

Biofrühjahrsanbau 2012

Informationen zu Sorten, Saatgut, Kulturführung und Nachhaltigkeitsbewertung von Lebensmittel



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 Landwirtschaftskammer), Mag. Andreas Kranzler (Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, FiBL Österreich)

Autoren:

DI Wolfgang Kober (Bio Ernte Steiermark), DI Florian Gadermaier (BKZ Schlägl), DI Waltraud Hein (LFZ Raumberg-Gumpenstein), DI Martin Fischl (Niederösterreichische Landwirtschaftskammer), Franz Traudtner (Bio Austria Burgenland), Mag. Richard Petrasek (FiBL Österreich), Franz Enengel (Fa. Mona)

Bezugsadresse:

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

Fotos:

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

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 Körnerleguminosen, Mais und Soja mit bundesweiten Ergebnissen aus Praxisversuchen, die im Rahmen des Projektes „Bionet“ angelegt wurden.

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

Herzlichen Dank auch an Franz Ecker und Dr. Josef Rosner vom Amt der niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung landwirtschaftliche Bildung, für die professionelle und unkomplizierte Zusammenarbeit bei der Versuchsanlage und -beerntung in Niederösterreich.

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

Inhalt

Mais – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse	5
Körnerleguminosen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse	12
Ölkürbis – Sorteneigenschaften	26
Sommergerste – Sorteneigenschaften	28
Sommerhafer – Sorteneigenschaften	28
Sommerweizen – Sorteneigenschaften.....	29
Sojabohne – österreichische Kulturpflanze der Zukunft	29
Die Nachhaltigkeit der österreichischen Lebensmittelproduktion – Die FiBL-Modelle	32
Termine	36

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

Im frühen und mittelfrühen Reifebereich schnitten 2011 in oberösterreichischen Bio-net-Versuchen die Sorten Morisat, NK Falcone, Doncarlo und P8000 am besten ab. Die niederösterreichischen Bio-net-Versuche waren geprägt durch schwierige Feldaufgangsbedingungen. Die Bestände präsentierten sich dadurch als sehr inhomogen mit entsprechend hohen Streuungswerten der Kornertragsdaten (13 bzw. 14 % vom Versuchsdurchschnitt). Im mittelspäten Reifebereich brachten an beiden Bio-net-Standorten Adamo und Friedrixx ertraglich überdurchschnittliche Leistungen. Im Burgenland konnte zusätzlich zu Adamo noch PR38A79 überzeugen. Im späten Reifebereich bleibt wie auch in den vergangenen Jahren DKC4964 (Die Sandra) das Mass aller Dinge.



Schwierige Feldaufgangsbedingungen für Mais durch Verkrustungen an der Bodenoberfläche als Folge von Starkniederschlagsereignissen nach der Aussaat.

Tabelle: Sortenbeschreibung Mais (Quelle: AGES 2011)

	Reifezahl	Korn- typ	Korn- ertrag	Gebrochene Pflanzen	Lagerung	Jugendentwicklung	Beulenbrand	Helm- Turcicum	Wuchshöhe	Seitentriebe	Blattbreite	SILOMAIS	
												Trockenmasseertrag	Kolbenanteil
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 Falcone	250	HZ	2,5	2	3	2	2	5	6	2	7,5	3	2 x
MITTELFRÜHREIFENDE SORTEN													
ES Beate	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
Millesim	280	HZ	1,5	2,5	3	3	2	6	6	2	6		x
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
DKC4190, DieSalsa	300	Z	2	2,5	3	3	5	4	8	2	4,5	3	4 x
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
PR38N86	330	Z	3	2	2	6	4	5	7	4	4,5	3	2 x
DKC4005, DieSabine	340	Z	2	2,5	2	4	4	5	7	2	5	4	2
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
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
DKC 4490, Arido	400	Z	2	2	2	7	2	4	6	2	2,5	-	- x

	Reifezahl	Korn- ertrag	Kälteempfindlichkeit in der Jugend	Lagerneigung	Pflanzenlänge	Bestockungsneigung	Gesamtrockenmasse
P8000 ²	260 ¹	7	4	3	7	3	7
Krabas ¹	350	2					

LEGENDE:

Korn-
typ: 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;

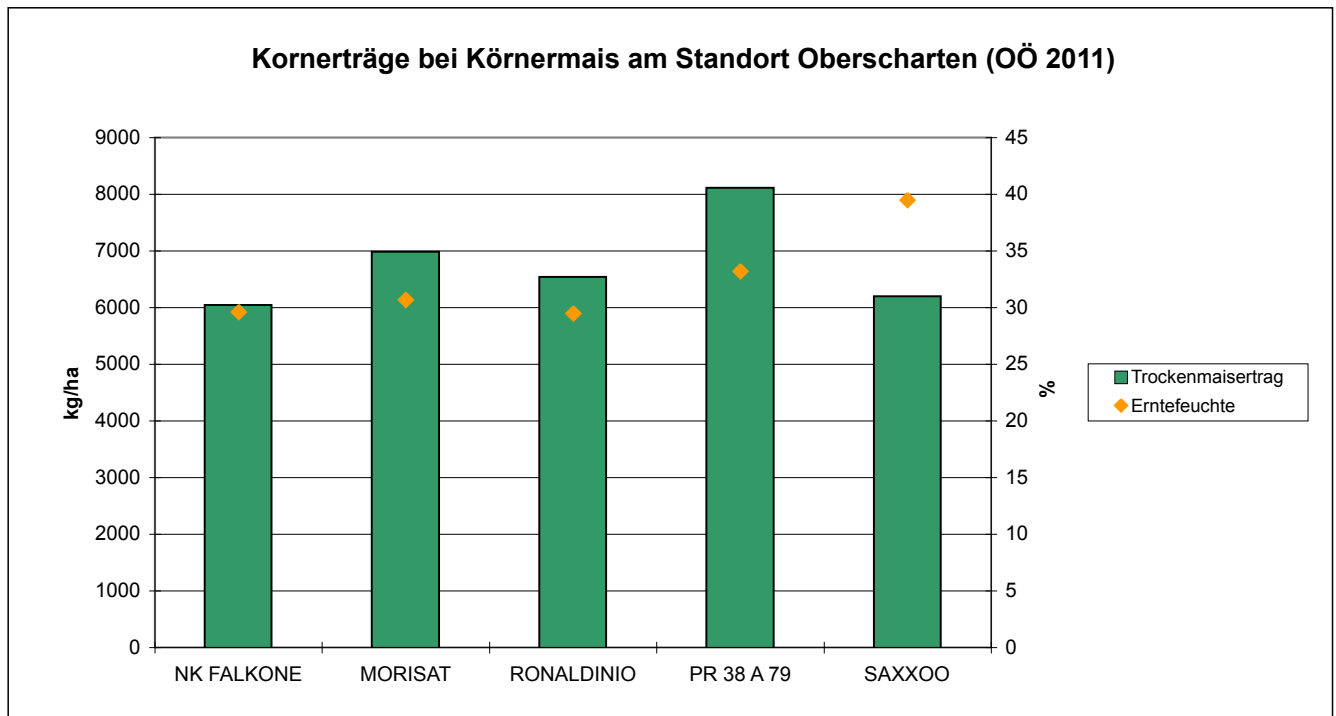
¹ ... Firmeneinstufung
² ... www.bundessortenamt.de

Bionet-Maisversuche Oberösterreich

Standort: 4612 Oberscharten

Vorfrucht: Rotklee
 Bodentyp: Braunerde
 Klima: 8,8°C Jahresdurchschnittstemperatur, 742 mm Jahresniederschlag
 Versuchsanlage: Praxis-Streifenversuch
 Aussaat: 05.05.2011
 Beikrautregulierung: 2-malige Hacke
 Ernte: 04.11.2011
 Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	RZ	Kornotyp	Trockenmasse-Ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Trockenmasse-Gehalt g/kg TM	Wasser-Gehalt g/kg TM
NK FALKONE	240	Hz	6041,93	703,2	296,8
MORISAT	280	Hz	6982,33	692,6	307,4
RONALDINIO	290	Hz	6534,57	704,2	295,8
PR 38 A 79	320	Zh	8113,36	668,0	332,0
SAXXOO	380	Z	6193,94	604,1	395,9

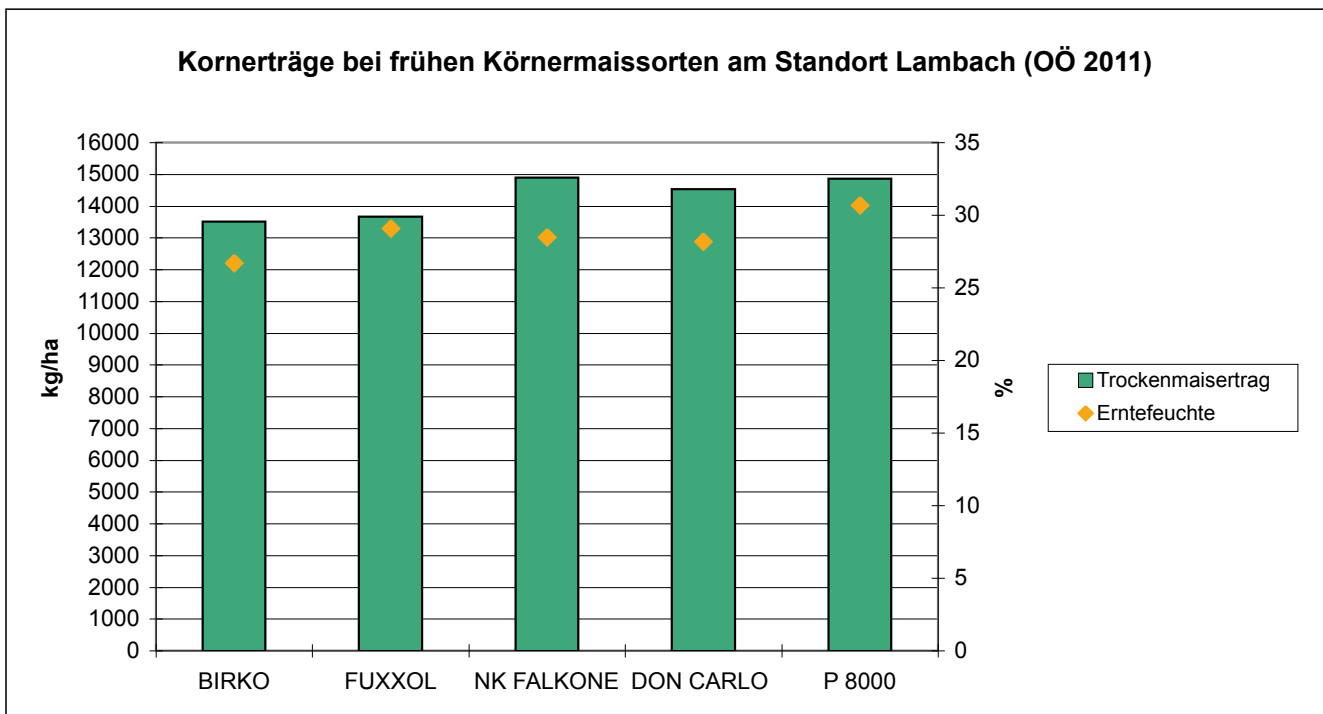


Dieser kleine Maisversuch wurde in Oberscharten, in der Nähe von Wels angelegt. Die Vorfrucht Rotklee ließ auf dem tiefgründigen Feld sowohl den Mais als auch teilweise das Unkraut trotz zweimaliger Bearbeitung mit der Hacke gut wachsen.

Die Ernte Anfang November brachte zwar keine überragenden Kornerträge, aber die meisten Sorten lagen zwischen 6000 und 7000 kg/ha mit Ausnahme der Sorte PR 38 A 79, welche deutlich darüber lag.

Standort: 4651 Lambach, Marktfeld
Vorfrucht: Körnerleguminosen
Bodentyp: Braunerde
Klima: 8,4°C Jahresdurchschnittstemperatur, 944 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch
Aussaat: 05.05.2011
Beikrautregulierung: Hacke
Ernte: 25.10.2011
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

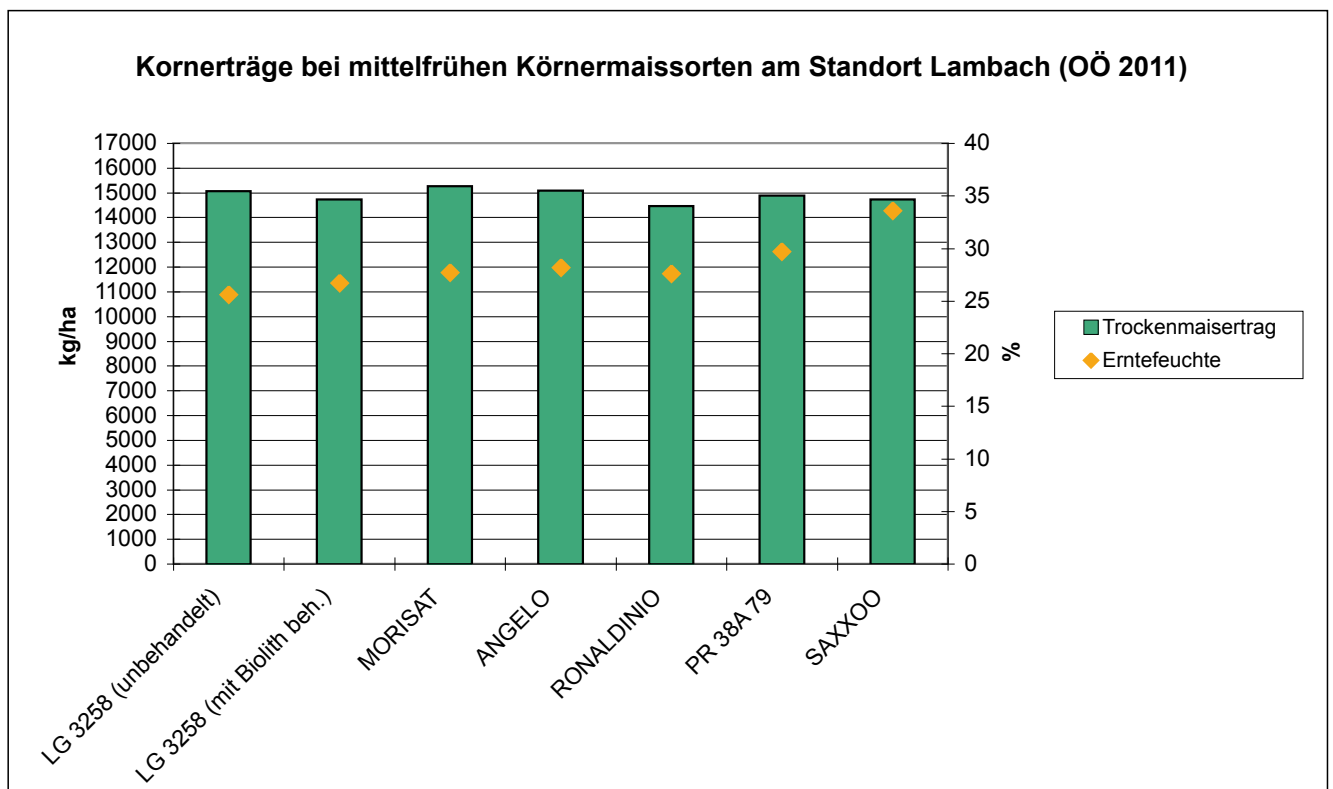
Sorten	RZ	Korntyp	Trockenmasse-Ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Trockenmasse-Gehalt g/kg TM	Wasser-Gehalt g/kg TM
BIRKO	220	Hz	13511,30	733,0	267,0
FUXXOL	240	Hz	13670,93	709,0	291,0
NK FALKONE	250	Hz	14883,72	714,9	285,1
DON CARLO	250	Hz	14533,72	717,2	282,8
P 8000	260	Z	14852,33	692,4	307,6



Der Maisversuch wurde Anfang Mai angelegt. Trotz anfänglicher Trockenheit ging der Mais relativ gut und rasch auf. Durch die mehrmalige Bearbeitung mit der Hacke war das Unkraut kein Problem. Die Pflanzenentwicklung verlief weitgehend problemlos. Obwohl die Witterung im Sommer zu wenig Sonne und eher gemäßigte Temperaturen brachte, war der Kornertrag bei den frühen Sorten sehr gut, wie aus der oben angeführten Tabelle hervorgeht. Der schöne trockene Herbst trug wesentlich zur guten Reife der Kolben bei, was letztendlich zu mehr als 135 dt/ha Korn führte. Die Unterschiede innerhalb dieses kleinen Sortenspektrums waren relativ gering.

Standort: 4651 Lambach
Vorfrucht: Körnerleguminosen
Bodentyp: Braunerde
Klima: 8,4°C Jahresdurchschnittstemperatur, 944 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch
Aussaat: 05.05.2011
Beikrautregulierung: Hacken
Ernte: 25.10.2011
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	RZ	Kornotyp	Trockenmasse-Ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Trockenmasse-Gehalt g/kg TM	Wassergehalt g/kg TM
LG 3258 (unbehandelt)	280	Hz	15057,74	743,8	256,2
LG 3258 (mit Biolith beh.)	280	Hz	14726,87	732,2	267,8
MORISAT	280	Hz	15255,94	722,8	277,2
ANGELO	290	HZ	15091,57	717,3	282,7
RONALDINIO	290	Hz	14450,96	723,1	276,9
PR 38A 79	320	Zh	14891,45	702,3	297,7
SAXXOO	380	Z	14716,81	663,4	336,6



Dieser Maisversuch wurde zusammen mit dem Sortenversuch der frühen Sorten, aber in einem eigenen Block Anfang Mai angelegt. Die Witterungsbedingungen waren daher dieselben wie beim vorhin beschriebenen Versuch. Auch in der Entwicklung waren keine großen Unterschiede bezüglich der Reifezahlen zu erkennen mit Ausnahme der Sorte Saxxoo, wo in der Reifezahl schon ein ziemlich großer Abstand zu den übrigen Sorten bestand.

Der Drusch erfolgte Ende Oktober, obwohl die Sorten wegen des anhaltenden trockenen Wetters durchaus noch hätten stehen bleiben können. Die Kornerträge lagen im Durchschnitt bei 148 dt/ha, was als sehr gut zu bezeichnen ist.



