

Prüfung und Empfehlungen von Maissorten für den ökologischen Landbau Berichtsheft: LSV Körnermais – Ökologischer Landbau Mais 2003

Testing and Recommendation of Maize Varieties for Organic Farming

FKZ: 02OE454

Projektnehmer:

Deutsches Maiskomitee e.V.
Clemens-August-Str. 54, 53115 Bonn
Tel.: +49 228 9265925
Fax: +49 228 9265820
E-Mail: h.messner@maiskomitee.de
Internet: <http://www.maiskomitee.de>

Autoren:

Meißner, Helmut

Gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL)

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau

M A I S

2003

Versuchsergebnisse

Körnermais

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau

M A I S

2003

ARBEITSGRUPPE SORTENWESEN
UND
ARBEITSGRUPPE ÖKOLOGISCHER LANDBAU
IM
DEUTSCHEN MAISKOMITEE E.V.

Versuchsergebnisse

Körnermais

Hinweis:

Das Sortiment beinhaltet Sorten der frühen und mittelfrühen Reifegruppe. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten.

Auswertung

Pro-Corn Gesellschaft für Beratung und Sortenprüfung mbH
Clemens-August-Straße 54
53115 Bonn

Telefon: 0228 – 96 77 86-0
Telefax: 0228 – 92 65 820
Email: bonn@pro-corn.de

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau

INHALTSVERZEICHNIS:		Seite
1	Verzeichnis der geprüften Sorten	2
2	Verzeichnis der Prüforte	3
3	Versuchsergebnisse Körnermais	4
3.1	Datum weibliche Blüte	4
3.2	Ergebnisse einzelner Prüforte	5
4	Standortdaten	7
4.1	Anbaubedingungen	7
4.2	Düngung/mechanische Pflegemaßnahmen	8
4.3	Textberichte	9

LSV Körnemaïs – Ökologischer Landbau 2003

Geprüfte Sorten

Lfd.-Nr.	Sorten	Körnerreife	Anmelder	EDV-Nr.
1.	Companero (VR)	K 200	AgroMais Saatzucht GmbH	8360
2.	LG 32.26 Lukas (VR)	K 240	Limagrain-Nickerson GmbH	8402
3.	PR39G12 (VR)	K 220	Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH	90195
4.	Baxxos	K 210	R.A.G.T. Saaten Deutschland GmbH	8994
5.	DK 231	K 210	Monsanto Agrar Deutschland GmbH	9172
6.	Fjord	K 230	AgroMais Saatzucht GmbH	7736
7.	Flavi	K 250	Caussade Saaten GmbH	90084
8..	Hexxer	K 240	R.A.G.T. Saaten Deutschland GmbH	9206
9.	Lacta	K 230	KWS Mais GmbH	8812
10.	Monumental	K 240	Monsanto Agrar Deutschland GmbH	8176
11.	Positive	K 240	Advanta GmbH	8755
12.	PR39T84	K 250	Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH	90197

VR =Verrechnungsorte

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau 2003

Prüferte

Lfd.-Nr.	Standorte	Auswertbarkeit	Bemerkung Auswertbarkeit
1.	Dierstorf (H)	nicht auswertbar	Trockenschäden
2.	Ankum (WE)	nicht auswertbar	Trockenschäden
3.	Greven (WL)	nicht auswertbar	Lückigkeit durch Krähenfraß
4.	Müllheim (BW)	auswertbar	
5.	Döllnitz (ST)	auswertbar	

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV Körnermais ökologischer Landbau 2003

Datum weibliche Blüte

Lfd.-Nr.	Sorten	Körnerreife	Ankum (WE)	Müllheim (BW)	Döllnitz (ST)
1.	Companero (VR)	K 200	16.07.03	06.07.03	10.07.03
2.	LG 32.26 Lukas (VR)	K 240	19.07.03	09.07.03	14.07.03
3.	PR39G12 (VR)	K 220	20.07.03	12.07.03	13.07.03
4.	Baxxos	K 210	19.07.03	08.07.03	12.07.03
5.	DK 231	K 210	19.07.03	12.07.03	15.07.03
6.	Fjord	K 230	18.07.03	07.07.03	11.07.03
7.	Flavi	K 250	21.07.03	13.07.03	17.07.03
8.	Hexxer	K 240	20.07.03	12.07.03	18.07.03
9.	Lacta	K 230	18.07.03	07.07.03	14.07.03
10.	Monumental	K 240	19.07.03	09.07.03	14.07.03
11.	Positive	K 240	18.07.03	12.07.03	13.07.03
12.	PR39T84	K 250	23.07.03	15.07.03	17.07.03

