatgut, an Weizen bzw. Gerste angepasste Erregerformen, Brandsporen werden aus den Brandähren durch Wind auf die offenen Blüten gesunder Ähren übertragen. Sporen keimen und durchwachsen Teile der Blüte und des Embryos im Korn. Pilz dringt nach der Aussaat in den Keimling ein und wächst mit der Pflanze mit, warme und feuchte Witterung begünstigt die Infektion während der Blüte.

Maßnahmen:

Verwendung von gesundem Saatgut. Direkte Maßnahmen sind nicht möglich!



Flugbrand – braunschwarze Brandsporenlager anstelle der Ährchen, Foto: Fischl

Schneeschnimmel (*Fusarium* bzw. *Microdochium nivale*) und Fusarium-Erkrankungen (*Fusarium culmorum*, *F. graminearum* u.a.)

Wirtspflanzen: alle Getreidearten, zahlreiche Gräser

Schadbild:

Wachstumsbeeinträchtigung, vorzeitiges Abreifen der Pflanzen, bei starkem Befall neigt der Bestand zum Lagern, bei Ährenbefall Ausbleichen einzelner Ährchen oder des oberen Ährenanteils, typisch sind partielle Weiß- oder Taubährigkeit, nach feuchter Witterung an Spelzen und Ährenspindel rötliche Sporenlager; je nach Befallsintensität kann es zur Bildung von Schrumpfkörnern kommen bzw. können die Kornanlagen zur Gänze zerstört werden.

Ausbreitung:

Übertragung über Saatgut (Keimlingsschäden), Ernterrückstände und Dauerformen (Fußkrankheit), Trockenstress kann zu Wurzel- und Stängelbefall führen, Ähreninfektion wird durch kurze Feuchteperioden ab Fahnenblattstadium sowie Temperaturen von 20 bis 25 Grad begünstigt; Ähreninfektion erfolgt über Sporen bei Niederschlägen und wird durch klimmende und windende Unkräuter (Klettenlabkraut) gefördert. Folgen einer Ähreninfektion können Saatgutbefall und Mykotoxinbildung sein.



Schneeschnimmel – bei Schneeschnimmel im Sommer große abgestorbene Blattareale, v.a. Blattachseln, Foto: Huss



Fusarium – partielle Weißährigkeit und rötliche Sporenlager an Spelzen und Ährenspindel, Foto: Fischl

Blatt- und Spelzenbräune (Septoria nodorum)

Wirtspflanzen neben Weizen: Dinkel und Triticale, in geringerem Umfang Gerste und Roggen

Schadbild:

Typisch und oft sichtbar sind der Befall der Blattachsen und dessen Ausdehnung auf die Blattscheiden, erst auf abgestorbenen Gewebeteilen nach Blattnässe kleine braune Fruchtkörper (Pyknidien), die bei Befeuchten rosa Sporenschleim entlassen. Bei Ährenbefall kommt es zur Verbräunung der Hüllspelzen von der Spitze her, Deckspelzen sind meist nur im oberen freien Teil verbräunt. Starker Befall führt zur Kümmerkornbildung.

Ausbreitung:

Entwickelt sich oft erst spät. Epidemien werden durch befallene Ernterückstände auf der Bodenoberfläche sowie infiziertes Saatgut gefördert. Typische Ausbreitung von den Blattachsen auf die Blattscheiden. Zuerst werden untere Blattetagen befallen, danach erfolgt die Ausbreitung der Sporen in höhere Blattetagen bis zur Ähre vor allem durch Regenspritzer.



Abnorme Keimlinge bei Saatgutbefall mit *Septoria nodorum*, Foto: Fischl



Von *Septoria nodorum* verursachte Blattflecken, Foto: Huss

Netzfleckenkrankheit der Gerste (Drechslera teres)

Schadbild:

Aufhellungen unterschiedlicher Größe mit mehr oder weniger stark ausgeprägter brauner Netzstruktur. Später verfärben sich diese Blattflecken einheitlich dunkelbraun, sodass die typische Netzzeichnung wieder verloren geht. Die Flecken dehnen sich in Längsrichtung aus, fließen mit anderen zusammen und bilden dann längere Streifensymptome. Daneben können aber auch dunkelbraune, elliptische Verbräunungen beobachtet werden (spot-Typ); auch Verbräunungen der Grannen und Spelzenspitzen, Befallssymptome variieren in Abhängigkeit von der Sorte und Jahreszeit.