Bionet-Maisversuche Niederösterreich

Standort: Ameis bei Staats

Methode: Blockanlage, 4 Wiederholungen

Vorfrucht: Winterweizen

Bodentyp: Braunlehm auf degradiertem Löß

Versuchsanlage: Blockanlage, 4-fach wiederholt

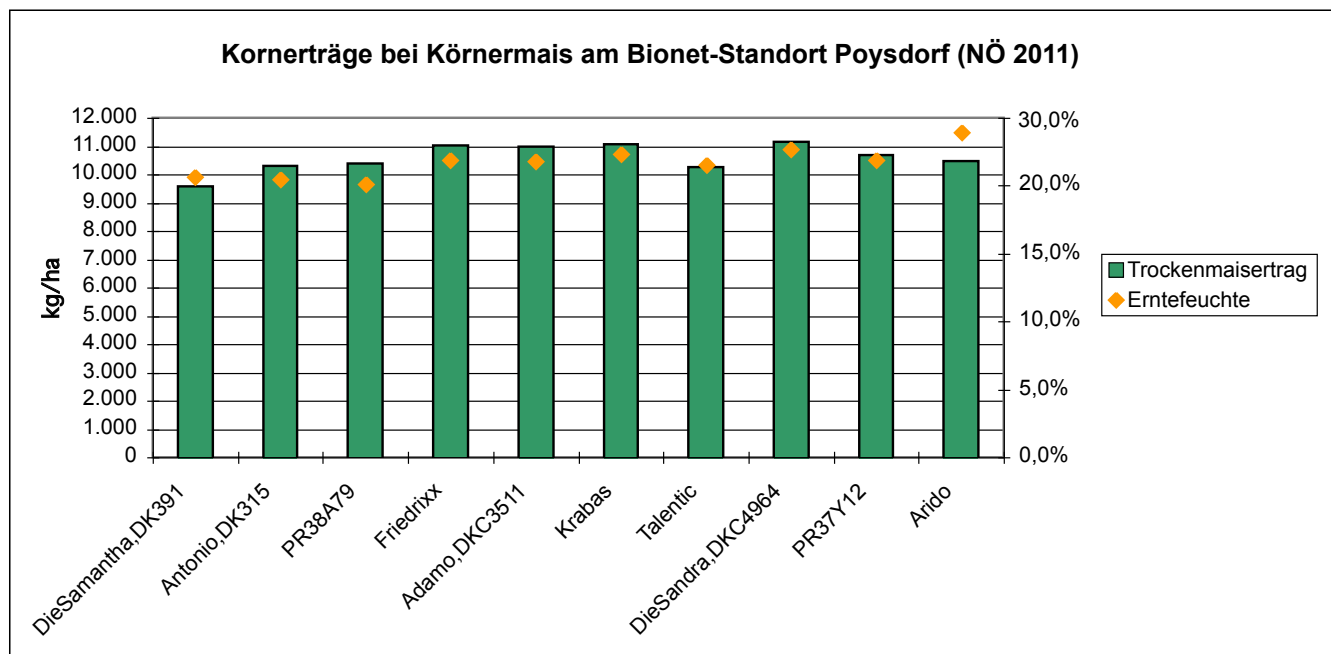
Aussaart: 20.04.2011

Ernte: 21.10.2011

Versuchsbetreuung: LKNÖ & FiBL; Versuchsanbau und -beerntung in Kooperation mit LAKO

Sorte	Reifezahl	Trockenmaisertrag kg/ha	Ernte-feuchte %
DieSamantha,DK391	320	9.570	20,7%
Antonio,DK315	320	10.285	20,5%
PR38A79	320	10.378	20,1%
Friedrixx	330	11.021	21,9%
Adamo,DKC3511	340	10.977	21,9%
Krabas	350	11.068	22,3%
Talentic	350	10.243	21,5%
DieSandra,DKC4964	380	11.160	22,7%
PR37Y12	390	10.667	21,9%
Arido	400	10.488	24,0%

LSD_{5%} 1.528 kg/ha



Standort: Michelhausen bei Tulln

Methode: Blockanlage, 4 Wiederholungen

Vorfrucht: Winterweizen; Begrünung: Hafer, Futtererbse, Sommerwicke

Bodentyp: kalkhaltige Lockersediment-braunerde aus Löß

Versuchsanlage: Blockanlage, 4-fach wiederholt

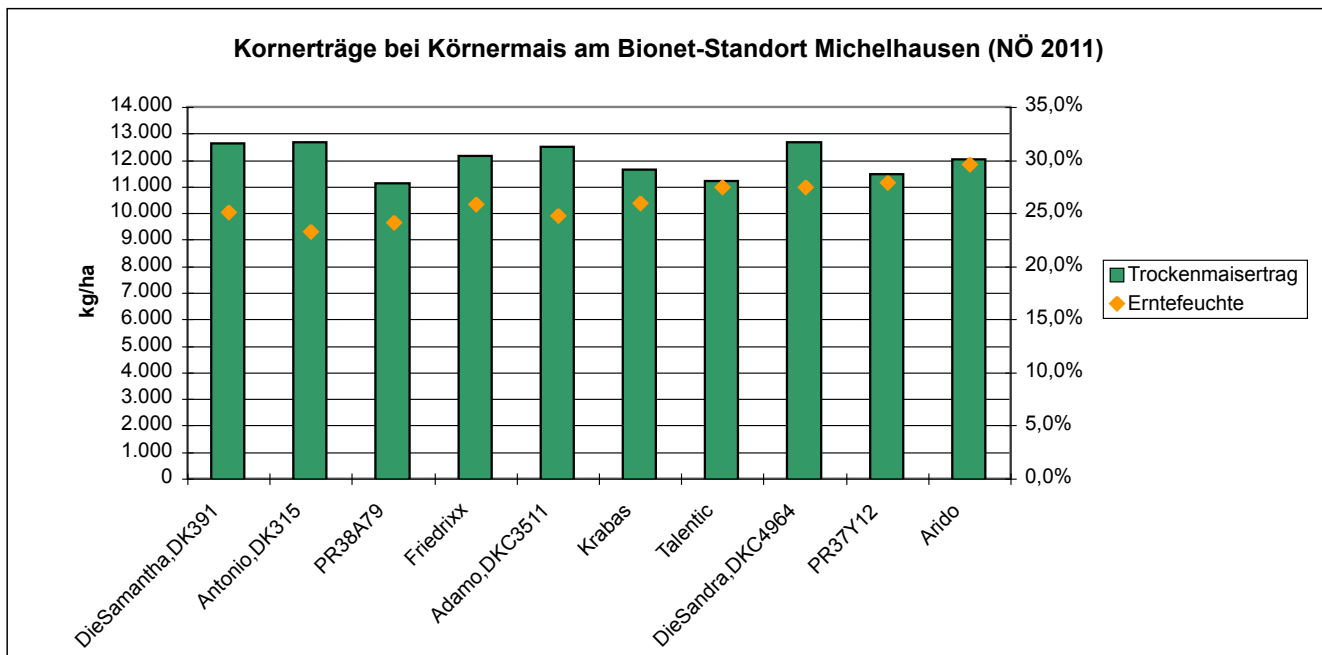
Aussaart: 19.04.2011

Ernte: 17.10.2011

Versuchsbetreuung: LKNÖ & FiBL; Versuchsanbau und -beerntung in Kooperation mit LAKO

Sorte	Reifezahl	Trockenmaisertrag kg/ha	Ernte-feuchte %
DieSamantha,DK391	320	12.635	25,1%
Antonio,DK315	320	12.680	23,4%
PR38A79	320	11.105	24,2%
Friedrixx	330	12.169	25,9%
Adamo,DKC3511	340	12.497	24,8%
Krabas	350	11.654	25,9%
Talentic	350	11.193	27,5%
Die Sandra	380	12.687	27,5%
PR37Y12	390	11.484	28,0%
Arido	400	12.039	29,7%

LSD_{5%} 1.526 kg/ha



Bionet-Maisversuche Burgenland

Standort:

Wallern im Burgenland

Bodentypen:

Anmoor und Feuchtschwarzerde

Wertigkeit:

mittelwertiges Ackerland

Vorfrucht:

Winterbegrünung (Körnererbse, Sommerwicke, Platterbse), 2 x Winterweizen

Bearbeitung:

Grubber, Federzinkenegge, Anbau, Blindstriegeln, 2 x Hacken mit Fingerhacke, Striegeln

Bewässerung:

13.07.2011 mit 30 l/m²

Anbau:

15. Apr 2011

Saatstärke:

70.000 Korn/ha

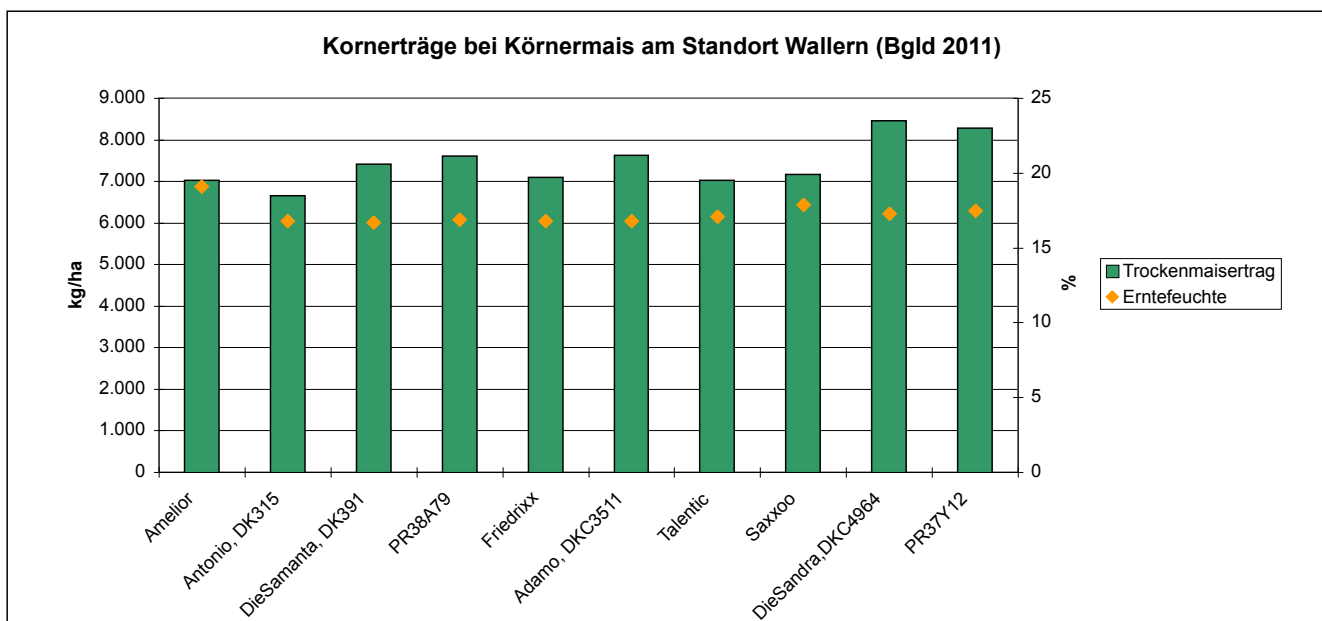
Ernte:

19. Okt 2011

Versuchsbetreuung:

Bio Austria Bgld, LK Bgld, FiBL

Sorte	Reifezahl	Trockenmaisertrag	Erntefeuchte %
Amelior	290	7.024	19,1
Antonio, DK315	320	6.657	16,8
DieSamanta, DK391	320	7408,5	16,7
PR38A79	320	7.596	16,9
Friedrix	330	7.093	16,8
Adamo, DKC3511	340	7.626	16,8
Talentic	350	7.019	17,1
Saxxoo	380	7.157	17,9
DieSandra, DKC4964	380	8.447	17,3
PR37Y12	390	8.284	17,5



Standort: Baumgarten

Bodentyp (laut eBod): Tschernosem und Lockersediment-Braunerde

Wertigkeit (laut eBod): hochwertiges Ackerland

Vorfrucht: Winterbegrünung (Phacelia, Senf), Winterweizen

Dünger: Hühnermist 15 m³/ha

Bearbeitung: Leichtgrubber, Federzinkenegge, Düngung, Federzinkenegge mit Gänsefußscharen, Anbau, Blindstriegel, 1 x Striegeln, 2 x Hacken mit Fingerhacke

Anbau: 22. Apr 2011

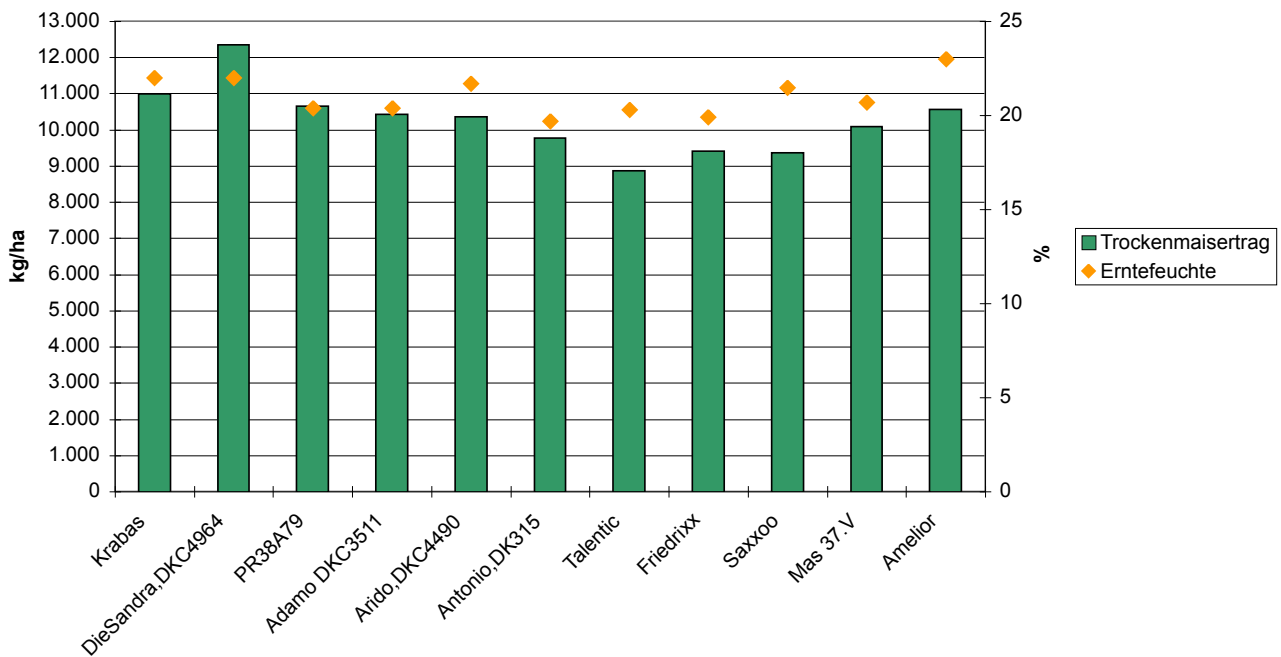
Saatstärke: 80000 Korn/ha

Ernte: 28. Okt 2011

Versuchsbetreuung: Bio Austria Bgld, LK Bgld, FiBL

Sorten	Reifezahl	Trockenmaisertrag	Erntefeuchte %
Krabas	350	10.995	22
DieSandra,DKC4964	380	12.341	22
PR38A79	320	10.646	20,4
Adamo DKC3511	340	10.414	20,4
Arido,DKC4490	400	10.353	21,7
Antonio,DK315	320	9.765	19,7
Talentic	350	8.860	20,3
Friedrixx	330	9.398	19,9
Saxxoo	380	9.363	21,5
Mas 37.V	340	10.086	20,7
Amelior	290	10.549	23

Kornerträge bei Körnermais am Standort Baumgarten (Bgld 2011)



Körnerleguminosen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse

Ackerbohne

Tabelle: Sortenbeschreibung Ackerbohne (Quelle: AGES 2011)

	Blütbeginn	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	Stängelknicken	Tausendkornmasse	Botrytis	Fusskrankheiten	Rost	Virusbefall
SORTEN MIT AKTUELLEN ERTRAGSERGEBNISSEN										
Alexia, A	5	6	6	6	7	4	6	-	4	4
Bioro ¹		5 ¹	8 ¹	6 ¹		7 ¹				
Carola, A	6	5	7	6	5	4	6	3	4	4
Gloria, A	6	5	3	5	7	5	5	3	6	5
Gracia	4	6	6	3	5	2	5		4	3
Julia, A	5	6	7	4	5	4	5	-	4	3



¹ Züchterangaben

Biosaatgut verfügbar

Note	Ahrenschieben, 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

Bionet-Ackerbohnenversuche Oberösterreich

Standort: 4651 Lambach, Marktfeld

Vorfrucht: Wintergetreide

Bodentyp: Braunerde

Klima: 8,4°C Jahresdurchschnitts-temperatur, 944 mm Jahresniederschlag

Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch

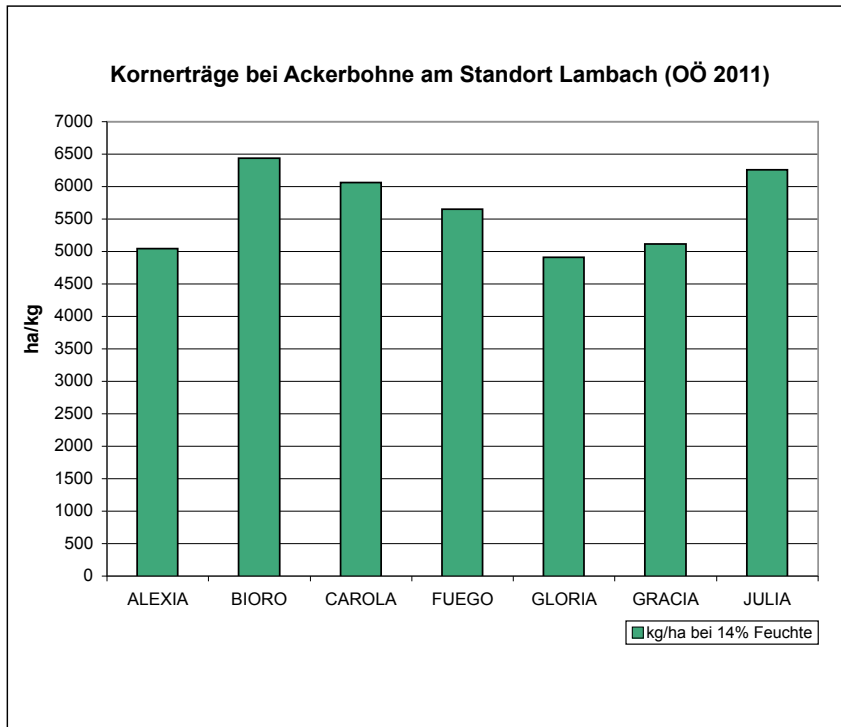
Aussaat: 25.03.2011

Beikrautregulierung: Striegel

Ernte: 22.08.2011

Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohproteingehalt (g/kg TM)	Rohproteinertrag kg/ha (14% Feuchte)	Wuchshöhe cm 05.07.2011
ALEXIA	50,42	328,5	1656,30	105
BIORO	64,40	327,4	2108,46	128
CAROLA	60,63	328,9	1994,12	127
FUEGO	56,50	315,8	1784,27	110
GLORIA	49,07	371,9	1824,91	112
GRACIA	51,20	316,9	1622,53	105
JULIA	62,56	335,5	2098,89	120