VR =Verrechnungssorte

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV-Körnermais ökologischer Landbau 2003

Standort Müllheim (BW)

Sorten	Korn- ertrag dt/ha	Korn- ertrag rel.	TS Gehalt %	Lager Reife %	Mängel n. Aufg. (1-9)	Kälte- schäd. (1-9)	Frit- fliege (1-9)	Mängel n.w. Blüte (1-9)	Besto- ckung (1-9)	Mais- zünsler %	Mais- beulenbr. %	HTR 00.00 (1-9)	HTR 00.00 (1-9)	HTR 00.00 (1-9)	HTR 00.00 (1-9)	Stengel- fäule (1-9)	Pflz. länge cm
Mittel (VR)	39,6	100,0	82,7	7,4	1,5	0,0	0,0	3,3	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	169
GD _{5%}	6,7	16,9	1,3	7,2						1,8	0,9						15
Mittel (PG)	39,0	98,4	79,7	5,3	1,9	0,0	0,0	3,5	0,0	1,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	175
Companero(VR)	41,9	105,7	83,4	6,6	1,3	0,0	0,0	3,7	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	165
LG 32.26 (VR)	42,5	107,3	81,6	3,7	1,3	0,0	0,0	3,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	174
PR39G12 (VR)	34,5	87,0	83,1	11,7	2,0	0,0	0,0	3,3	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	168
Baxxos	42,1	106,4	77,6	1,3	2,5	0,0	0,0	4,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	176
DK 231	33,9	85,7	84,4	13,2	2,5	0,0	0,0	3,5	0,0	2,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	163
Fjord	42,8	108,1	80,3	0,4	1,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	183
Flavi	32,9	83,1	73,5	14,2	2,3	0,0	0,0	3,5	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	187
Hexxer	33,6	84,8	80,4	0,8	2,3	0,0	0,0	3,7	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	177
Lacta	39,3	99,3	83,4	0,7	1,3	0,0	0,0	3,7	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	170
Monumental	46,7	117,8	78,2	6,8	2,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	182
Positive	41,4	104,5	81,7	8,1	1,8	0,0	0,0	3,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	166
PR39T84	38,0	96,0	77,8	2,4	1,5	0,0	0,0	3,5	0,0	1,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	170

rel. = relativ im Vergleich zum Mittelwert der Verrechnungssorten \emptyset (VR absolut)=100

(VR) = Verrechnungssorte; Mittel (PG) = Mittelwert der Prüfglieder ohne (VR); (VG) = Vergleichssorte

HTR = Helminthosporium (*Setosphaeria turcica*/Exserohilum turcicum); Wiedergabe verschiedener Boniturtermine nach Datum; Standort durch Trockenstress gekennzeichnet.

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV-Körnermais ökologischer Landbau 2003

Standort Döllnitz (ST)