Ausbreitung:

Erste Infektionen durch befallene Ernterückstände auf der Bodenoberfläche, Ausfallgetreide und infiziertes Saatgut. Sämlingsbefall bei kühlen Keimbedingungen, weitere Infektionen besonders bei warmer Witterung (Optimum 18 bis 24 Grad) und Feuchtigkeit durch Windverbreitung. Zahlreiche Vermehrungszyklen in schneller Folge oft erst nach dem Ährenschieben.



Netzfleckenkrankheit, Foto: Huss

Streifenkrankheit der Gerste (*Drechslera graminea*)

Schadbild:

Ab Schossen an einzelnen Pflanzen erst gelbe, dann lange braune Längsstreifen auf den Blattspreiten (deutlich kürzere streifenartige Flecken bei der Netzfleckenkrankheit), Aufschlitzen und Absterben der Blattflächen, Ähren werden oft nicht zur Gänze geschoben, weisen Kümmerkörner auf oder bleiben taub.

Ausbreitung:

Ausschließlich über Saatgut. Erntegutinfektion erfolgt durch Windübertragung während der Blüte, eine Infektion der Keimlinge erfolgt hauptsächlich bei niedrigen Keimtemperaturen.



Streifenkrankheit – Streifen an den Blattspreiten und in der Scheide stecken bleibende Ähren, Foto: Wilbois

Braunfleckigkeit der Gerste (*Bipolaris sorokiniana*)

Wirtspflanzen neben Gerste auch Weizen und Roggen

Schadbild:

Befall während der warmen Vegetationszeit. Symptome auf Blättern variabel, unspezifisch, anfangs kleine, punktförmige dunkelbraune Flecke entwickeln sich zu ovalen, auch breiteren, streifenförmigen oder unregelmäßig gezonten Läsionen, meist mit Vergilbungen umgeben, besonders bei höheren Temperaturen, Absterben der Blätter, bei Gerste großflächig, zur Reifezeit bei feuchtwarmem Wetter auf Blattscheiden besonders im Knotenbereich samtartige Schwärzungen durch reichliche Sporulation mit schwarzen, durch Reflektion glitzernde Konidien, Befall an Knoten führt zu Halmbruch

Ausbreitung:

Infektion ausgehend von Saatgut, Ausfallgetreide oder befallenen Ernterückständen, Windübertragung, günstig sind Witterungsperioden mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit, Temperaturen 20–25°C, enge Getreidefruchtfolgen



Braunfleckigkeit – erst punktförmige dunkelbraune Flecke entwickeln sich zu ovalen, auch breiteren, streifenförmigen Läsionen, meist von Vergilbungen umgeben, Foto: Huss

Literatur

Ökolandbau.de – Schadorganismen im Ackerbau

<http://www.oekolandbau.de/erzeuger/pflanzenbau/pflanzenschutz/schadorganismen-im-ackerbau/>

Heitefuss, R., König, K., Obst, A. und M. Reschke (1993): Pflanzenkrankheiten und Schädlinge im Ackerbau. Österreichischer Agrarverlag, Wien.

Wilbois, K.-P., Vogt-Kaute, W., Spieß, H., Jahn, M. und E. Koch (2007): Leitfaden Saatgutgesundheit im Ökologischen Landbau – Ackerkulturen

Download unter: http://orgprints.org/11674/1/Leitfaden_Saatgutgesundheit_Ackerkult.pdf

Bundesamt für Ernährungssicherheit – Saatgutgesetz

<http://www.baes.gv.at/amtliche-nachrichten/kundmachungen/saatgutgesetz/>

AGES Gebrauchswertprüfung

http://www.ages.at/uploads/media/Gebrauchswertpruefung_Web.pdf

Kümmelanbau im Biolandbau – Druschgewürz Kümmel

Der Kümmel ist ein sehr altes Gewürz. Bereits vor ca. 5000 Jahren wurde er verwendet. In der mitteleuropäischen Küche ist er nicht wegzudenken.