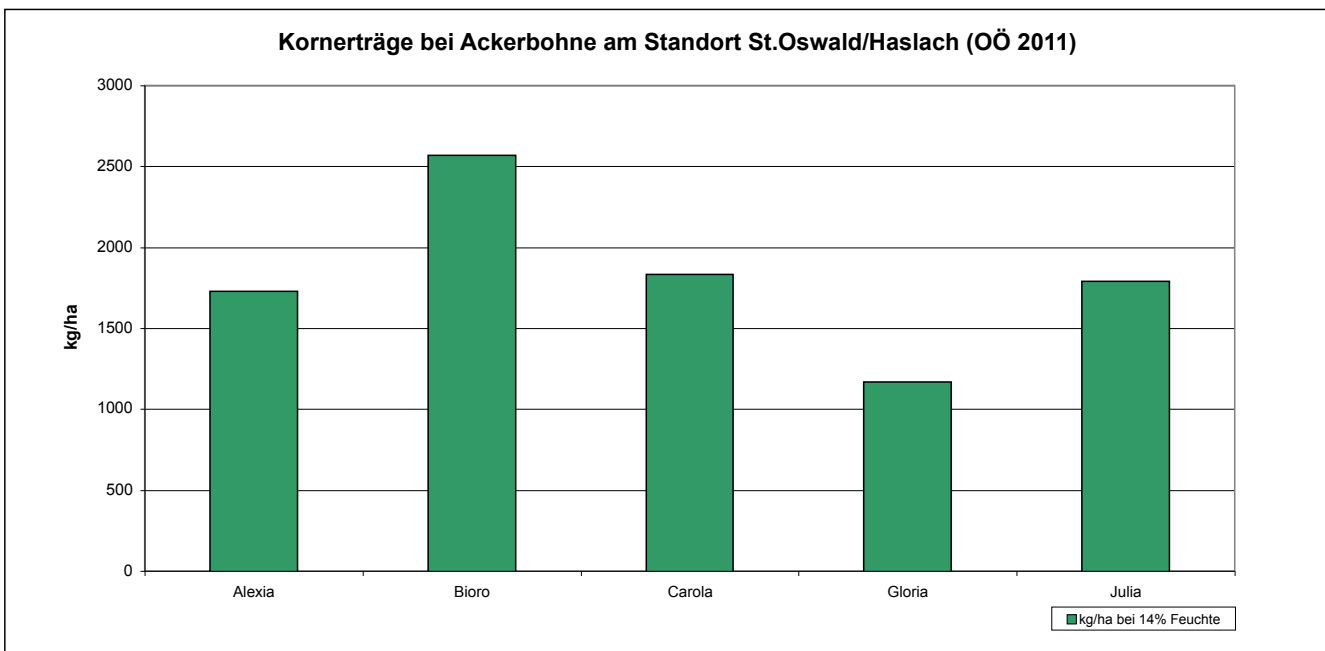


Dieser Sortenversuch konnte schon Ende März angebaut werden und zeigte einen raschen Aufgang. Allerdings stellte die anschließende Trockenheit doch ein gewisses Problem dar, trotzdem entwickelten sich die einzelnen Sorten relativ gut, was in den doch sehr hohen Kornerträgen deutlich zum Ausdruck kommt. Als beste Sorte schnitt Bioro mit mehr als 64 dt/ha ab, gefolgt von Julia und Carola. Die übrigen Sorten kamen über 60 dt/ha nicht hinaus, als schwächste Sorte schnitt Gloria mit 49 dt/ha ab. Obwohl die Witterung im Sommer doch relativ viel Niederschlag brachte, konnte keine nennenswerte Lagerung beobachtet werden, was auf die eher geringe Wuchshöhe im Jahr 2011 zurück zu führen ist. Der späte Erntetermin war auf ein technisches Problem mit dem Parzellenmähdrescher zurück zu führen.

Standort: St. Oswald bei Haslach

Standort: mittelgründige Felsbraunerde, lehmiger Sand
 Anbau am: 29. März 2011
 Ernte am: 26. August 2011
 Vorfrucht: Getreide, ZF Kreuzblütler
 witterungsbedingt kein Blindstriegeln
 Striegeln am 21. April 2011
 Versuchsbetreuung: BKZ Schlägl

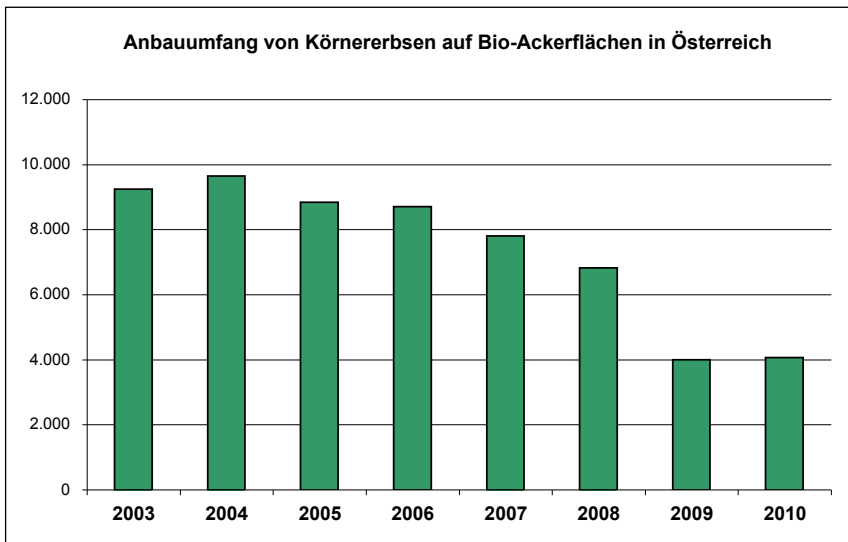
Sorten	Kornertrag kg/ha	Rohprotein-gehalt %	TKG
Alexia	1730	30,7	470,7
Bioro	2570	31,2	405,1
Carola	1830	31,1	427,8
Gloria	1170	34,1	382,9
Julia	1790	32,1	417,4



Generell niedriges Ertragsniveau, hohe Konkurrenz durch Quecke am Versuchsstandort. Nur die Sorte Bioro konnte sich halbwegs durchsetzen.

Körnererbse

Die österreichische Biolandwirtschaft steht nach wie vor vor der Herausforderung sich aus eigener Erzeugung mit Eiweißfuttermitteln – speziell für die Monogastrierfütterung – zu versorgen. In diesem Konzept der „100%-Biofütterung“ hätten Körnererbsen einen fixen Platz, allerdings ist aufgrund pflanzenbaulicher Probleme der Körnererbsenanteil in Biofruchtfolgen in den vergangenen Jahren sukzessive gesunken. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen zudem, dass der Vorfruchtwert erfolgreich geführter Körnererbsenbestände jenen von Sojabohnen deutlich übertrifft.



(Quelle: Grüner Bericht 2011)

Für die Anbausaison 2012 ist nur von Angela und Jetset Biosaatgut verfügbar. Betriebe, die daher konventionell ungebeizte Saatgutpartien anbauen, dürfen nicht vergessen, vor dem Anbau eine entsprechende Ausnahmegenehmigung bei ihrer Biokontrollstelle zu beantragen!

Terno, Tinker, Camilla, Belmondo und Angela zeigen eine sehr gute Jugendentwicklung. Nahezu alle Rankentypen im verfügbaren Sortiment bringen eine ausreichende Standfestigkeit mit. Eine Resistenz gegenüber Fußkrankheiten (z. B. Pythium, Fusarium), die für einen erfolgreichen Anbau im Biolandbau sehr vorteilhaft wäre, bringt keine der Sorten mit. Hier ist die Züchtung nach wie vor

gefordert. Entsprechend wichtig ist daher die Einhaltung geeigneter Fruchtfolgeabstände von mindestens 4, besser 6 Jahren (in der alten Ackerbauliteratur werden zum Teil 9 Jahre empfohlen). Ertraglich brachten in der Sortenwertprüfung der AGES Alvesta und KWS Paradiso, gefolgt von Jetset die besten Ergebnisse.

Aktuelle Versuchsergebnisse der bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft demonstrieren zudem deutlich die zentrale Bedeutung der Vermeidung von Bodenverdichtungen für einen erfolgreichen Körnererbsenanbau – in Folge künstlich erzeugter Bodenbelastung sank der Erbsenertrag um bis zu 50 Prozent ab.

Als Blatttypen zeigen Bohatyr und Protecta eine im Vergleich zu den Rankentypen erhöhte Lagerneigung. Ertraglich dürfte die spätreife Protecta deutlich vor der alten Sorte Bohatyr bzw. vor den am Markt verfügbaren Futtererbsensorten liegen. Die geringe Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern hält viele Landwirte von einem Körnererbsenanbau ab. Beide Sorten weisen eine – im Vergleich zu den Rankentypen – etwas bessere Beikrautunterdrückungsfähigkeit auf.

Unkrautreduzierungspotential dürfte auch noch in der Optimierung der Striegelintensität im frühen Jugendstadium der Körnererbse liegen. In entsprechenden Versuchen von Martin Hänsel¹ am sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie reagierten Körnererbsen auf ein vollständiges Verschütten im Zweiblattstadium (BBCH 12) mit Ertragsverlusten von 0 bis max. 22 %.



Protecta weist als Blatttyp eine verbesserte Beikrautunterdrückung auf

¹ Hänsel, M., 2011, Regeneration von Körnerleguminosen nach physikalischer Schädigung in der Jugendphase. In: Beitr. 11. Wiss.tagung ökolog. Landbau, Gießen, 286-287.

² Wild, M. et al., 2011, Die Probleme beim Erbsenanbau an der Wurzel packen. LOP 11/12 2011, 12-16.

Tabelle: Sortenbeschreibung Körnererbse (Quelle: AGES 2011)

Sorte	Blatttyp/Rankentyp	Jugendentwicklung	Blühbeginn	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	TKM	Ascochyta	Fusskrankheiten	Mehltau	Rost	Virus	Korntrag, rel.	Rohproteingehalt (%)	Rohproteinertrag, rel.
Alvesta	R 3	3	4	6	2	4	4	4	5	5	2	104	+0,1	104	
Angela	R 2	2	5	5	3	3	5	4	6	6	3	95	+1,1	100	
Belmondo	R 2	5	5	6	3	1	5	4	3	5	2	99	+0,4	101	
Bohatyr	B	3	5	6	7	5	5	3	5	5					
Camilla	R 2	3	4	7	2	5	4	5	5	5	4	96	-0,1	96	
Concorde	R 3	2	4	5	3	2		4	6	5	2				
Jetset	R 3	5	4	6	2	6	4	4	6	5	2	103	+0,1	102	
Kenzzo	R 2	4	6	7	2	1	4	3	6	5	3	100	+1,4	106	
KWS Paradiso	R 3	3	5	7	2	7	4	4	6	4	3	104	+0,2	106	
Protecta	B	3	4	7	7	6	3	3	4	5	4	97	+2,4	104	
Respect	R 3	5	6	7	1	6		3	6	4	2	96	+0,1	97	
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	100	+1,0	104	
Tinker	R 2	2	5	7	3	2	5	4	5	5	3	97	+1,0	101	

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

Soja

Aufgrund der kontinuierlich steigenden Biosojaanbaufläche hat auch das bioverfügbare Sojasortenspektrum stark an Breite gewonnen. Für eine ausreichende Knöllchenentwicklung und damit Luftstickstoffbindung der Sojabohne ist eine entsprechende Beimpfung Grundvoraussetzung.

In den niederösterreichischen bionet-Versuchen der vergangenen beiden Jahre wurden nach Soja in der Regel nur sehr geringe Nitratstickstoffmengen im Boden gefunden. Dies bestätigt die schwache Vorfruchtwirkung der Sojabohne.

Neben Raps und Sonnenblume kommt auch Soja als Wirtspflanze der Sklerotinia in Betracht. Bei starkem Befall leidet die Standfestigkeit der Pflanzen und die Hülsen vertrocknen vorzeitig. Lang anhaltende Phasen mit hoher Luftfeuchtigkeit bzw. nasser Witterung fördern die Infektion.

Vor allem bei einem allfälligen Anbau von Soja nach Soja kann mit entsprechender Sortenwahl Sklerotiniavorbeugung betrieben werden. Als stärker anfällig haben sich in den bionet-Versuchen 2011 die Sorten Cardiff, Proteix, Hermine, Sigalia und Kent erwiesen.

Standort	2010	2011
Bruck/Leitha	29	18
Poysdorf	18	
St. Pantaleon	40	
Ebergassing		33
Tulln		23

Nitratstickstoffmengen (kg/ha) nach der Sojaernte in 0-90 cm Bodentiefe auf bionet-Versuchsstandorten.

In den niederösterreichischen Bionet-Versuchen brachten im 000-Sortiment Daccor, Moravians und Cordoba sehr gute Ertragsergebnisse. Die tschechische Sorte Moravians erreichte allerdings nur einen Proteingehalt von 29 %. Auffällig war die sehr gute Jugendentwicklung von Lotus, Lissabon und Proteix am Standort Michelhausen. Im 00-Sortiment lagen ertraglich ES Mentor, Sigalia und ES Dominator an der Spitze. Überdurchschnittliche Erträge brachten auch Naja und die schon etwas ältere Sorte Essor. Bei Naja und Sigalia konnte eine sehr gute Jugendentwicklung mit entsprechend raschem Bestandesschluss beobachtet werden. Cardiff überraschte auf

beiden niederösterreichischen Versuchsstandorten mit den höchsten Proteingehalten, am Standort Pachfurth knapp gefolgt von ES Mentor.



Sklerotien im Sojaerntegut – Sklerotien können mehrere Jahre im Boden überdauern.



Sclerotinia bildet im unteren Teil der Sojapflanze weiße Mycelien an Stängel und Hülsen

Tabelle: Sortenbeschreibung Sojabohnen (Quelle: AGES 2011)

	Nabelfarbe	Jugendentwicklung	Reife	Wuchshöhe	Lagerung	Tausendkommasse	Kornausfall	Peronospora	Sclerotinia	Bakterien	Virosen	Korntrag, 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
Cordoba	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
Color	D	3	3	4	4	2	2	4		5	4	97	100	+1,4	+0,8
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	4	6	98	101	+1,1	-0,4
ES Dominator	H	4	7	6	2	7	-	3	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
Flavia	H	3	7	5	4	4	-	4	-	4	5	108	108	-0,2	+0,4
Idefix	D	4	6	8	4	6	1	3	4	4	4	102	99	-1,0	+0,4
Naya	H	4	6	3	2	2	-	2	2	3	5	112	113	+0,3	+0,2
Sigalia	D	4	7	5	2	2	3	2	5	3	3	116	117	+0,3	0
Sinara	D	4	7	6	3	1	-	2	4	3	3	120	119	-0,1	+0,1
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	3	5				
Christine	D	4	6	7	6	5	2	5	3	4	2	102	97	-2,2	+0,8
Kent	H	-	7	5	2	5	1	4	-	3	4				
London	D	6	5	4	3	7	3	4	4	4	4	100	94	-2,4	+1,2
Primus*	H	4	5	5	2	1	-	3	-	4	5	90	99	+4,1	-0,8

Biosaatgut verfügbar

*Sorte mit hohem Proteingehalt

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

Bionet-Sojabohnenversuche Oberösterreich

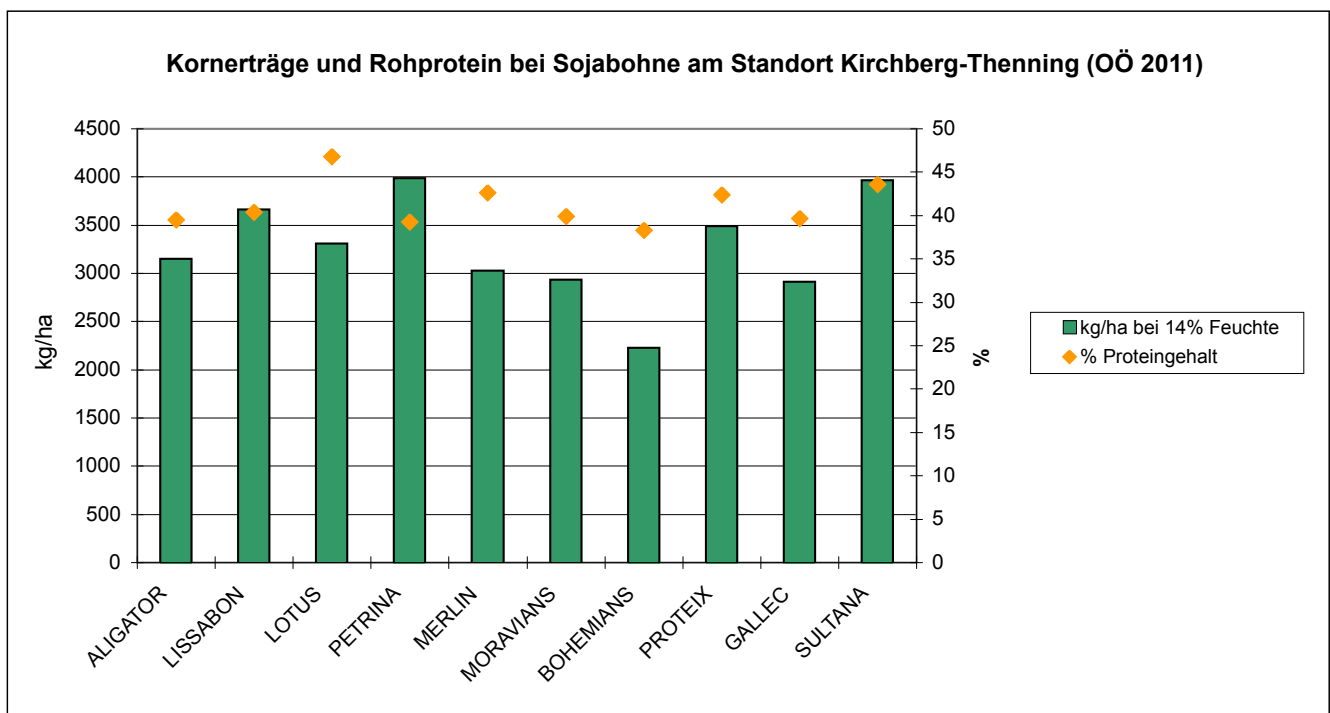
Standort: 4062 Kirchberg-Thening

Vorfrucht: Dinkel; bei Sultana Körnermais
 Bodentyp: Braunerde
 Klima: 8,8°C Jahresdurchschnittstemperatur,
 742 mm Jahresniederschlag
 Versuchsanlage: Praxis-Streifenversuch
 Aussaat: 23.04.2011
 Beikrautregulierung: Blindstriegeeln, Striegeeln, Hacken
 Ernte: 13.09.2011
 Versuchsbetreuung: Hein/Waschl



Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein- gehalt (g/kg TM)	Rohproteinertrag kg/ha (14% Feuchte)	Fettgehalt (g/kg TM)	Pflanzen/ha 11.08.2011	Hülsen/Pfl. 11.08.2011	WHOE 11.08.2011
ALIGATOR	3154,39	395,8	1248,51	191,3	388888	19,3	71
LISSABON	3662,47	404,4	1481,10	188,6	511111	18,0	67
LOTUS	3312,72	468,8	1553,00	169,8	450000	17,9	84
PETRINA	3985,95	393,2	1567,28	195,5	466666	23,1	76
MERLIN	3032,01	426,1	1291,94	180,2	511111	20,2	64
MORAVIANS	2934,95	399,2	1171,63	197,3	333333	18,5	79
BOHEMIANS	2229,17	383,2	854,22	193,3	416666	16,0	68
PROTEIX	3491,73	424,8	1483,29	184,7	438888	18,1	84
GALLEC	2916,82	397,9	1160,60	186,8	372222	20,8	75
SULTANA	3968,86	436,4	1732,01	184,0	396666	26,8	78

Sorte Sultana wegen anderer Vorfrucht nur eingeschränkt interpretierbar!



Dieser Praxisversuch wurde in Kirchberg-Thening als Streifenversuch angelegt. Die Pflegemaßnahmen waren durchaus erfolgreich, die Pflanzenentwicklung war in der Anfangsphase etwas langsam.

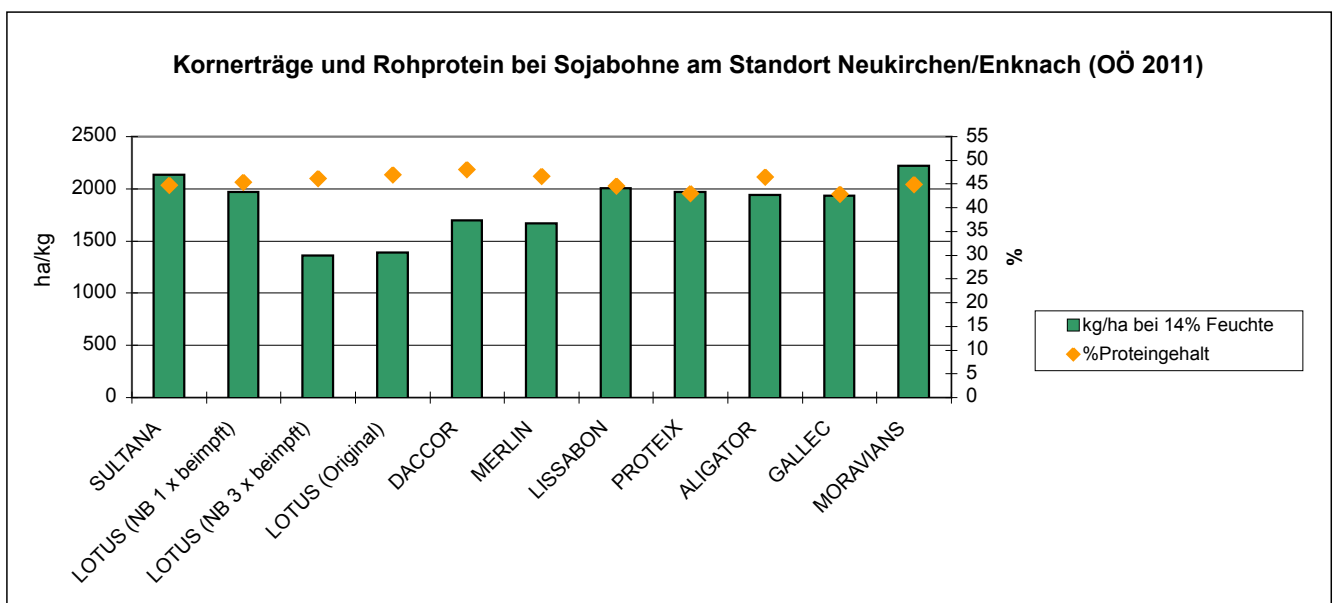
Die Ernte Mitte September brachte sehr gute Erträge. Neben den bekannten Sorten wurden auch zwei tschechische Sorten (Moravians und Bohemians) angebaut, die aber hinter den Erwartungen zurück blieben. Am besten schnitten die Sorten Petrina und Sultana ab, die fast an die 4000 kg/ha herankamen. Bei der Ernte wurden Proben für das chemische Labor des LFZ Raumberg-Gumpenstein genommen. Der Rohproteingehalt war bei der Sorte Lotus mit Abstand am höchsten, gefolgt von den Sorten Sultana, Merlin und Proteix, welche über 42 % erreichten.

Standort: 5145 Neukirchen/Enknach

Vorfrucht: Winterweizen
 Bodentyp: Braunerde
 Klima: 8,2°C durchschnittliche Jahrestemperatur, 917 mm Jahresniederschlag
 Versuchsanlage: Praxis-Streifenanlage
 Aussaat: 20.04.2011
 Beikrautregulierung: 4 x Striegeln, 2 x Hacken
 Ernte: 03.10.2011
 Versuchsbetreuung: Hein/Waschl



Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohproteingehalt (g/kg TM)	Rohproteinertrag kg/ha (14% Feuchte)	Fettgehalt (g/kg TM)	Pflanzen/ha 11.08.2011	Hülsen/Pfl. 11.08.2011	WHOE 11.08.2011
SULTANA	2134,76	448,2	956,80	184,3	328.571	21,75	88
LOTUS (NB 1 x beimpft)	1971,12	454,3	895,48	180,5	278.571	12,33	88
LOTUS (NB 3 x beimpft)	1360,71	460,9	627,15	174,5	250.000	16,30	87
LOTUS (Original)	1386,55	468,8	650,01	171,3	350.000	15,75	87
DACCOR	1695,70	480,2	814,28	166,2	257.143	15,91	94
MERLIN	1668,03	466,0	777,30	180,1	307.143	20,27	99
LISSABON	2003,92	446,9	895,55	181,6	371.429	16,00	91
PROTEIX	1970,26	431,2	849,58	176,3	414.286	19,00	114
ALIGATOR	1942,26	465,9	904,90	177,4	442.857	17,00	103
GALLEC	1931,60	428,5	827,69	184,5	428.571	17,60	106
MORAVIANS	2221,07	449,3	997,93	176,1	428.571	10,29	101



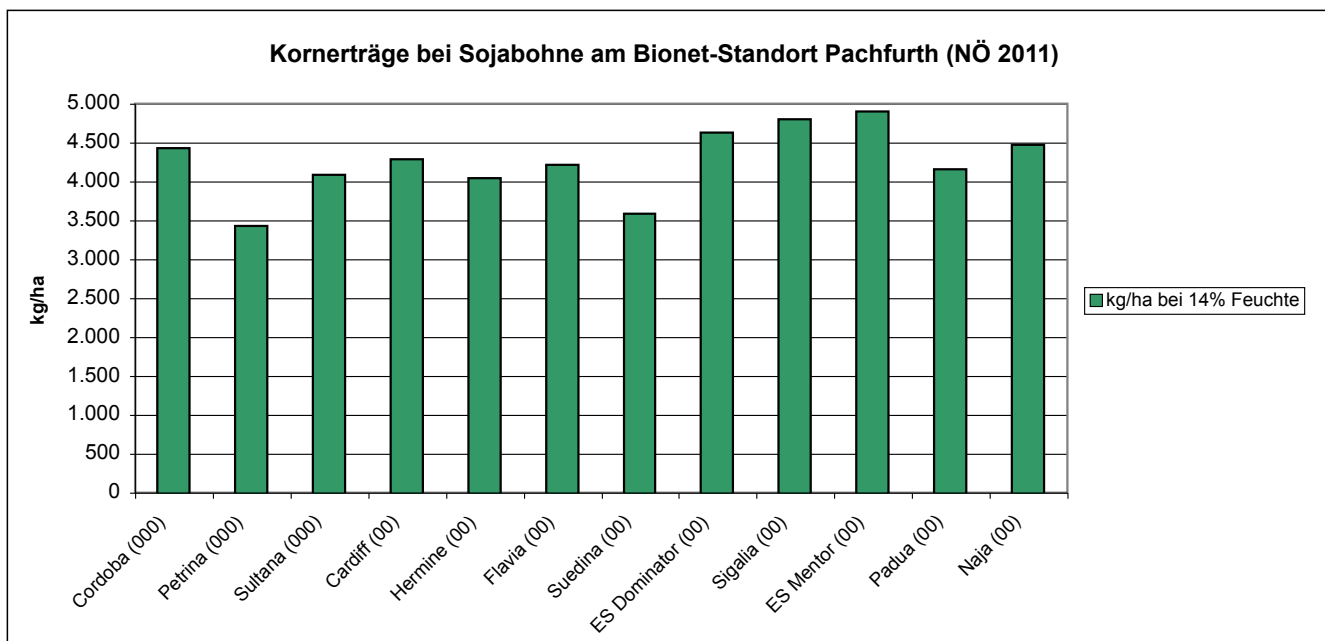
Bionet-Sojabohnenversuche Niederösterreich

Standort: Pachfurth

Methode: Blockanlage, 4 Wiederholungen
 Vorfrucht: Mais
 Bodentyp: Tschernosem
 Versuchsanlage: Blockanlage, 4-fach wiederholt
 Aussaat: 06.05.2011
 Ernte: 03.10.2011
 Versuchsbetreuung: LKNÖ & FiBL; Versuchsanbau und -beerntung in Kooperation mit LAKO

Sorte	Ertrag kg/ha bei 14% Feuchte
Cordoba (000)	4.425
Petrina (000)	3.425
Sultana (000)	4.091
Cardiff (00)	4.289
Hermine (00)	4.049
Flavia (00)	4.220
Suedina (00)	3.586
ES Dominator (00)	4.633
Sigalia (00)	4.798
ES Mentor (00)	4.898
Padua (00)	4.158
Naja (00)	4.467

LSD_{5%} 438 kg/ha



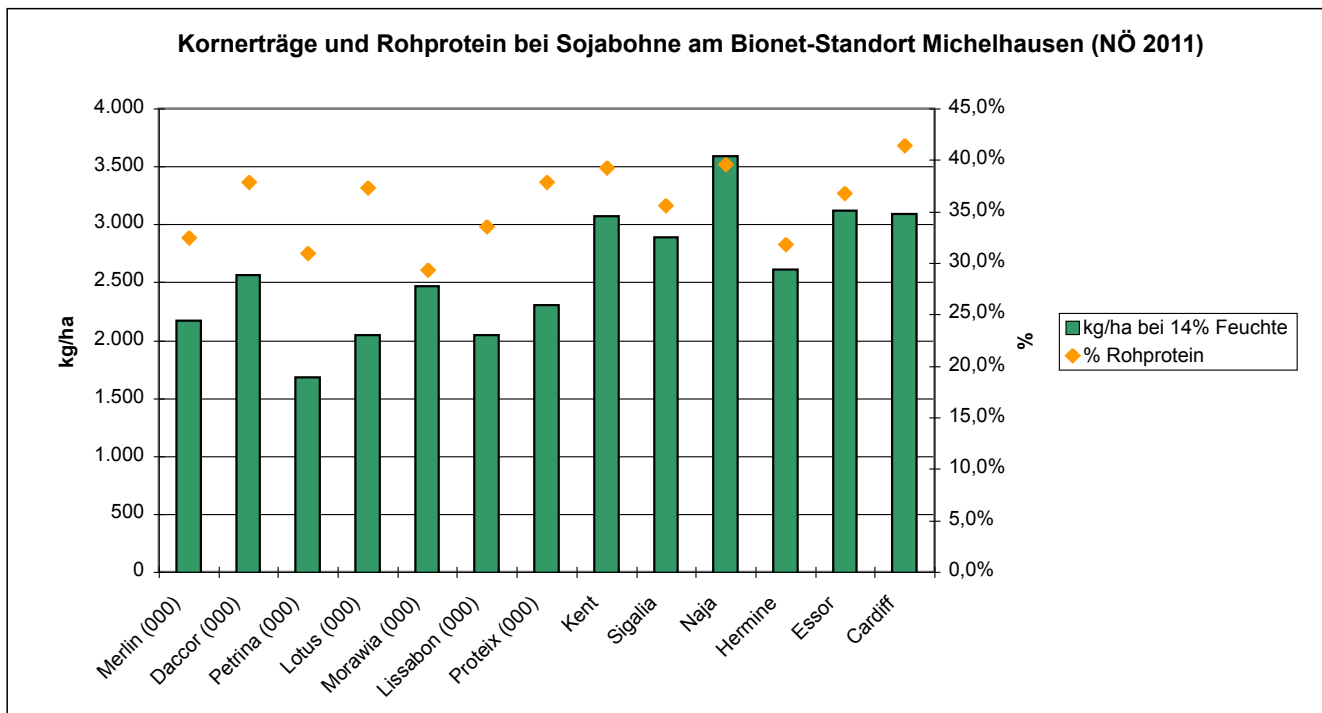
Standort: Michelhausen bei Tulln

Methode: Streifenanlage mit Standard
 Vorfrucht: Winterweizen
 Bodentyp: kalkhaltige Lockersedimentbraunerde aus Löß
 Versuchsanlage: Streifenanlage mit 10-fach wiederholtem Standard (Sigalia)
 Aussaat: 19.04.2011
 Ernte: 16.09.2011
 Versuchsbetreuung: LKNÖ & FiBL

Anmerkung: Versuch wurde durch Hagel kurz vor der Ernte geschädigt.

Sorte	Ertrag kg/ha	Protein %
Standard	2.902	37,7%
Merlin (000)	2.170	32,5%
Daccor (000)	2.565	37,9%
Petrina (000)	1.679	31,0%
Lotus (000)	2.041	37,3%
Morawia (000)	2.466	29,3%
Lissabon (000)	2.046	33,6%
Proteix (000)	2.302	37,9%
Kent (00)	3.065	39,3%
Sigalia (00)	2.885	35,6%
Naja (00)	3.592	39,6%
Hermine (00)	2.612	31,8%
Essor (00)	3.117	36,8%
Cardiff (00)	3.087	41,4%

Standardabweichung des Standards 392 kg/ha

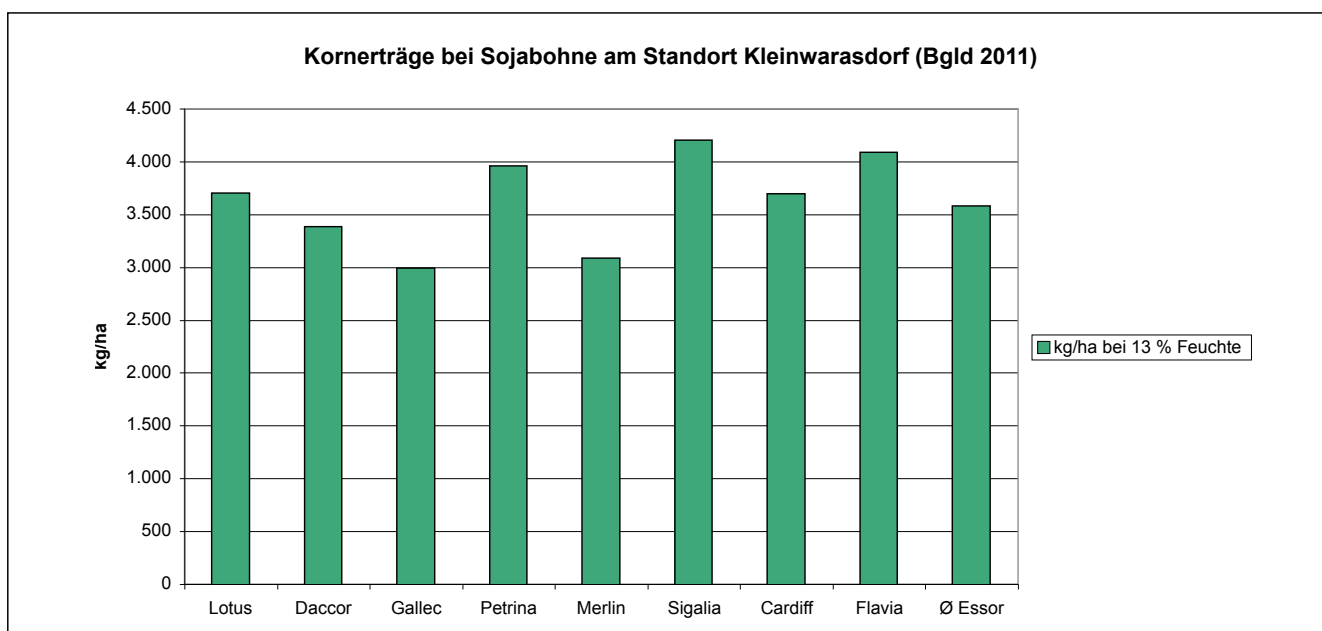


Bionet-Sojabohnenversuche Burgenland

Standort: Kleinwarasdorf

Vorfrucht: Sojabohne
Bearbeitung: Pflug, 1 x Saartbeetkombination
 2 x Flachgrubber, Blindstriegeln,
 2 x Striegeln, 2 x Fingerhacke, Handhacke
Anbau: 07.05.2011 mit einer Einzelkornsämaschine
Saatstärke: 600.000 Korn/ha, Tiefe 5 cm, Reihenweite 45 cm
Ernte: 17.09.2011
Versuchsbetreuung: Bio Austria Bgld, LK Bgld, FiBL