Sorten	Korn- ertrag dt/ha	Korn- ertrag rel.	TS Gehalt %	Lager Reife %	Mängel n. Aufg. (1-9)	Kälte- schäd. (1-9)	Frit- fliege (1-9)	Mängel n.w. Blüte (1-9)	Besto- ckung (1-9)	Mais- zünsler %	Mais- beulenbr. %	HTR 12.08.03 (1-9)	HTR 00.00 (1-9)	HTR 00.00 (1-9)	HTR 00.00 (1-9)	Stengel- fäule (1-9)	Pflz. länge cm
Mittel (VR)	79,1	100,0	76,5	29,1	2,1	1,0	1,1	2,3	1,2	3,0	2,4	1,0	0,0	0,0	0,0	3,8	221
GD _{5%}	10,7	13,5	1,8	31,6						4,8	4,2						23
Mittel (PG)	71,6	90,5	74,4	36,2	2,2	1,0	1,0	2,5	1,0	1,9	3,3	1,0	0,0	0,0	0,0	3,3	226
Companero(VR)	78,2	98,9	77,3	30,2	1,5	1,0	1,0	2,5	1,0	2,3	2,2	1,0	0,0	0,0	0,0	2,3	225
LG 32.26 (VR)	84,8	107,3	74,8	14,0	2,0	1,0	1,3	2,3	1,0	2,5	2,6	1,0	0,0	0,0	0,0	3,5	205
PR39G12 (VR)	74,3	93,9	77,5	43,2	2,8	1,0	1,0	2,0	1,5	4,3	2,3	1,0	0,0	0,0	0,0	5,8	234
Baxxos	60,0	75,9	74,8	52,5	3,0	1,0	1,0	2,8	1,3	1,1	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	234
DK 231	65,8	83,1	75,5	71,7	2,5	1,0	1,0	2,8	1,0	3,0	6,8	1,0	0,0	0,0	0,0	6,0	220
Fjord	78,1	98,8	74,3	32,4	1,3	1,0	1,0	2,3	1,0	2,3	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,3	222
Flavi	71,6	90,5	71,7	30,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,2	1,6	1,0	0,0	0,0	0,0	6,2	240
Hexxer	64,3	81,2	72,6	36,1	2,5	1,0	1,0	3,0	1,0	0,0	3,6	1,0	0,0	0,0	0,0	1,5	221
Lacta	83,1	105,1	76,4	14,4	2,0	1,0	1,0	2,3	1,0	2,2	1,9	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	215
Monumental	78,0	98,6	73,8	22,8	2,0	1,0	1,0	2,8	1,0	1,3	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	1,5	236
Positive	74,0	93,5	76,4	15,7	2,3	1,0	1,0	2,0	1,0	0,7	4,7	1,0	0,0	0,0	0,0	5,0	217
PR39T84	69,8	88,3	74,0	50,1	2,0	1,0	1,0	2,5	1,0	4,6	6,3	1,0	0,0	0,0	0,0	3,5	231

rel. = relativ im Vergleich zum Mittelwert der Verrechnungssorten \emptyset (VR absolut)=100

(VR) = Verrechnungssorte; Mittel (PG) = Mittelwert der Prüfglieder ohne (VR); (VG) = Vergleichssorte

HTR = Helminthosporium (*Setosphaeria turcica*/Exserohilum turcicum); Wiedergabe verschiedener Boniturtermine nach Datum

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau 2003

Anbaubedingungen im Versuchsjahr

Standorte	Höhe über NN	Nieder- schlag	Tempe- ratur	Aussaat- termin	Ernte- termin	Acker- zahl	Krumen- tiefe	Bodenuntersuchungen (Krumme)			
	M	mm	°C				cm	pH	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Dierstorf (H)	38	655	8,0	07.05.03	23.09.03	28	30				
Ankum (WE)				22.04.03	18.09.03	30	25	5,4	23	13	7
Greven (WL)	60			07.05.03	Abbruch	35	35	5,7	8	10	6
Müllheim (BW)	232	650	9,5	24.04.03	09.09.03	53	22	6,6	5	14	13
Döllnitz (ST)				24.04.03	18.09.03	60		6,6	12,4	18,2	8,9

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau 2003

Anbaubedingungen im Versuchsjahr

Standorte	Bodentyp	Bodenart	letzte Vorfrucht	vorletzte Vorfrucht
Dierstorf (H)	Podsol-Braunerde	Sand	Klee grasgemenge	Winterroggen
Ankum (WE)	Braunerde	Sand	Leguminosen	Winterroggen
Greven (WL)		lehmiger Sand	Ackergras	Ackerbohnen
Müllheim (BW)	Parabraunerde	sandiger Lehm	Sommergerste	Winterroggen
Döllnitz (ST)			Winterroggen	