Grundsätzlich wird in Winter- und Sommerkümmel unterschieden. Winterkümmel ist in feuchtern Lagen von Vorteil. Sommerkümmel ist aufgrund der langsamen Jugendentwicklung im Trockengebiet sinnvoller.

Standort und Botanik

Kümmel stellt an den Standort relativ geringe Ansprüche. Er kann bis in höhere Lagen sowie flachgründige Böden kultiviert werden da er frostunempfindlich ist. Günstig ist tiefgründiger, humoser Lehmboden mit einem hohen Kalkgehalt, der nicht austrocknet. Der Kümmel gehört zur Familie der Doldenblütler (Apiaceae), die winterhart sind. Er kommt in seiner Wildform (Wiesenkümmel) in ganz Mitteleuropa vor und zählt zur typischen „Gülleflora“. Dies kann in Bezug auf Schädlingsvorkommen nachteilig sein.

Fruchtfolgestellung

Eine Anbaupause von 7–10 Jahren sollte zu allen Doldenblütlern eingehalten werden (Krankheits- und Schädlingsdruck).

Auf Grund des mittleren bis hohen Stickstoffbedarfs wird Kümmel üblicherweise im 2. bis 3. Jahr nach Klee- gras oder einer Körnerleguminose in der Fruchtfolge stehen, z. B. Klee- gras- Getreide- Kümmel oder noch besser Klee- gras- Wintergetreide- Sommergetreide/Öllein- Kümmel. Nach Sonnenblume und Raps sollte ca. 4–5 Jahre kein Kümmel nachgebaut werden (Durchwuchs und Krankheitsdruck *Sclerotinia sclerotiorum*).

Anbau Winterkümmel

Der Anbau erfolgt zu einem überwiegenden Teil als Untersaat oder als Blanksaat (Verschlämmungsrisiko!) im Frühjahr. Ab Anfang April bis ca. 15. Mai werden ca. 7–10 kg/ha flächig (Getreideabstand 12 cm oder streuen)



und sehr seicht (1–2 cm) ausgebracht. Anders ist durch die langsame Jugendentwicklung der Bestand kaum unkrautfrei zu halten. Nur in sehr trockenen Jahren oder unter besonders üppigen Deckfrüchten kann sich Kümmel nicht ausreichend entwickeln. Bevor Kümmel sehr lückig und somit meist mit vermehrtem Beikrautbesatz zur Ernte kommt, sollte eine Neuanlage überlegt werden. Bei Wintergetreide als Deckfrucht kann der Durchwuchs von Ausfallgetreide im Kümmel ein Problem machen, daher sollte Sommergetreide, Körnererbse (Ranken-Typen) oder Öllein bevorzugt werden. Schwach entwickelte Einzelpflanzen mit geringerem Wurzeldurchmesser als 0,7 cm bilden nächstes Jahr keine Blüten aus- sie werden als Trotzer bezeichnet.

Ziel ist es, dass die Einzelpflanze mit mindestens bleistiftdickem (0,7 cm) Wurzeldurchmesser in den Winter geht und ca. 80 Pflanzen/m² zur Ernte kommen.

Eine Aussaat nach Wintergerste oder Wintergetreide hat sich als nicht ziehlführend erwiesen, da der Entwicklungszeitraum meist zu kurz ist und nur einige wenige Pflanzen in den Ertrag kommen.

Anbau Sommerkümmel

Sommerkümmel sollte nur auf Flächen gesät werden, welche einen geringen Beikrautdruck haben. Die Saat sollte Ende März bis Anfang April erfolgen. Die Saattiefe sollte 1–2 cm betragen. Die Aussaatmenge liegt bei ca. 12 kg/ha. Die Pflanzenzahl sollte bei Sommerkümmel zur Ernte ca. 100 bis 120 Pflanzen betragen. Eine Reihensaat ist unumgänglich, da sonst eine Beikrautregulierung nicht möglich ist.