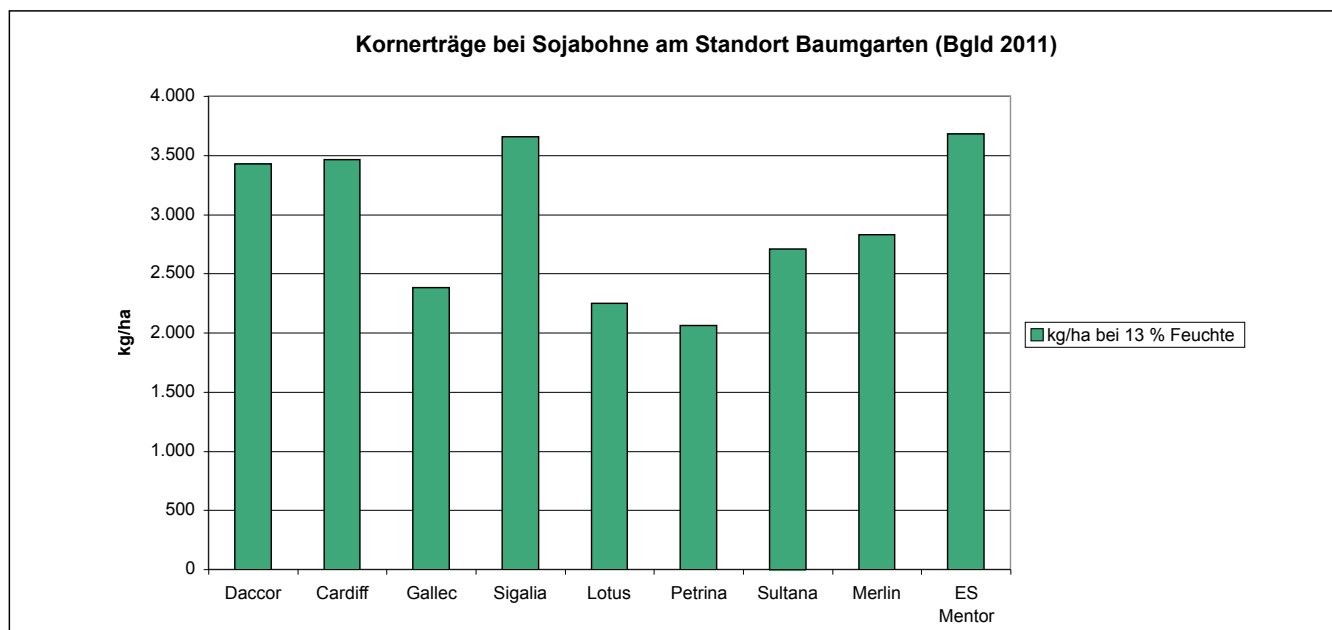
Sorte	kg/ha bei 13 % Feuchte
Lotus	3.704
Daccor	3.384
Gallec	2.992
Petrina	3.961
Merlin	3.087
Sigalia	4.202
Cardiff	3.698
Flavia	4.084
Ø Essor	3.580



Standort: Baumgarten

Vorfrucht: Mais
Bearbeitung: Pflug, 1 x Grubber, 2 x Saartbeetkombination, 2 x Blindstriegeln, 2 x Striegeln, 2 x Hacke
Anbau: Anfang Mai 2011 mit Zinkensämaschine
Saatstärke: 120 kg/ha, Tiefe 6 cm, Reihenweite 75 cm
Ernte: 27.09.2011
Versuchsbetreuung: Bio Austria Bgld, LK Bgld, FiBL

Sorte	kg/ha bei 13 % Feuchte
Daccor	3.423
Cardiff	3.461
Gallec	2.383
Sigalia	3.656
Lotus	2.248
Petrina	2.061
Sultana	2.705
Merlin	2.827
ES Mentor	3.681

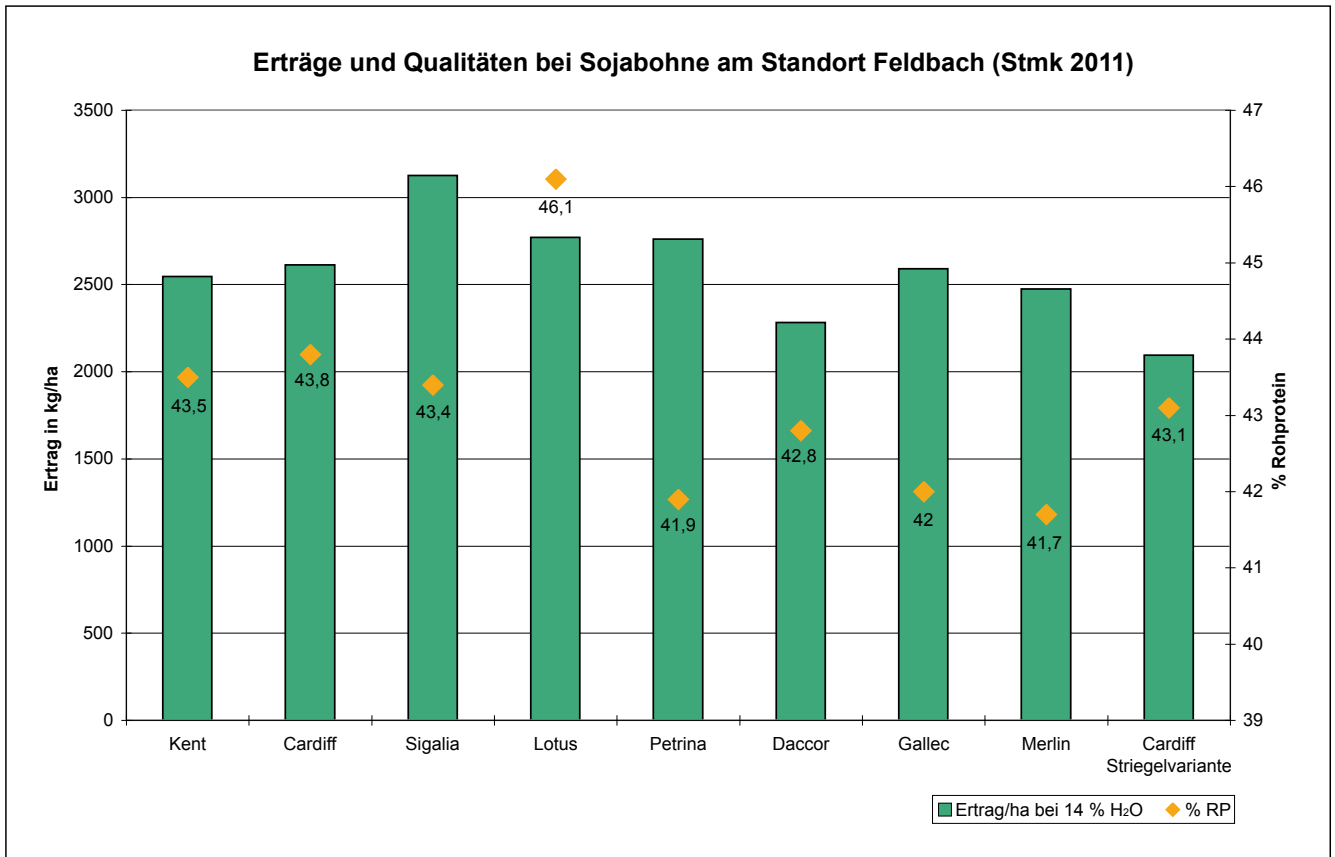


Bionet-Sojabohnenversuch Steiermark

Standort: Feldbach

Bodentyp: Brauner Auboden
Vorfrucht: Dinkel
Klima: 9,1 °C durchschnittliche Jahrestemperatur
 830 mm Jahresniederschlag
Sorten: Kent, Cardiff, Sigalia, Lotus, Petrina, Daccor, Gallec, Merlin
Aussaart: 06.05.2011
Ernte: 02.10.2011
Saatstärke: 70 K/m²
Versuchsanlage: Streifenversuch; Hackvariante + Sorte Cardiff mit Striegelvariante
Beikrautregulierung: Hacken, bzw. Striegeln
Versuchsbetreuung: Bio Ernte Steiermark

Sorte	Ertrag/ha bei 14 % H ₂ O	% RP
Kent	2545	43,5
Cardiff	2611	43,8
Sigalia	3125	43,4
Lotus	2771	46,1
Petrina	2761	41,9
Daccor	2281	42,8
Gallec	2590	42
Merlin	2473	41,7
Cardiff Striegel- variante	2093	43,1



Der Versuch wurde als Streifenversuch mit Hackvariante angelegt. Zum Verleich wurde ein Streifen der Sorte Cardiff als Striegelvariante eingebaut. Der Feldaufgang und das Jugendwachstum war bei allen Sorten gleichmäßig. Es zeigte sich allerdings bald, dass die Striegelvariante immer stärker verunkrautete (Hühnerhirse, Distel, Melde). In späterer Folge breitete sich das Unkraut auch auf die Hackvariante aus (vor allem in den Reihen), bis schließlich die gesamte Versuchsfläche vom Unkraut vollständig überwuchert war. Hier bestätigt sich, dass auf gut mit N versorgten Standorten die Sojabohne gegenüber den Unkräutern wie Melde und Hühnerhirse sehr konkurrenzschwach ist. Dass ausreichend N im Boden war zeigte sich auch dahingehend, dass bei allen Sorten, trotz gutem Wachstums, nur wenige aktive Knöllchen zu finden waren. Die Erträge waren trotz der schwierigen Ernte ansprechend, konnten aber das Niveau aus den Versuchen der Vorjahre bei weitem nicht erreichen.

Bionet-Sonnenblumenversuch Burgenland

Standort:

Oggau

Vorfrucht:

Winterweizen, Begrünung mit Ackerbohne und Sommerwicke

Bearbeitung:

2 x Grubber, 2 x Saartbeetkombination, 1 x Hacke

Anbau:

Mulchsaat Anfang Mai

Saatstärke:

65.000 Korn/ha, Einzelkornsämaschine

Ernte:

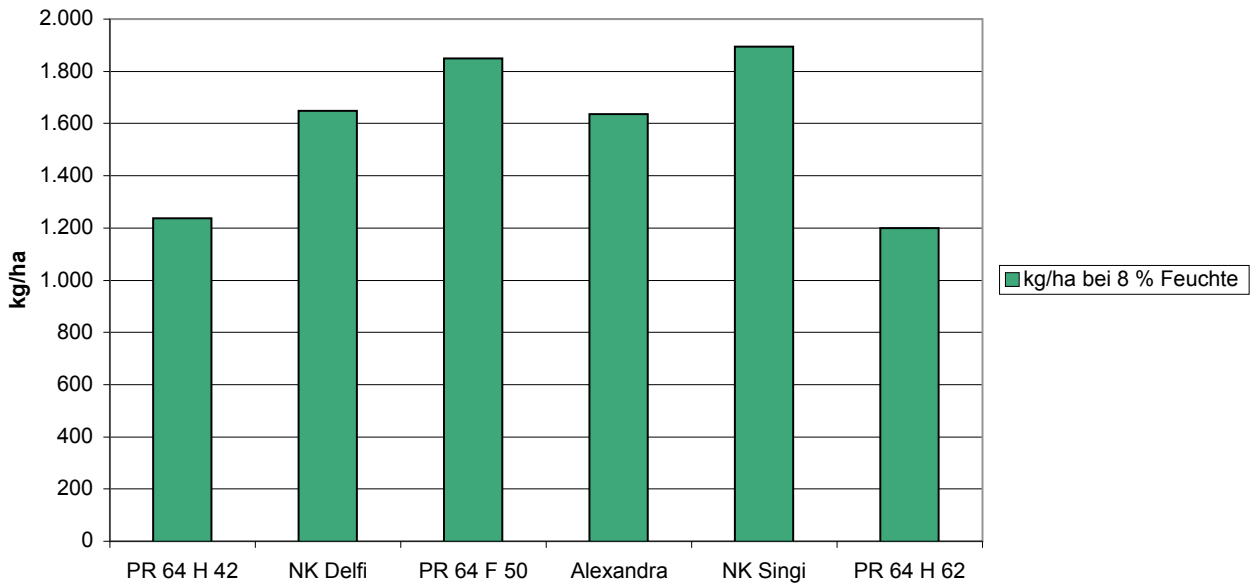
17.09.2011

Versuchsbetreuung:

Bio Austria Bgld, LK Bgld, FiBL

Sorten	kg/ha bei 8 % Feuchte
PR 64 H 42	1.237
NK Delfi	1.649
PR 64 F 50	1.850
Alexandra	1.635
NK Singi	1.896
PR 64 H 62	1.199

Kornerträge bei Sonnenblumen am Standort Oggau (BglD 2011)



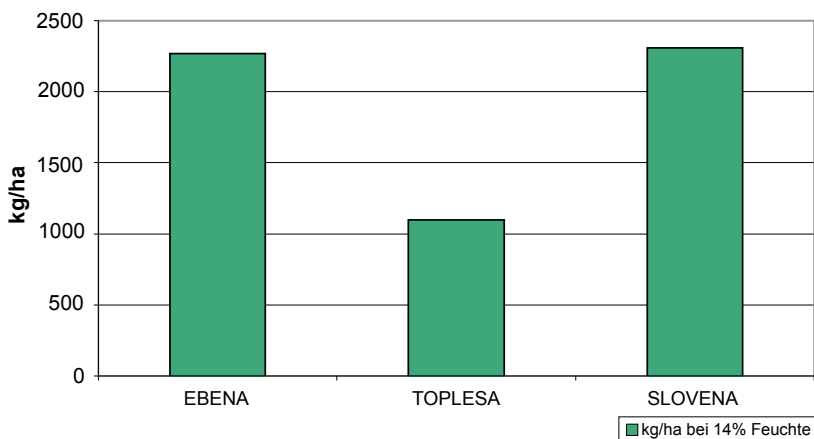
Bionet-Saatwickenversuch Oberösterreich

Standort: 4651 Lambach, Marktfeld

Vorfrucht: Wintergetreide
Bodentyp: Braunerde
Klima: 8,4°C Jahresdurchschnittstemperatur, 744 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch
Aussaat: 25.03.2011
Beikrautregulierung: Striegel
Ernte: 13.09.2011
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein-gehalt (g/kg TM)	Rohprotein-ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Wuchshöhe cm 05.07.2011
EBENA	2270,00	346,1	785,65	92,5
TOPLESA	1100,00	358,3	394,13	70
SLOVENA	2307,50	346,3	799,26	95

Kornerträge bei Saatwicken am Standort Lambach (OÖ 2011)



Dieser kleine Versuch wurde schon Ende März angebaut, der Aufgang erfolgte rasch. Ebenso wie bei den Ackerbohnen gab es auch hier Probleme mit der Trockenheit, was vielleicht am Anfang das Unkrautwachstum hintanhaltete. Erst mit Einsetzen der Niederschläge kam es dann auch zu einer stärkeren Entwicklung des Unkrautes. Der Drusch erfolgte erst sehr spät, was einerseits an der sehr ungleichen Abreife der Hülse lag, wobei auch die Lagerung der Sorten die Ernte erschwerte. Die beiden Sorten Ebena und Slovena brachte annähernd gleich viel Kornertrag mit mehr als 22 dt/ha, die Sorte Toplesa blieb deutlich darunter.

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Reihung der Sorten eine völlig andere, allerdings wurde in diesem Jahr die Sorte Mery nicht mehr angebaut, die in der Reife mindestens 14 Tage früher als die übrigen Sorten war.