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau 2003

Düngung

Standorte	Düngerart	Termin Datum	Aufwandmenge kg/ha			
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Dierstorf (H)	Strohdüngung					
Ankum (WE)	Rindergülle	08.04.03	102	60	144	
Greven (WL)	Rindergülle					
Müllheim (BW)	N-min	12.05.03	84			
Döllnitz (ST)	Stallmist	Herbst 2002				
	N-min	03.04.03	134			

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau 2003

Mechanische Pflegemaßnahmen

Standorte	Mechanische Pflegemaßnahmen	Termin Datum
Dierstorf (H)	1 x Blindstriegel 2 x Maschinenhacke	
Ankum (WE)	Striegel	29.04.03
	Striegel	05.05.03
	Striegel	19.05.03
	Zwischenachshacke	22.05.03
	Zwischenachshacke	26.05.03
	Zwischenachshacke	29.09.03
	Striegel	29.09.03
	Handhacke	04.06.03
	Maishacke	10.06.03
Greven (WL)	Blindstriegel 2 x Hacken	
Müllheim (BW)	mehrmaliger Einsatz der Maschinenhacke zweimalige Handhacke	
Döllnitz (ST)	Maschinenhacke	19.05.03
	Striegel	09.05.03
	Handhacke	28.05.03
	Handhacke	10.06.03

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004

LSV Körnermais – Ökologischer Landbau 2002

Textberichte der Prüfungsdurchführung

Ort	Textbericht
Dierstorf (H)	Die Versuchsfläche mit Vorfrucht Klee grasgemenge wurde im Herbst 2002 durch Schafe abgeweidet. Vor der Aussaat erfolgte eine Pflugfurche. Die Versuchsfläche präsentierte sich zum Zeitpunkt der Aussaat gleichmäßig, allerdings lagen die letzten beiden Blöcke auf einem abfallenden Teil des Ackers. Die Aussaat erfolgte am 07. Mai unter günstigen Bodenbedingungen, sodass ein gleichmäßiger Bestand sich entwickeln konnte. Nach Blindstriegeln und zweimaligem Hacken wies der Bestand einen tolerierbaren Unkrautdruck auf. Lediglich Melde konnte sich noch nennenswert entfalten. Trockenschäden wirkten sich bereits kurz nach der Blüte vor allem im linken vorderen Bereich aus. Leider konnte der Versuch nicht beregnet werden.
Ankum (WE)	Die Witterung 2003 ließ eine frühe Aussaat bereits am 22. April bei optimalen Bodenverhältnissen zu. Beim Aufgang ab dem 6. Mai zeigten sich bei einigen Sorten bereits Lücken, die auf mangelnde Keim- und Triebkraft zurückzuführen waren. Besonders betroffen waren die Sorten Baxxos, Hexxer, PR39G12, Rosalie und Positive. Die angestrebte Bestandesdichte wurde trotz höherer Aussaat nicht in allen Parzellen erreicht. Die weibliche Blüte begann am 15. Juli und war innerhalb einer Woche abgeschlossen. Schon zu dem Zeitpunkt wurde deutlich, dass der Standort durch die fehlenden Niederschläge große Bodenunterschiede aufwies und eine Ertragsermittlung deswegen als schwierig anzusehen war. Die Trockenschäden vergrößerten sich wegen des ausbleibenden Regens zusehends. Die Sorten und Wiederholungen zeigten zur Ernte ein sehr unterschiedliches Bild. Je nach Schädigungsgrad präsentierten sich die Parzellen überreif und vertrocknet oder waren noch grün und vital. Die Trockenschäden- und Abreifebonituren zeigen dies deutlich. Die Erträge schwankten dementsprechend zwischen den Wiederholungen und lassen eine Beurteilung der Sorten zu.
Greven (NRW)	Die Aussaat erfolgte am 7. Mai unter optimalen Bodenbedingungen. Die Sorten liefen nach 10 Tagen auf. Die Kornablage erfolgte im Versuch geringfügig flacher als in der Praxisfläche. Deshalb wurde der Mais hier zuerst durch Vögel angenommen. Bereits im 3. Blattstadium zeigte sich der Mais im Versuch sehr lückig, wobei deutliche Unterschiede zwischen den Parzellen zu beobachten waren. Auch in der Praxisfläche waren deutliche Lücken zu beobachten. Von einzelnen Sorten lagen keine auswertbaren Parzellen vor, so dass der Versuch schon vor dem Reihenschluss aufgegeben wurde.
Müllheim (BW)	Der Sortenversuch mit Ökomais konnte am 24.04.03 ausgesät werden. Zur Saat wurde nur eine flache Bodenbearbeitung auf Saattiefe durchgeführt. Die Kornablage auf den Bearbeitungshorizont war in diesem Frühjahr durch die Trockenheit besonders wichtig. Alle Sorten sind gleichmäßig mit ausreichender Pflanzenzahl aufgelaufen. Das Pflanzenwachstum war gut, solange es genügend Bodenfeuchtigkeit gab. Durch mehrmaligen Einsatz der Maschinenhacke konnte der Maissortenversuch zwischen den Reihen unkrautfrei gehalten werden. In den Reihen musste von Hand gearbeitet werden. Zwei Durchgänge waren notwendig. Bei den frühen Sorten mit geringerem Massenwachstum fehlte die Beschattung durch den Reihenschluss. Ein zweiter Faktor war auch der fehlende Niederschlag, der für ein optimales Pflanzenwachstum notwendig gewesen wäre. Bei Wassermangel gibt es wesentlich mehr Stengelfäule. Einige Sorten waren stärker betroffen. Es gab mehrere Lagerpflanzen und abgebrochene Pflanzen über dem Kolbenansatz.
Döllnitz (ST)	April 2003: 1. Dekade sehr kalt, bis 13.04. traten die letzten 10 Nachtfroste auf, 2. und 3. Dekade mit Temperaturen über dem langjährigen Mittel, geringe Niederschlagsmenge mit relativ gleichmäßiger Verteilung über den Monat. Mai 2003: Monat um 2,1°C zu warm bei ausgeglichenen Temperaturen, keine extreme Wärmeperiode, keine Nachtfroste, Niederschlagsdefizit von 10,6 mm. Juni 2003: mit 3,4°C über dem langjährigen Mittel sehr warm, 16 Tage mit Höchsttemperaturen über 25°C, in der 1. Dekade Hitzeperiode mit max. 32,4°C am 05.06., Unwetter am 08.06. mit starkem Sturm und ca. 30 mm Niederschlag, ab Beginn der 3. Dekade keine Niederschläge. Juli 2003: 1. Dekade