Sorten

Niederdeutscher:	lockerer Kornsitz gute Ertrag
Rekord:	fester Kornsitz und stabile Erträge
Konczewicki:	ertragreich, guter Kornsitz und geringer Stielbesatz Biosaat verfügbar
Ass:	fester Kornsitz und sehr gute Erträge, gute Winterhärte, wird von der Saatbau Linz vertrieben, aber meist nur für Vertragsproduzenten
Sprinter:	Sommerkümmel einjähriger Kümmel Bio-Saatgut verfügbar
Saatgutfirma:	N.L.Chrestensen www.chrestensen.com Ansprechpartner für Österreich Herr Ronald Müller

Beikrautregulierung Sommerkümmel

Ein mehrmaliges Hacken ist notwendig. Eine Handhacke ist bei einer zu starken Verunkrautung in der Reihe sinnvoll.

Beikrautregulierung Winterkümmel

Die Kümmelflächen sollten frei von Wurzelunkräutern (Quecke) sein, da ein Herausreinigen von Gräsern schwierig ist.

Bei Flächensaat kann man im Herbst striegeln, dadurch wird das Wurzelwachstum begünstigt. Kümmel ist ab einem 5 cm großen Rosettenstadium (Handteller) sowohl im Herbst als auch im Frühjahr eine ganz ideale Striegelkultur. Eventuell könnte ein hoch angelegter und nicht zu später Reinigungsschnitt im Herbst mitwachsende Samenbeikräuter am Aussamen hindern.

Im Frühjahr sollte kein Beikraut sichtbar sein. Ist Beikraut vorhanden, so kann man mit einer Egge kreuz und quer über den Schlag fahren und die Fläche schwarz machen. Dies sollte nur bei trockenem Boden erfolgen. Kombinationen mit Stabwalzen sind dafür nicht geeignet, da diese die Kümmelwurzel durch Druck beschädigen. Durch die momentan schwache Bodenbedeckung nach dem Eggen wird es zum Auflaufen weiterer Beikräuter kommen. Diese können mit einem späteren Striegeldurchgang (Mitte bis Ende April) erfasst werden.

Nährstoffversorgung

Der mittlere bis hohe Nährstoffbedarf kann gut über die leguminosennahe Stellung in der Fruchtfolge bzw. über den Mineralisierungsschub durch kräftiges Eggen im Frühjahr gedeckt werden. Sind Hofdünger vorhanden, können diese gut im Herbst des Anlagejahres als Kopfdüngung ausgebracht werden. Bevorzugt werden Mist und Kompost, auch Gülle ist möglich, sollte aber nicht zu spät im Herbst ausgebracht werden. Eine Düngergabe im

Erntejahr sollte nicht durchgeführt werden, da sich diese negativ auf die Mikrobiologie auswirken kann. Bei Sommerkümmel sollte eine Düngung im Vorjahr erfolgen.

Schädlingsregulierung

Die Kümmelmotte ist der größte Schädling im Kümmelanbau. Sie vermehrt sich rasch und kann mit doch vermehrtem Kümmelanbau in fast allen Regionen zu Ertragsminderung bis hin zu Totalausfällen führen. Auch die immer intensiver gedüngten Wiesen mit Wiesenkümmelvorkommen tragen ihres dazu bei. Sie bohrt in die Stängel Löcher und die Larve verspinnt sich in der Dolde.

Mäusefraß an den überwinterten Wurzeln kann nur durch das Aufstellen von Sitzstangen für Greifvögel eingedämmt werden.

Alle weiteren Schädlinge und Krankheiten sind sehr untergeordnet und spielen nur selten eine ertragsreduzierende Rolle.

Ernte Winterkümmel

Erntezeitpunkt für Winterkümmel ist von Ende Juni bis Mitte Juli. Der Bestand ist erntereif sobald er eine rotbraune Färbung annimmt. Eine Ernte ist ab einem Feuchtigkeitsgehalt von 20 % möglich. Besser ist früher ernten und trocknen als zu lange zu warten. Ein Schlechtwettereinbruch kann zu einem hohen Ausfall führen und die Farbe des Korns leidet sehr stark (Qualitätsverlust). Das Dreschen sollte schonend erfolgen. Die Dreschtrommeldrehzahl darf nicht zu hoch sein und der Dreschkorb nicht zu eng, um die Körner nicht zu quetschen. Die Windeinstellung sollte mehrmals geprüft werden um Ernteverluste zu vermeiden. Sofort nach der Ernte muss die Rohware schonend nachgetrocknet werden. Die Korntemperatur darf 38°C nicht übersteigen. Nach der Trocknung muss der Kümmel rückgekühlt werden.