Bionet-Sommernohnversuch Oberösterreich

Standort: 4651 Lambach, Versuchsstation

Vorfrucht: Luzernegras

Bodentyp: Pararendsina

Klima: 8,4°C Jahresdurchschnittstemperatur, 944 mm Jahresniederschlag

Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch

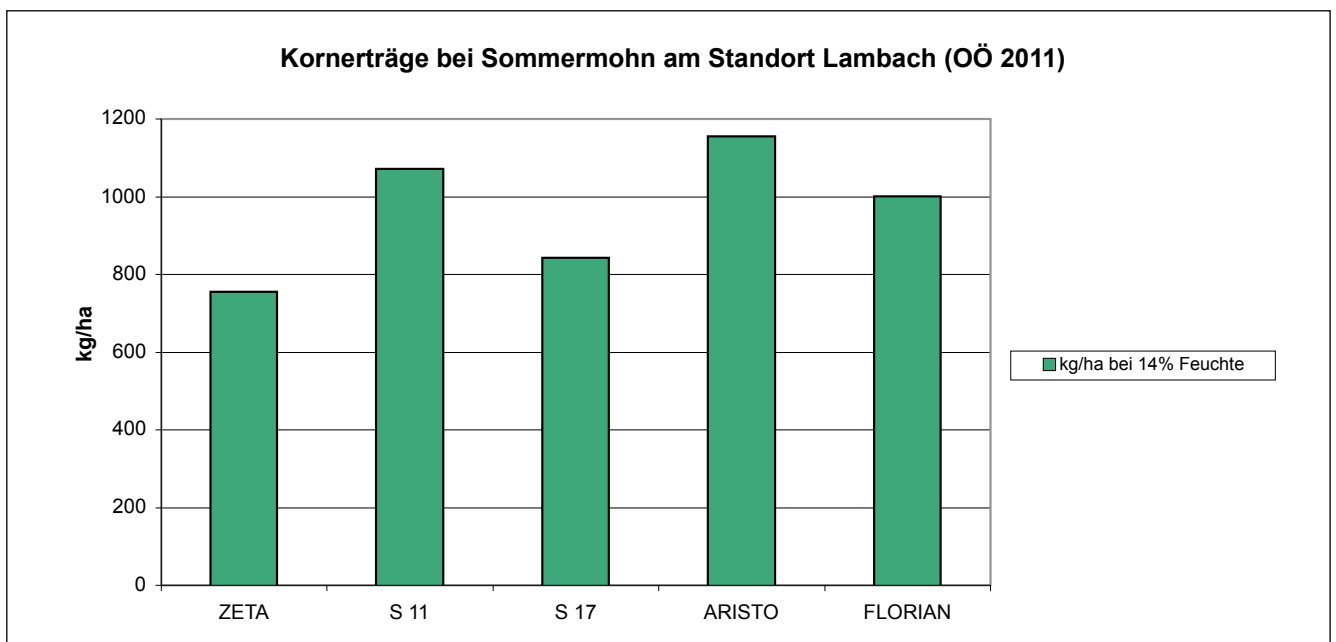
Aussaat: 07.04.2011

Beikrautregulierung: Striegel, Hacken

Ernte: 22.08.2011

Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein-gehalt (g/kg TM)	Rohfett-gehalt (g/kg TM)	Rohfett-ertrag (14% Feuchte)	WHOE 30.06.2011
ZETA	755,55	248,9	420,9	318,0	125
S 11	1072,00	245,0	441,5	473,3	122
S 17	843,25	246,1	422,3	356,1	110
ARISTO	1156,00	243,2	433,6	501,2	122
FLORIAN	1001,50	237,6	448,4	449,1	127



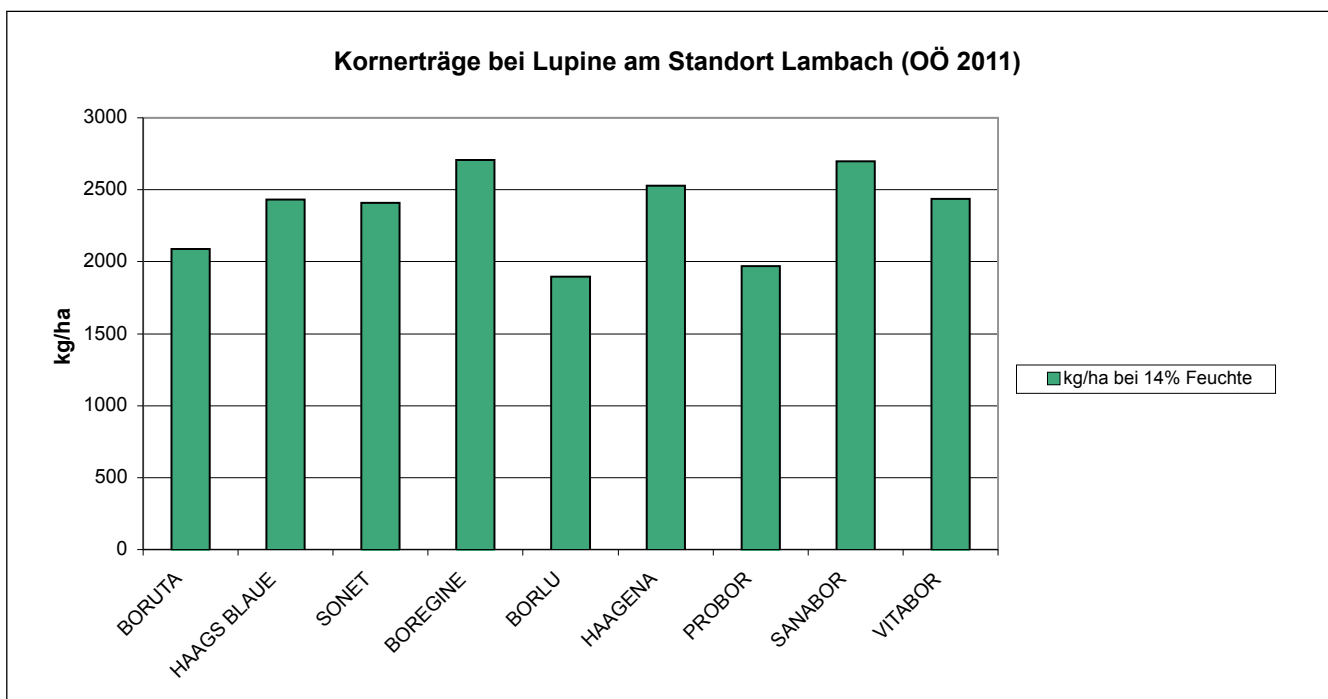
Der Sommernohnversuch wurde auf einem Umbruch von Luzernegras angelegt, daneben stand der Wintermohnversuch. Die meisten Sorten bzw. Zuchtstämme stammen vom Züchter Dr. Dobos. Der Feldaufgang erfolgte bei niedrigem Unkrautdruck rasch. Was im direkten Vergleich von Winter- und Sommernohn auffiel, waren die deutlich größeren Kapseln bei den Wintermohnsorten, verbunden mit einem höheren Ertrag. Das Versuchsmittel der Sommernohnsorten lag bei 965 kg/ha.

Auf Grund des gestiegenen Interesses der Landwirte an dieser Kulturpflanze und einer erhöhten Nachfrage an biologisch erzeugtem Mohn wird der Versuch im Jahr 2012 wiederholt.

Bionet-Lupinenversuch Oberösterreich

Standort: 4651 Lambach, Versuchsstation
Vorfrucht: Kartoffeln
Bodentyp: Para-Rendsina
Klima: 8,4°C Jahresdurchschnittstemperatur, 944 mm Jahresniederschlag
Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuch
Aussaat: 25.03.2011
Beikrautregulierung: Striegel
Ernte: 18.08.2011
Versuchsbetreuung: Hein/Waschl

Sorten	Kornertrag kg/ha (14% Feuchte)	Rohprotein-gehalt (g/kg TM)	Rohprotein-ertrag kg/ha (14% Feuchte)	Blütenfarbe 26.06.2011
BORUTA	2087,50	354,8	740,65	weiß-violett
HAAGS BLAUE	2432,50	346,2	842,13	blau
SONET	2410,00	351,7	847,60	blau
BOREGINE	2707,50	356,3	946,68	weiß
BORLU	1895,00	378,5	717,26	blau
HAAGENA	2527,50	363,8	919,50	weiß-rosa
PROBOR	1970,00	403,4	794,70	blau
SANABOR	2697,50	364,4	982,97	weiß
VITABOR	2435,00	352,6	858,58	blau



Dieser Versuch konnte auch schon Ende März angesät werden. Der Ausgang erfolgte sehr rasch. In der ersten Entwicklungsphase konnte das Unkraut mit dem Striegel gut unter Kontrolle gebracht werden, ab der Blüte wurde das Unkraut deutlich sichtbar. Trotzdem verlief die weitere Pflanzenentwicklung ohne Probleme, der Drusch brachte sehr gute Ergebnisse. Als beste Sorte schnitt hier die Sorte Boregine mit 27 dt/ha ab, gefolgt von Sanabor und Haagena, beide über 25 dt/ha. Die Sorten mit einem Ertrag von weniger 20 dt/ha sind Probor und Borlu.

Bionet-Körnerleguminosen Artenversuch Oberösterreich

Standort: Lasberg bei Freistadt

Standort: mittelgründige Felsbraunerde, sandig, trocken

Vorfrucht: Getreide

Bodenbearbeitung: Pflug, Kreiselegge

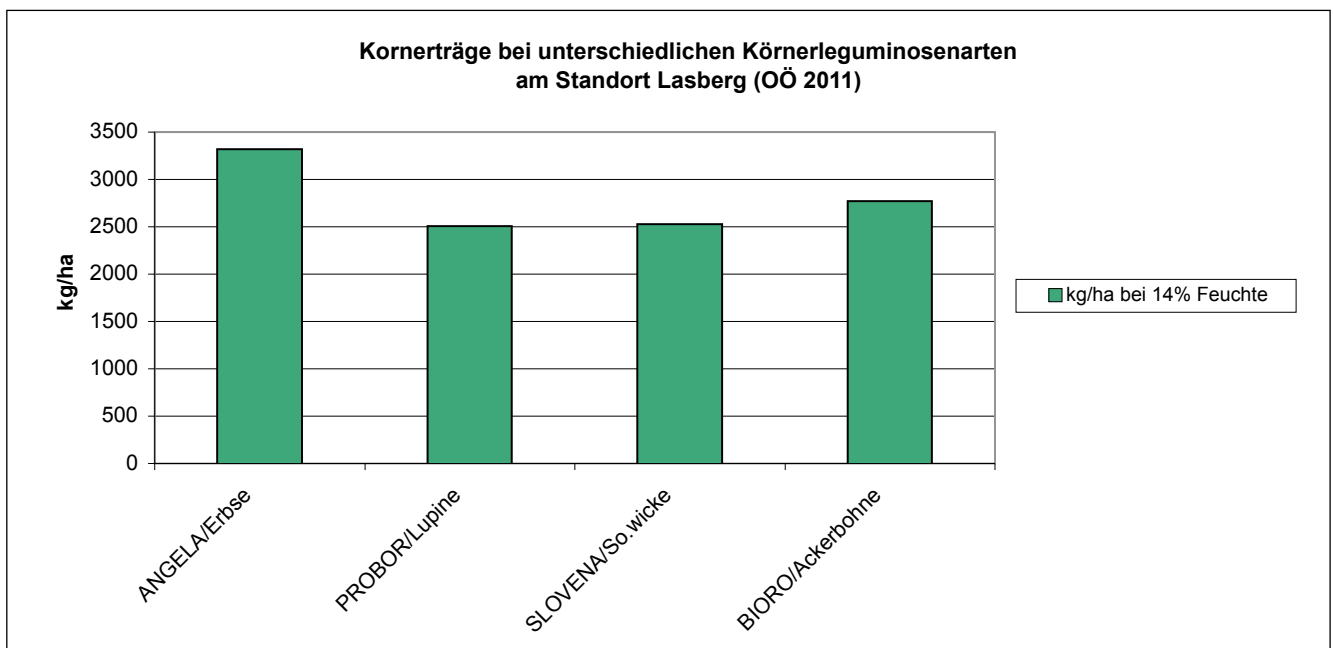
Anbau: am 29. März 2011

Blindstriegeln: am 3. April 2011

Striegeln: mit Kümmeleinsaat am 22. April 2011

Versuchsbetreuung: BKZ Schlägl

Arten	Sorte	Bestandesdichte Pflanzen/m ²	Kornertrag kg/ha	Rohproteingehalt %
Erbse	ANGELA	86	3320	24,7
Lupine	PROBOR	115	2510	42,1
Sommerwicke	SLOVENA	170	2530	32,4
Ackerbohne	BIORO	32	2770	29,9



Ölkürbis – Sorteneigenschaften

Dass der Ölkürbis auch für den Bio-Landbau eine interessante Kultur darstellt, zeigen die steigenden Anbauflächen. Mittlerweile wird österreichweit auf rund 4200 ha Bio-Ackerfläche Ölkürbis gebaut. Neben den alteingesessenen Populationssorten, wie Gleisdorfer Ölkürbis und Retzer Gold finden immer häufiger neue Hybridsorten Verwendung. In Bioqualität wird es aber die Hybridsorten auch weiterhin nicht 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 (aber kupferbehandeltem) Saatgut vor dem Anbau (besser vor der Bestellung) anzusuchen.

Gleisdorfer Ölkürbis

Eine alte Liniensorte mit breiter genetischer Varianz

- Langtriebiger Wuchstyp
- Langjährige Adaption an die traditionellen Anbauggebiete
- Große dunkelgrüne Samen

- Gute Lösbarkeit der Samen vom Fruchtfleisch
- Mittelfrüh reifend
- Biosaatgut verfügbar

Durch den langtriebigen Wuchs sind Reihenweiten bis 210 cm ohne Ertragsverluste möglich. Nachteilig können sich die unausgeglichene Abreife und die fehlende Toleranz gegenüber verschiedenen Mosaikviren und Fruchtfäulniserregern auswirken.

Retzer Gold

Weinviertel Züchtung aus dem steirischen Ölkürbis

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

Reihenweiten bis 180 cm werden empfohlen. Hinsichtlich Abreife und Krankheitstoleranz besitzt der Retzer Gold ähnliche Eigenschaften wie der Gleisdorfer Ölkürbis.

GL Opal

Hybridsorte mit steigenden Anbauzahlen

- Tolerant gegenüber Zucchini-Gelbmosaikvirus
- Hohe und sichere Erträge
- Kurztriebiger Wuchs
- Große dunkelgrüne Kerne
- Geringe Anfälligkeit für Fruchtfäule
- Hohe Trockenheitstoleranz
- Konventionelles, kupferbehandeltes Saatgut verfügbar

Aufgrund des kurztriebigen Wuchses werden Reihenweiten von maximal 140 cm empfohlen. Die Sorte Opal hat etwas kleinere, aber homogene Früchte und zeichnet sich durch mittelfrühe gleichmäßige Abreife aus.

GL Rustikal

Neue Hybridsorte der Saatucht Gleisdorf

- Kurztriebiger Wuchs
- Fruchtfäule- und Mosaikvirustolerant
- Hohe Erträge
- Große Kerne
- Hohe Ölausbeute
- Konventionelles, kupferbehandeltes Saatgut verfügbar

In Punkto Anbaueigenschaften und Abreife ähnlich wie GL Opal. Auf Grund der sehr guten Versuchsergebnisse hinsichtlich Ertrag und Ölgehalt, dürfte der GL Rustikal 2012 stark nachgefragt werden.



Sommergerste – Sorteneigenschaften

Tabelle: Sortenbeschreibung Sommergerste (Quelle: AGES 2011)

SOMMERGERSTE	Ährenschieben	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Halmknicken	Ährenknicken	Mehltau	Zwergrost	Netzflecken	Rhynchosporium-Blattflecken	Nichtpar. Blattverbraunungen / Ramularia	Ertrag Trockengebiet	Ertrag übrige Lagen	Marktwarenteil	Vollgerstenanteil (Sortierung >2,5mm)	Tausendkomgewicht	Hektolitergewicht	Rohprotein	Braueignung
	Eliseta	4	3	5	7	4	3	2	6	5	6	7	6	5	3	4	5	3	5
Eunova	5	5	5	6	4	4	2	8	4	4	6	6	5	4	6	5	5	7	
Danuta	4	5	6	6	6	4	2	7	5	6	6	6	5	4	5	4	6	7	
Modena	5	6	6	5	4	5	5	7	4	4	5	7	8	3	4	4	4	5	
Paula	3	5	4	4	2	4	2	4	6	5	7	3	4	2	4	6	5	7	++
Signora	5	5	3	2	5	3	2	5	6	3	7	5	7	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	8	2	2	5	6	5	+
Vienna	6	4	4	4	5	3	3	5	3	4	5	4	3	2	3	5	5	6	
Victoriana	6	6	3	2	2	2	2	6	5	5	7	4	4	3	5	5	4	7	+++
Vivaldi	3	5	3	4	4	3	2	6	5	3	6	4	5	3	4	6	5	7	+++
Wilma	4	4	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, Qualität¹	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

Sommerhafer – Sorteneigenschaften

Tabelle: Sortenbeschreibung Sommerhafer (Quelle: AGES 2011)

SOMMERHAFER	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Halmknicken	Auswuchs	Mehltau	Streifenkrankheit	Kronenrost	Schwarzrost	Korntrag - Intensivlagen¹	Korntrag - Übrige Lagen²	Tausendkomgewicht	Hektolitergewicht
	Efesos	5	5	4	6	6	5	5	7	5	4	5	6
Effektiv	4	6	3	5	6	5	6	6	-	4	4	5	4
Max	5	5	4	5	4	4	5	6	-	3	2	5	4
Monarch	4	5	4	6	5	7	6	7	5	8	7	3	6
Obelisk	4	5	3	5	6	5	5	6	-	4	4	5	5
Typhon	4	6	5	6	6	4	5	6	-	4	3	3	5
Triton	3	5	5	6	4	5	5	6	5	4	4	5	5

Biosaatgut verfügbar

Note	Ährenschieben, Blühbeginn, Reifezeit	Wuchshöhe	Jugendentwicklung usw.	Neigung zu: Lager, Auswuchs, Stängel-, Ährenknicken, Bruch Krankheitsanfälligkeit	Ertrag, Qualität¹	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

Sommerweizen – Sorteneigenschaften

Tabelle: Sortenbeschreibung Sommerweizen (Quelle: AGES 2011)

SOMMERWEIZEN	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Auswuchs	Mehltau	Braunrost	Gelbrost	Septoria Nodorum (Blattflecken)	Septoria Tritici (Blattdürre)	DTR - Blattdürre	Ährenfusarium	Korntrag - Trockengebiet	Korntrag - Übrige Lagen	Tausendkomgewicht	Hektoltergewicht	Rohprotein	Falzzahl	Backqualitätsgruppe
Favorit	7	5	4	3	7	8	3	4	4	5	4	6	7	7	4	3	3	7
Kärntner Früher	1	7	7	3	9	9	7	7	5	5	3	9	9	6	6	1	4	7
Sensas	6	4	3	2	6	8	4	6	4	6	4	5	5	7	3	4	2	8
SW, Kronjet	4	5	3	4	2	7	2	5	5	6	4	4	6	8	6	4	4	7
SW Kadrilj	5	5	2	4	3	5	2	5	5	5	4	2	3	6	5	4	4	7
Triso	6	5	4	3	5	7	6	5	5	5	4	4	4	7	5	4	4	7
Xenos	6	5	3	5	5	6	6	5	5	6	4	4	5	7	6	4	5	8
Michael	4	5	2	5	6	8	3	5	5	5	5	4	4	8	7	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

Sojabohne – österreichische Kulturpflanze der Zukunft

Franz Engel, MONA Naturprodukte GmbH

Der Sojamarke wird global von gentechnisch veränderten Sojabohnen dominiert. In Österreich wird diese zukunfts-trächtige Kultur vermehrt biologisch produziert. Aus diesem qualitativ hochwertigen Rohstoff werden unter der Marke Joya Lebensmittel für den europäischen Markt hergestellt.

Die Sojabohne verdankt ihren Erfolg in unseren Breiten unter anderem dem Österreicher Friedrich Haberlandt, Professor für Pflanzenbau an der Universität für Bodenkultur in Wien. Er interessierte sich vor nunmehr 135 Jahren auf der Wiener Weltausstellung weniger für die eigens erbaute Rotunde in der Praterallee, sondern eher für die 20 verschiedenen Sojabohnen-Sorten. Professor Haberlandt konnte mehrere Sojasamen erwerben, die überwiegend aus Japan, China und der Mongolei stammten. Damit startete er ab 1875 umfangreiche Anbauversuche.

Haberlandt erkannte bald den Mehrwert der Sojabohne für den menschlichen Verzehr. Fasziniert von den Möglichkeiten dieser Kulturfrucht verfasste er sein Buch „Die Sojabohne“ (1878). Haberlandts wissenschaftliche Grundlagen verbreiteten sich weit über die Grenzen der Monarchie hinaus – in die Agrarwirtschaften der benachbarten europäischen Staaten und bis nach Übersee.

Jenes anfängliche Wissen rund um die Sojabohne ist mittlerweile stark angewachsen. Ob LandwirtInnen, LebensmittelproduzentInnen, ErnährungswissenschaftlerInnen oder MedizinerInnen – sie alle können Soja bereits viel Gutes abgewinnen und bauen stetig ihr Wissen weiter aus.

Qualitätsanforderungen an die Rohware aus Sicht eines Lebensmittelproduzenten

Für die Erzeugung von qualitativ hochwertigen Soja-Lebensmitteln bedarf es qualitativ hochwertiger Bio-



Sojabohnen. Für den/die KonsumentInnen besonders wichtig sind absolute Gentechnikfreiheit, die Rückverfolgbarkeit bis zum/zur LandwirtIn und der **Geschmack**. Dafür müssen alle Beteiligten der Wertschöpfungskette ihr Bestes geben. Vor allem der Geschmack ist für die LebensmittelproduzentInnen entscheidend – dieser kann mittels Versuchen und Test-Produktionen geprüft werden. Die österreichischen VerarbeiterInnen haben daher meist Listen mit geschmacklich entsprechenden Sorten.

Der wichtigste Inhaltsstoff einer Bio-Sojabohne für die Lebensmittelproduktion ist das **Protein**. Durch die richtige Sorte und einer ordentlichen Inokulierung kann der Gehalt positiv beeinflusst werden. Der Zielgehalt liegt hier bei 40–43 Prozent in der Trockenmasse. Für einzelne Produkte sind Werte bis 45 Prozent gewünscht. Für die Produktion von geschmacklich guten Lebensmitteln ist nur eine saubere, glänzende Bio-Sojabohne, **ohne Erdverkrustung** geeignet. Darauf müssen die LandwirtInnen vor allem bei der Ernte achten. Die absolute **Gentechnikfreiheit** ist ein absolutes Muss, um den Sojaanbau in Österreich und Europa nachhaltig zu sichern. Während der Ernte oder in den Lagerstellen können kleinste Verschmutzungen durch Gentechnik-Staub passieren. Daher ist es entscheidend, dass nur saubere Hänger

und Transportfahrzeuge verwendet und Bio-Sojabohnen nur in Lagerstellen übernommen werden, in denen keine gentechnisch veränderten Futtermittel lagern.

Neben diesen von den LandwirtInnen beeinflussbaren Faktoren ist es wichtig, dass die Sojabohnen mühlengereinigt aufbereitet werden. Vor allem die **Steinfreiheit** und das Entfernen von Metallen ist wichtig, damit es in der weiteren Verarbeitung zu keinen Schäden kommt. Auch **Fremdkörner** stellen ein Problem dar, besonders wegen Gluten (Klebereiweiß, kann bei Menschen mit entsprechender Veranlagung zu Zöliakie führen, einer entzündlichen Erkrankung der Darmschleimhaut mit weitreichenden gesundheitlichen Folgen). Für den Geschmack entscheidend ist auch ein maximaler Gehalt von 5 Prozent Bruch und **Halbkernen**. Eine gebrochene Bohne oxidiert durch Kontakt mit Sauerstoff und erzeugt dabei einen stark bohigen Geschmack.

Neben diesen Themen ist für die Zukunft eine gentechnikfreie Züchtung mit besonderem Augenmerk auf die biologische Wirtschaftsweise (schnelles Jugendwachstum, Beschattung etc.) entscheidend. Züchterische Arbeitsbereiche für lebensmitteltaugliche Bio-Sojabohnen sind hierbei vor allem ein hoher **Zuckergehalt**, eine geringe oder keine **Lipoxygenase-Aktivität** (Enzym, welches einen bohigen Geschmack verursacht) sowie die **Proteinlöslichkeit**.

Sortenauswahl für die Lebensmittelproduktion

Österreich hat bereits ein gutes Sortenspektrum für die oben beschriebenen Kriterien. Die österreichischen Saatgutunternehmen (Saatbau Linz, Probstdorfer Saatgut, Die Saat und die Saatgut Gleisdorf) haben in den letzten Jahren unter anderem mit der Universität für Bodenkultur wieder vermehrt in die Sojabohnenzüchtung investiert. Für die LandwirtInnen stehen Sorten wie Cardiff, Essor, ES Mentor, Sigalia, Daccor, Gallec, Lotus oder Proteix zur Verfügung, die die geforderten Sorteneigenschaften erfüllen. Diese Liste ist natürlich nicht vollständig, beziehungsweise haben einzelne Verarbeiter wie die Sojarei, Landgarten, die Strobl Naturmühle etc. unterschiedliche Anforderungen. Im Einzelfall ist die Sortenfrage daher immer mit dem/der VerarbeiterIn zu klären.

Joya – Bio Sojagenuss aus Österreich

Joya bietet eine breiter werdende Bio-Produktpalette an, bei der für jeden Geschmack etwas dabei ist. Im Kühlregal warten Sojagurts zum Löffeln für ein gesundes Frühstück, in den Geschmacksrichtungen Natur und Vanille. Im Naturkostregal steht ein Sojadrink – Pur – ohne Zuckerzusatz zum Kochen und Backen. Im Jahr 2012 wird das Sortiment mit einem neuen Bio-Joghurt und Bio-Tofus in den Geschmacksrichtungen Natur und geräuchert erweitert. Als Rohstoff werden ausschließlich österreichische Bio-Sojabohnen verarbeitet. Joya ist damit rein österreichischer Soja-Genuss – vom Saatgut über die Verarbeitung bis zum fertigen Produkt. Neben den Soja-Produkten wird ein Bio-Haferdrink aus Waldviertler Hafer und ein Bio-Reisdrink mit Vollkornreis aus der Region Lomellina den interessierten Kunden angeboten.

In Österreich sind in allen namhaften Lebensmittelketten zumindest ein bis zwei Joya-Bioproducte erhältlich. Joya ist aber auch im Export aktiv und bereits in 15 Ländern erhältlich, wobei der Schwerpunkt in Süd-Ost-Europa liegt.

Vor allem laktoseintolerante Menschen und Kuhmilch-Allergiker greifen zu Sojadrinks. Darüber hinaus kaufen aber Herr und Frau ÖsterreicherIn immer lieber diese pflanzliche Alternative, weil sie nach Abwechslung für die tägliche Ernährung suchen. Eine Umfrage ergab, dass die Hauptgründe für den Konsum von Soja-Lebensmitteln die gesundheitliche Wirkung, der gute Geschmack und der vermehrte Wunsch nach pflanzlichen Produkten sind (Omnibus, CAWI, 11/2008; n=500, ÖsterreicherInnen zwischen 16 und 65 Jahren).

Herstellung von Bio-Sojadrinks und Bio-Sojajoghurts

Für die Herstellung dieser landwirtschaftlichen Veredelungsprodukte werden die ganzen Bio-Sojabohnen zuerst geschält. Dann werden sie eingeweicht und mit heißem Wasser blanchiert. Bei der anschließenden Vermahlung werden die aufgeweichten Bohnen sehr fein zerkleinert. So können danach die Feststoffe, genannt Okara, von der flüssigen Sojabasis getrennt werden. Das Okara wird zur Tierfütterung verwendet. Die flüssige Sojabasis ist der Grundstoff für die verschiedenen Arten von Bio-Sojaproducten. Für den Pur-Drink wird die Basis nochmals erhitzt, bevor sie abgefüllt wird. Für Sojajoghurts wird die Basis abgekühlt und mit Joghurt-Kulturen fermentiert.

Was kann Soja? Die Bohne mit dem Gesundheits-Mehrwert

Soja-Lebensmittel bieten – neben der kulinarischen Erweiterung unseres Speiseplanes – viele wissenschaftlich nachweisbare Gesundheitsvorteile und dadurch mehr Wohlbefinden. Soja liefert wertvolles pflanzliches Eiweiß, ist von Natur aus laktose- und cholesterinfrei und enthält essentielle ungesättigte Fettsäuren. Positive Eigenschaften werden vor allem den in Soja natürlich enthaltenen Isoflavonen nachgesagt. Diese sekundären Pflanzeninhaltsstoffe wirken ähnlich wie körpereigenes Östrogen – das ist wichtig für die Knochendichte – speziell in der Menopause, in der dadurch auch typische Wechseljahres-Beschwerden wie Hitzewallungen gemildert werden können. Zusätzlich wirkt der Sojakonsum vorbeugend gegen Brust- und Prostatakrebs. Medizinische Vergleichsstudien belegen immer wieder die ausgesprochen positive Wirkung von Sojaproducten. So zeigt sich auch ein positiver Einfluss auf den Cholesterinspiegel. Durch ihre vielen positiven Eigenschaften und vielfältigen Verarbeitungsmöglichkeiten bringt die Sojabohne viel Potenzial für den österreichischen Biolandbau.



Weiterführende Links

- „Verein Soja aus Österreich“ mit Kulturanleitungen: <http://www.soja-aus-oesterreich.at/soja>
- „Joya“ mit Rezepten: <http://www.joya-soja.at/rezepte/>

Die Nachhaltigkeit der österreichischen Lebensmittelproduktion – Die FiBL-Modelle

Hintergründe zur Berechnung von Biodiversität, Wasserverbrauch und Klimawirkung

Richard Petrasek

Ursprung und Definition von „Nachhaltigkeit“

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ wurde bereits 1713 in der Forstwirtschaft verwendet und gebraucht. Aufgrund der langen Wachstumsphase des Forstwaldes war eine „nachhaltige“ Planung für einen wirtschaftlichen und gesunden Forstbestand über die in diesem Moment wirkende Generation hinaus notwendig. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts fand dieser Begriff durch die Erkenntnis, dass unsere Welt und unsere Gesellschaft durch unsere Lebensweise gefährdet ist und in Zukunft sein wird – falls wir nichts daran ändern – in der Weltpolitik und der Öffentlichkeit in einem breiteren Kontext Anwendung. Umweltkatastrophen (Stichwörter Dioxin, saurer Regen), Energiekrise und die Endlichkeit anderer natürlicher Ressourcen, soziale Spannungen, Artensterben sowie Hungerkatastrophen waren und sind unter anderen die tiefgreifenden Ereignisse und (Um-)Weltzustände die die Diskussion um eine „nachhaltige Entwicklung“ antreiben und zu einer Notwendigkeit für das Wohl der Menschheit und der Erde machen.

In der 1972 im Auftrag des „Club of Rome“ veröffentlichten Studie zur Zukunft der Weltwirtschaft, „Die Grenzen des Wachstums“, sowie dem sogenannten Brundtland – Bericht, „Unsere gemeinsame Zukunft“, aus dem Jahr 1987 wurde das heute gängige Konzept der Nachhaltigkeit und dessen Definition erstmals verfasst. Die Bewertung und Betrachtung der dafür notwendigen Maßnahmen (Aspekte & Ziele) sind bis heute einer ständigen Neuformulierung und -interpretation durch Gesellschaft, Politik und Wissenschaft ausgesetzt, wodurch es zu sich abweichenden Ansichten einer „Nachhaltigen Entwicklung“ kommt. Als Negativbeispiele sind die Diskussionen über die Nachhaltigkeit von Atomkraft und Gentechnik zu nennen. Beide werden durch unsere Tätigkeiten noch für zukünftige Generation Schaden anrichten – sei es durch Atommüll oder einer irreversiblen Veränderung des Genotyps unserer Kulturpflanzen. Diese sollten daher nicht als nachhaltig gelten, wenn man die Definition aus dem Brundtland – Bericht betrachtet: *„Dauerhafte (nachhaltige) Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“*

Entscheidend ist, dass eine nachhaltige Entwicklung ein ganzheitliches Systemkonzept darstellt, welches

Allgemeine Ziele und Kriterien der nachhaltigen Entwicklung (Auszug):

- Steigerung der Resilienz (= Toleranz eines Systems gegenüber Störungen) in ökologischen, ökonomischen und sozialen Systemen
- Solare Orientierung, Berücksichtigung der (lokalen) Assimilationsleistung
- Erhaltung der Biodiversität (Arten-, Landschafts-, Sorten- und Rassenvielfalt)
- Kreislaufprinzip, Kaskadennutzung und erhöhte Lebensdauer (Abfallvermeidung)
- Vermeidung von Schadstoffemissionen (insbes. persistenter Schadstoffe)
- Stärkungen regionaler ökonomischer und sozialer Strukturen; Verstärkung wirtschaftlicher und sozialer Kooperationen innerhalb und zwischen Regionen (u.a. entlang von Produktlinien, zwischen Konsumenten und Anbietern, zw. verschiedenen Sektoren und Akteuren, bei regionaler Nahversorgung)
- Risikoaversion: Vermeidung mittel- und langfristiger ökologischer, technologischer, ökonomischer und sozialer Risiken
- Langfristige Orientierung des Wirtschaftens
- Steigerung der Lebensqualität (ökologische, ökonomische und soziale) und Sicherung der Lebensfähigkeit (Förderung physischer und psychischer Gesundheit, Sicherung der Erwerbsfähigkeit und -möglichkeit)
- Gleichbehandlung und Verteilungsgerechtigkeit sowie Sozialverträglichkeit (z.B. Fair Trade)
- Verstärkung/Verbesserung von Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, Ausweitung der (universitären und lokalen) Bildung für nachhaltige Entwicklung; Etablierung lebenslanger Lernprozesse
- Beachtung weiterer ethische Prinzipien, wie z.B. kulturelle und lokale Vielfalt, Tiergerechtigkeit u.a.

ökologische, sozial-ethische und ökonomische Ebenen umfasst. Dies soll zu einer Gerechtigkeit zwischen den Generationen und innerhalb der Generationen auf der ganzen Welt führen.

Um die hierfür nötigen Schritte und Kriterien qualitativ bewerten zu können, werden Berechnungsmodelle für einzelne Nachhaltigkeitsindikatoren entwickelt. Das FiBL Österreich bedient im Rahmen diverser Projekte solche Modelle zur Bewertung von Klimaauswirkungen (Treibhausgasemissionen), Wasserverbrauch und Biodiversität im Bereich der Lebensmittelproduktion. Diese wurden vom FiBL an die österreichischen Verhältnisse adaptiert und stellen primär Indikatoren für die ökologische Nachhaltigkeit dar.

Klimawirkung: „Das CO₂-Modell“

Die Klimawirkung bzw. Treibhausgas-Bilanzierung wird als Ökobilanz „Life cycle assessment“ (LCA) nach den Richtlinien der IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change = Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen, 2007) bewertet. Das FiBL-Modell lehnt sich streng an die ISO-Richtlinien (14040 und 14044) an. Unsere Berechnungsmethode wurde einer externen Begutachtung durch das Ökoinstitut Freiburg i. Breisgau (D) erfolgreich unterzogen.

Bei der Berechnung wird die gesamte Wertschöpfungskette (siehe Abb. 1) eines Produktes betrachtet. Als Vorleistungen der Landwirtschaft wird unter anderen die Produktion landwirtschaftlicher Betriebsmittel (z.B. leicht lösliche mineralische Stickstoffdünger, Saatgut, Pestizide) bezeichnet, wodurch es zu einem Einsatz großer Mengen fossiler Energien (z.B. Erdöl) und einem Transportaufkommen für diese Betriebsmittel (auch für Soja-Futtermittelimporte) kommt. Die landwirtschaftliche Produktion berücksichtigt alle wesentlichen Produktionsfaktoren auf dem landwirtschaftlichen Betrieb und deren Bildung von Treibhausgas-Emissionen (z.B. Lachgasemissionen durch Düngung, Bodenbearbeitung, Grund-, Kraftfutter, Methanfreisetzung bei Rindern, Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen). Die Datengrundlage des FiBL CO₂ Modells besteht aus Basisdaten (aktuelle nationale und internationale Literatur zu CO₂-Fragen, rund 200 Wissenschaftsstudien, österreichische und internationale Statistiken), aus Primärdaten, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden sowie aus Sekundärdaten aus nationalen und internationalen Datenbanken (z.B. Ökodatenbank: Ecoinvent, 2010). Das Modell erfasst Treibhausgasemissionen von Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O), die als „CO₂-Äquivalente“ (CO₂ eq) – nach IPCC-Standards 2001 und 2007 – entsprechend ihrer Klimawirksamkeit (z.B. Methan: 25 CO₂ eq sowie Lachgas: 298 CO₂ eq größer als CO₂) in die Berechnung eingehen.