Ernte von Sommerkümmel

Der Sommerkümmel ist erntereif sobald der Bestand eine rotbraune Farbe annimmt. Der Erntezeitpunkt ist von Ende August bis Mitte September.
(Sonstiges siehe Winterkümmel)

Qualitätsanforderungen

Die Ernte und Transportgeräte müssen vor der Ernte gründlich gereinigt werden.

Der Lagerfeuchtigkeitsgehalt sollte bei 8% liegen. Die Handelsware muss eine Reinheit von 99,5% aufweisen und muss entsteint sein.

Kümmel sollte nur als Vertragsproduktion angebaut werden, d.h. vor dem Anbau muss mit einem potentiellen Abnehmer Kontakt aufgenommen werden und die Abnahme und damit verbundene Voraussetzungen wie Sorte ... geklärt sein.



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

Biogetreidestation Krachbühler GmbH

Wienerstrasse 52

2604 Theresienfeld

Tel.: 02622/721 77

Mail: office@eusebio.co.at

BIO-Saatgut Frühjahr 2011

Mais

BIO-FALKONE FAO 250

BIO-ANGELO FAO 290

BIO-ANTONIO® Sorte: DK 315 FAO 320

BIO-ADAMO® Sorte: DKC 3511 FAO 340

Sommerweizen

BIO-FAVORIT (7)

BIO-SW KADRILJ (7)

Sommergerste

BIO-MARGRET

BIO-MODENA

Hafer

BIO-MONARCH

BIO-TYPHON

Sojabohne

BIO-ESSOR (00)

BIO-CARDIFF (00)

BIO-MERLIN (000)

BIO-LISSABON (000)

Körnererbse

BIO-ANGELA **neu!**

Ackerbohne

BIO-BIORO

Lupine

BIO-PROBOR

Platterbse

BIO-SAATPLATTERBSE

Feldfuttermischungen

BIO-Luzerne-Rotkleegrasmischung

BIO-Rotkleegrasmischung

mit 100% Bio-Komponenten

Ihr Ansprechpartner:

Ing. Thomas KERSCHBAUMMAYR

Tel: 0732/38 900-1252

thomas.kerschbaummayr@saatbaulinz.at



BIOSORTENLISTE

Mais

MOSKITA

(Rz 240, Zh)

Höchster Silomais im frühen Reifebereich. Hoch verdauliches Erntegut und schnelle Jugendentwicklung sind die Markenzeichen von MOSKITA.

ES BEATLE

(Rz 260, HZ)*

Frühe Universalnutzungsorte mit hohen Kornerträgen in allen Anbauregionen. ES BEATLE liefert ein großkörniges, gesundes Hartmaiserntegut.

LG 32 26

(Rz 270, Hz)

Sehr gute Universalnutzungsorte. LG 32 26 bringt sehr gesundes und als Körnermais auch sehr trockenes Erntegut.

ACCES

(Rz 280, Hz)

Ertragsstarker Körner- und Musmais mit hoher Stresstoleranz und kurzem, kompakten Wuchs. Beste Eignung für alle Böden.

MORISAT

(Rz 280, Hz)*

Sichert seine hohen Erträge durch hohe Korngesundheit und sehr gute Fusariumtoleranz optimal ab. MORISAT eignet sich auch sehr gut für kühle, feuchte Lagen.

DieSAMANTA® DK 391

(Rz 320, Z)*

Optimale Universalnutzungsorte im mittelspäten Reifebereich. DieSAMANTA® eignet sich für alle Anbaulagen, wo keine Staunässe auftritt und besitzt eine gute umfassende Gesundheit.

TALENTIC

(Rz 350, Z)*

Ideal für mittlere bis schwere Böden. TALENTIC wird von Fachleuten als eine der gesündesten Maisarten Österreichs empfohlen und weist auch eine rasche Kornabreife auf.