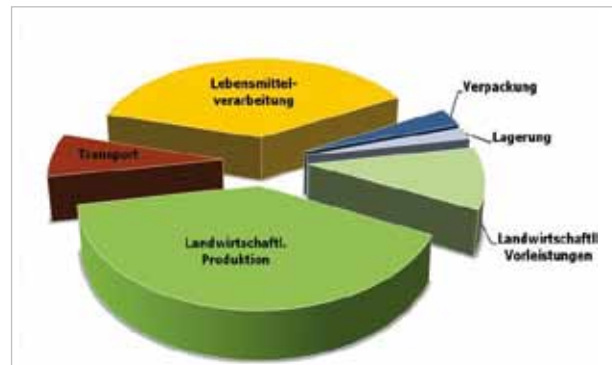


Abbildung 1: Wertschöpfungskette der Lebensmittelproduktion

Maßnahmen für die Landwirtschaft für geringere Treibhausgasemissionen:

- Humusaufbau durch Futterleguminosen, Zwischenfrüchte, Untersaaten, Kompostdüngung sowie konsequentes Rückführen der Erntereste
- möglichst ganzjährige Bedeckung sowie Anbau von mehrjähriger Kulturen
- Verzicht auf Vinasse und andere leicht lösliche organische Dünger (z.B. Haarmehl, Knochenmehl, Rübenspitzen)
- Einsatz organischer Dünger (besonders Kompost und Stallmist)
- teilweiser (oder gänzlicher) Verzicht auf den Pflug/verstärkte Anwendung von Mulch- und Direktsaat
- Vermeiden energieintensiver oder unrentabler Bearbeitungsmaßnahmen/Arbeitsgänge
- Einsatz leichterer Maschinen (spart Energie und fördert indirekt den Humusaufbau)

Ressource Wasser: „Das Wasser-Modell“

Österreich gilt größtenteils, abgesehen von einigen trockeneren Regionen (z.B. Marchfeld), als wasserreich. Dennoch braucht es einer Betrachtung des Wasserverbrauchs in der landwirtschaftlichen Produktion, da nicht nur die verfügbare Menge an Wasser sondern auch der Erhalt der Wasserqualität (Stichwort: Nitratbelastung) relevant sind. Das FiBL Wasser – Modell basiert auf international renommierten Modellen im Bereich der Quantifizierung des „Water Footprints“ (Hoekstra & Chapagain 2003, 2006, Hoekstra et al. 2009) und stützt sich auf das FiBL CO₂-Bilanzierungsmodell und landwirtschaftliche Betriebsdaten. Die Bilanz erfolgt entlang der gesamten

Wertschöpfungskette der Lebensmittelproduktion, wobei erstmals die Wasserbeeinträchtigung im vorgelagerten Wirtschaftsbereich (z.B. Mineraldüngerherstellung) sowie die für den Wasserhaushalt relevanten Emissionen (z.B. Stickoxide) von Transporten berücksichtigt werden.

Eine detaillierte Darstellung des FiBL Wasser-Modells finden Sie in der Ausgabe des „Bionet“ Ratgebers „Bioherbstanbau 2011“.

Naturvielfalt: „Das Biodiversitätsmodell“

Das FiBL – Biodiversitätsmodell basiert auf dem Punktesystem Schweiz (Jenny et al. 2008), dem Modell „SALCA BD“ (Jeanneret et al. 2006) sowie dem Modell „CH-FARMIS“ (Schader et al. 2009). Das FiBL entwickelte dieses angepasst an die österreichische landwirtschaftliche Praxis weiter. Die Grundlage für die Parameterauswahl und deren Gewichtungen sind Erkenntnisse aus wissenschaftlicher Literatur und aus offiziellen Evaluationen (z.B. ÖPUL-Evaluierungen). In diesem maßnahmenorientierten Ansatz wird somit das Potential der einbezogenen Parameter für alle Dimensionen der Biodiversität (Habitat, Arten, Genetik) abgebildet.

Die bewertete Einheit ist der gesamte Landwirtschaftsbetrieb. Die jeweils in Summe der erreichten Punkteanzahl aller Parameter/Maßnahmen (siehe Textbox III.) wird anteilmäßig einem als Referenz dienenden rein hypothetischen Idealbetrieb gegenübergestellt. Dieser, der aber realistisch gesehen, agrartechnisch und -ökonomisch undurchführbar wäre, steht für die höchste Punkteanzahl, die ein Betrieb erzielen kann. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass Betriebe, die mehr als 50% dieses hypothetischen Idealbetriebes erreichen, als, im Sinne des Biodiversitätspotential, sehr gut bezeichnet werden können. Um einen vergleichbaren Produktbezug zu erhalten, werden die einzelnen Betriebswerte nach der zur Erzeugung des jeweiligen Produktes benötigten Fläche gewichtet.

Relevante Parameter/Maßnahmen für die Biodiversität (Auszug):

- Waldrand, abgestuft mit Strauchgürtel
- Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller Flächen
- Angesäte Blühstreifen (Buntbrache)
- Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf allen Ackerflächen
- Erhaltung von Streuobstbeständen

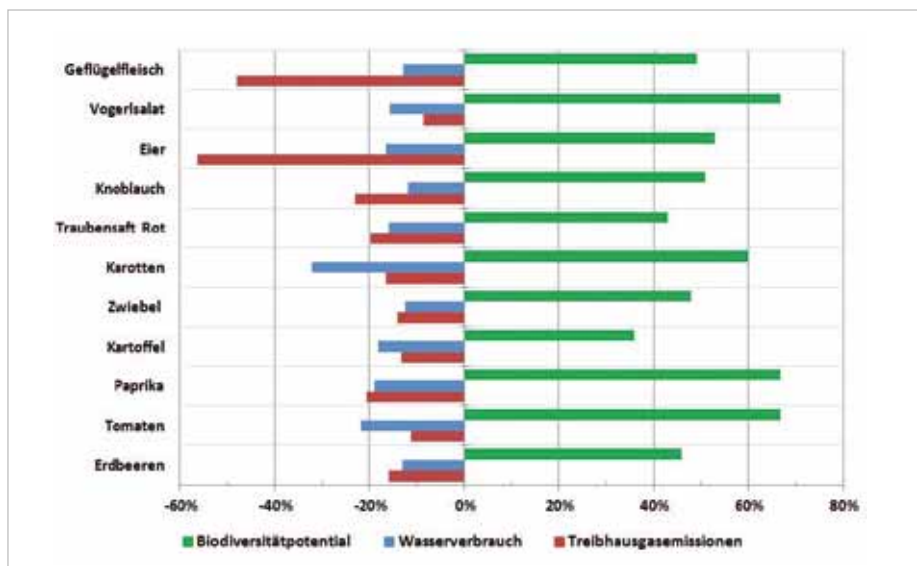


Abbildung 2: Ausgewählte Ergebnisse der Nachhaltigkeitsbewertung des Jahres 2011. Vergleich zwischen biologischen und vergleichbaren konventionell wirtschaftenden Betrieben. Prozenste stehen für den relativen Unterschied zwischen den beiden Betriebsformen (z.B. Die Produktion von biologischen Erdbeeren verbraucht um ca. 15% weniger CO₂ eq., ca. 15% weniger Wasser und hat ein um ca. 45% höheres Biodiversitätspotential); Quelle: Lindenthal et al. (2011) & www.zurueckzumursprung.at

Biolandbau und Nachhaltigkeit

Die Grundgedanken des Biolandbaus entsprechen schon weitgehend einer nachhaltigen Entwicklung und Produktionsweise. So wird vom Ideal eines weitgehend geschlossenen Betriebsorganismus zur Gewinnung von höchster Lebensmittelqualität durch schonende Nutzung von Landschaft, Rohstoffen und Energie gesprochen. Der Verzicht auf Mineraldünger und chem.-synthetische Pestizide, ein angepasster Tierbesatz sowie die Risikovermeidung (z.B. Zusatzstoffe, Gentechnik) sind als Beispiele zu nennen.

Die Prinzipien der IFOAM (Internationale Vereinigung der ökologischen Landbaubewegungen) der biologischen Landwirtschaft sind:

- **Gesundheit**
 - Biologische Landwirtschaft soll die Gesundheit von Böden, Pflanzen, Tieren, Menschen und des ganzen Planeten als untrennbare Einheit aufrecht erhalten und verbessern.
- **Ökologie**
 - Biologische Landwirtschaft soll auf lebendigen ökologischen Systemen und Zyklen basieren, mit ihnen arbeiten, ihnen naheifern und helfen, sie aufrecht zu erhalten.
- **Gerechtigkeit**
 - Biologische Landwirtschaft soll auf Beziehungen aufgebaut sein, die Gerechtigkeit sicherstellen, unter Berücksichtigung gemeinsamer Umweltbedingungen und Lebenschancen.
- **Fürsorge**
 - Biologische Landwirtschaft soll auf eine vorbeugende und verantwortungsvolle Art betrieben werden, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der gegenwärtigen und zukünftigen Generationen sowie die Umwelt zu schützen.

Literatur

Hörtenhuber, S., Lindenthal, T., Schmid, E., 2011d: Water Footprint – Ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsbewertung am Beispiel der Milcherzeugung in Österreich. 66. ALVA-Tagung 2011, Graz, 23. Mai 2011. p 87–89.

Jeanneret, P., Baumgartner, D., Freiermuth, R., Gaillard, G. (2006) Méthode d'évaluation de l'impact des activités agricoles sur la biodiversité dans les bilans écologiques – SALCA-BD. Agroscope FAL Reckenholz. 67 pp. (<http://www.reckenholz.ch/doc/fr/forsch/control/bilanz/salca-bd.pdf>)

Jenny, M.; Fischer, J.; Birrer, S. (2008): Leitfaden für die Anwendung des Punktesystems Biodiversität IP-Suisse. – (IP-Suisse, Zollikofen und Schweizerische Vogelwarte) Sempach.

Lindenthal, T., Markut, T., Hörtenhuber, S., Theurl, M., Rudolph, G. (2010): Greenhouse Gas Emissions of Organic and Conventional Foodstuffs in Austria. VII. International conference on life cycle assessment in the agri-food sector (LCA Food), 22.–24. September 2010, Bari, Italy. Proceeding, Vol (1), pp 319–324.

Lindenthal, T., Drapela, T., Hörtenhuber, S., Theurl, M., Weißhaidinger, R., Petrasek, R. (2011): www.fibl.org

Schader, C. (2009): Cost-effectiveness of organic farming for achieving environmental policy targets in Switzerland, Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences, Ph.D. thesis, Aberystwyth, Aberystwyth University, Wales. Research Institute of Organic Farming (FiBL), Frick, Switzerland.

Schader, C., Drapela, T., Markut, T., Hörtenhuber, S. & Pfiffner, L. (2010): Biodiversity impact assessment of Austrian organic and conventional dairy products – LCA Discussion Forum: Integrating biodiversity in LCA, 19.11.2010, Lausanne, Switzerland.

Termine

■ Was wollen/können uns Beikräuter sagen?

Ein Seminar zum weitergehenden Verständnis der Ansprüche und Zeigerwerte von Beikräutern. Hinweise zur vorbeugenden Regulierung.

Termine und Orte: Montag, 13. Februar 2012, 14.00–17.00 Uhr in der Bildungswerkstatt Mold
Donnerstag, 16. Februar 2012, 14.00–17.00 Uhr in der BBK Mistelbach
Anmeldung: 05-0259-22110

■ Striegel und Hackgeräte richtig einstellen

Termin: Montag, 21. Mai 2012 in der Bildungswerkstatt Mold
Anmeldung: 05-0259-29500

■ Ackerbau – Seminar, Biokompetenzzentrum Schlägl

unter anderem mit Herbert Huss, LFZ Raumberg-Gumpenstein: Zwergsteinbrand, Auswinterung

Termin: 14. März 2012, 13.00–17.00 Uhr
Anmeldung: 07281/62 37-0 oder info@bioschule.at

QUALITÄTSSAATGUT FÜR ÖSTERREICH AUS EINER HAND.

- Mais Züchtung in Österreich
- Mais Elternsaatgutproduktion in Österreich
- Mais Saatgutproduktion in Österreich
- Qualitätskontrolle in Österreich
- Saatgutverkauf in Österreich

BIO-MAISSORTEN

- P8000 - RZ ca. 260
- PR38A79 - RZ 320
- PR37Y12 - RZ 390

SONNENBLUMEN UNGEBEIZT

- P64BB01 - Vogelfuttersonnenblume
- PR64F50 - Ölsonnenblume
- PR64H42 - High-Oleic Sonnenblume
- P64HE01 - High-Oleic Sonnenblume

PIONEER | Forschung und Service für Ihren Erfolg™
A DUPONT BUSINESS

art(in)ustrial

■ Pflanzenzüchtung im Biolandbau – wohin geht die Reise?

Aktuelle Entwicklungen in der Getreide- und Maiszüchtung,
Biozüchtung – Hybride – gentechnische Methoden

Datum: Montag, 27. Februar 2012
Zeit: 9.00–17.30 Uhr
Ort: LK Österreich, Schauflergasse 6,
1010 Wien
Anmeldung: Tel.: 01/907 63 13
E-Mail: andreas.kranzler@fibl.org

■ Handarbeitsloser (Bio)Ackerbau in Sicht?

Termin: Freitag 3. Februar 2012, 9.00–16.30 Uhr
Ort: Bildungswerkstatt Mold
Anmeldung: Tel.: 05-0259-29500 oder
E-Mail: office@mold.lk-noe.at

■ Nährstoffe und Bodenuntersuchung im Biolandbau

Termin: Dienstag, 7. Feber 2012, 9.00–17.00 Uhr
Ort: 7132 Frauenkirchen, GH Sittinger
Termin: Montag, 19. März 2012, 9.00–17.00 Uhr
Ort: 7453 Steinberg-Dörfel, GH Faymann
Termin: Dienstag, 20. März 2012, 9.00–17.00 Uhr
Ort: 7535 Deutsch Tschantschendorf,
GH Wehofer
Inhalt: Bodentest selber machen
(bitte Bodenprobe mitnehmen),
Nährstoffdynamik, Bodenfruchtbarkeit
Referent: DI Hans Unterfrauner, BOWASAN
Veranstalter: BIO AUSTRIA Burgenland, LFI Burgenland
Anmeldung: Tel.: 02612/436 42 oder
E-Mail: burgenland@bio-austria.at

■ Erfolgreich kompostieren

Termin: Montag, 5. März 2012, 9.00–17.00 Uhr
Ort: 7422 Riedlingsdorf, GH Zum Burgenländer
Inhalt: Richtlinien, Tipps & Tricks, Besichtigung
von Kompostieranlagen
Referent: DI Gerald Dunst, Firma Sonnenerde
Veranstalter: BIO AUSTRIA Burgenland, LFI Burgenland
Anmeldung: Tel.: 02612/436 42 oder
E-Mail: burgenland@bio-austria.at
Termin: Mittwoch, 13. Juni 2012, 9.00–17.00 Uhr
Ort: Kaindorf bei Hartberg, genauer Ort
wird noch bekanntgegeben
Inhalt: Richtlinien, Tipps & Tricks,
Besichtigung von Kompostieranlagen
und Versuchsflächen zur Humusan-
reicherung in der Ökoregion Kaindorf
Veranstalter: Bio ERNTE Steiermark
Anmeldung: Tel.: 0316/80 50-7145

BIO-Saatgut Frühjahr 2012

Mais

BIO-NK FALKONE FAO 250
BIO-ANGELO FAO 290
BIO-ADAMO® Sorte: DKC 3511 FAO 340
BIO-ANTONIO® waxy Sorte: DK 315 FAO ~350

Sommerweizen

BIO-SW KADRILJ (7)

Sommergerste

BIO-WILMA **neu!**
BIO-MODENA

Hafer

BIO-MAX **neu!**
BIO-TYPHON

Sojabohne

BIO-ES MENTOR (00) **neu!**
BIO-CARDIFF (00)
BIO-ESSOR (00)
BIO-LISSABON (000)
BIO-MERLIN (000)

Körnererbse

BIO-KENZZO **neu!**
BIO-ANGELA

Ackerbohne

BIO-BIORO

Feldfuttermischungen

BIO-Luzerne-Rotkleegrasmischung
BIO-Rotkleegrasmischung

mit 100% Bio-Komponenten

Öl-Sonnenblume

NK SINGI ungebeizt
NK DELFI ungebeizt

Speisesonnenblume

BIRDY ungebeizt

Ihr Ansprechpartner:

Ing. Thomas KERSCHBAUMMAYR
Tel: 0732/38 900-1252
thomas.kerschbaummayr@saatbaulinz.at



saatbau linz®
Saat gut – Ernte gut.

Frühjahr 2012

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

LG 32.26

(Rz 270, HZ)

Sehr gute Universalnutzungssorte. 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, kompaktem Wuchs. Beste Eignung für alle Böden.

MORISAT

(Rz 280, HZ)*

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

DieSALSA® DKC 4190

(Rz 300, Z)*

Rasche Abreife, rasche Jugendentwicklung und sehr gute Korn- und Blattgesundheit sind die Stärken der Sorte.

DieSAMANTA® DK 391

(Rz 320, Z)*

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

DieSABINE® DKC 4005

(Rz 340, Z)

Der außergewöhnlich hohe Kornertrag ist ein Merkmal dieser Sorte. Die langen, schmalen Körner trocknen extrem rasch ab und sorgen für hohe Verkaufserlöse.

TALENTIC

(Rz 350, Z)*

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

DK 353 WAXY

(Rz ca. 380)*

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

DieSANDRA® DKC 4964

(Rz 380, Z)*

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

AGESSA

(Rz ca. 390, Z)

Eine Züchtung der SZ Gleisdorf mit rascher Jugendentwicklung und guter Eignung für CCM und SM.

Körnererbse

JETSET

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

Saatgut steht vorbehaltlich Anerkennung zur Verfügung.

*zugelassen für Agrana-Biostärkeproduktion

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.

Sommerweizen

SENSAS (BQ 8)

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

MICHAEL (BQ 6)

Der bewährte und standfeste Sommerweizen ist schon viele Jahre am Markt und bringt immer noch ertragsstabile Werte hervor.

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.

Sojabohne

ALIGATOR (000)

Höchste Erträge bei bester Standfestigkeit.

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.

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.

ES DOMINATOR (00)

Hochwüchsige Sorte mit bester Standfestigkeit und besonders hohem Hülsenansatz.

Ackerbohne

GLORIA

Eine mittelhohe, sehr robuste Sorte mit guter Stand- und guter Bruchfestigkeit. Eignet sich hervorragend zur Erzeugung hofeigener Eiweißfuttermittel.

ALEXIA

Die Sorte bringt höchste Erträge und blüht bunt.

Ölkürbis

GLEISDORFER Ölkürbis

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

www.diesaat.at

diesaat
NATÜRLICH DIE SAAT

BIO-Sortenübersicht 2012

BIO-Sojabohne

SIGALIA
+
SULTANA

“Besser geht`s nicht”

F.M.

MAUTHNERBIO

SICHERHEIT UND QUALITÄT SEIT 1946

Der neue BIO-Vermarkter
mit Handschlagqualität!



www.mauthner-bio.at

Die Unkrautunterdrückerin!

BIO-EUNOVA

Die gesunde Ertragskaiserin!

BIO-VIENNA

Die Qualitätsbraugerste!

BIO-VICTORIANA

Der gesunde Sommerweizen!

BIO-SWKRONJET



F.M.

Probstdorfer Saatwucht

... immer einen Schritt voraus!

www.probstdorfer.at