DK 353 WAXY

(Rz ca. 370, Z)*

Bringt sichere Erträge im Trockengebiet und sorgt für sichere Abreife im klassischen Körnermaisgebiet. Sorte mit hoher Standfestigkeit, kompaktem Wuchs und guter Beulenbrandtoleranz.

SAXXOO

(Rz 380, Z)

Bringt seit vielen Jahren verlässliche Spitzenerträge für alle Produktionsrichtungen. Beste Eignung für alle Standorte.

DieSANDRA® DKC 4964

(Rz 380, Z)*

Kurzstrohige, wasser- und nährstoffeffiziente Hochleistungssorte mit gesunden Körnern. Zeichnet sich durch rasche Kornabreife und gute Standfestigkeit aus.

Sommergerste

SIGNORA

Früher Typ, ausgezeichnete Marktwaren-Sortierungen und sehr gute Malzqualitäten.

SIGNORA ist für alle Anbaulagen geeignet.

ELISETA

Frühe und schnellwüchsige Sorte für Randlagen mit guter Unkrautunterdrückung.

Saatgut steht vorbehaltlich Anerkennung zur Verfügung.

*zugelassen für Agrana-Biostärkeproduktion

Sommerweizen

SENSAS (BQ 8)

Sommerweizen mit einer Spitzen-Backqualität, hoher Auswuchsfestigkeit und sehr guter Standfestigkeit.

XENOS (BQ 8)

Der zuverlässige Wechselweizen.

MICHAEL (BQ 6)

Der bewährte und standfeste Sommerweizen ist frühreif und hat eine gute Mehlautoleranz.

Sommerhafer

EFESOS

Ertragsstarker Gelbhafer mit guter Standfestigkeit und Schälhaferqualität mit guter Eignung für alle Anbaulagen.

EFFEKTIV

Beste Standfestigkeit bei hohem Wuchs, Schälhaferqualität und optimal für intensive Standorte geeignet.

Körnererbse

JETSET

Die Sorte mit guter Unkrautunterdrückung kombiniert hohe Erträge mit sehr guter Standfestigkeit.

Sojabohne

GALLEC (000)

Die Spitzensorte zeigt einen hohen, kompakten Hülsenansatz und eine gute Standfestigkeit.

PETRINA (000)

PETRINA weist eine sehr gute Kältetoleranz, einen hohen Hülsenansatz sowie beste Jugendentwicklung auf.

ALMA ATA (000/00)

Beste Standfestigkeit, helle Narbenfarbe und sehr gute Gesundheit.

LOTUS (000)

Großkörnige Hoch-Proteinsorte. Bis zu 7 % höhere Eiweißgehalte. Sehr platzfeste Hülsen.

Für Lebensmittel und Fütterung geeignet.

PRIMUS (00)

Diese Hoch-Proteinsorte ist bestens als Rohstoff für Tofu und Sojamilch geeignet. Sehr hoher Proteingehalt und größtes Korn aller Sorten.

Ackerbohne

GLORIA

Eine mittelhohe, sehr robuste Sorte mit guter Stand- und guter Bruchfestigkeit. Eignet sich

hervorragend zur Erzeugung hofeigener Eiweißfuttermittel.

Ölkürbis

GLEISDORFER Ölkürbis

Besitzt schalenlose, große, locker im Fruchtfleisch sitzende Kerne mit hohem Ölgehalt.

BIO-Sortenübersicht 2011



Die neue 000-Spitzensoja

BIO-SULTANA

Die bewährte 000-Sojabohne

BIO-DACCOR

konventionell ungebeizt:
Ackerbohne, Körnererbse,
Sommerhafer, Sommertriticale,
Sonnenblume **ALEXANDRA PR**

Die Unkrautunterdrückerin

BIO-EUNOVA

Die Qualitätsbraugersten!

BIO-MARTHE

BIO-XANADU

Der gesunde Sommerweizen!

BIO-SWKRONJET



F.M.

Probstdorfer Saatwucht

... immer einen Schritt voraus!

www.probstdorfer.at