etwas zu kühl und trocken, ab Beginn der 2. Dekade hochsommerliche Temperaturen bei fortgesetzter Trockenheit, ergiebige Niederschläge erst in der 3. Dekade, am 22.07. Gewitter mit ca. 40 mm Niederschlag, zum Monatsende wieder hochsommerlich warm und trocken. August 2003: insbesondere erste Monatshälfte sehr warm und trocken, mittlere Monatstemperatur um 4,0°C über dem langjährigen Mittel, 13 Tage mit Höchsttemperaturen über 30°C, geringe schlecht verteilte Niederschläge in der 2. und 3. Dekade. September 2003: Monatsbeginn trocken bei der Jahreszeit entsprechenden Temperaturen, zu Beginn der 2. Dekade ergiebige Niederschläge, nachfolgend nochmals trockene und hochsommerlich warme Witterungsperiode Der Versuch wurde im Praxis-Schlag eines ökologisch-dynamisch wirtschaftenden Landwirtschaftsbetriebes in Döllnitz angelegt. Zur Versuchsfrucht wurden im Herbst 2002 300 dt/ha Stallmist ausgebracht. Die Aussaat erfolgte am 24.04.03 in ein durch Saatbettkombination vorbereitetes Saatbett. Der Mais lief bei ausreichender Bodenfeuchte nach 10-12 Tagen auf. Die bonitierten sehr geringen - geringen Mängel nach Aufgang drücken leicht lückiges Auflaufen bzw. verzögerten Aufgang einzelner Pflanzen aus. Im BBCH 12 wurde zur Unkrautbekämpfung mit dem Uni 250 gestriegelt. Die Vereinzlung auf Endabstand erfolgte im BBCH 14 am 19.05.03. Am 19.05.03 wurde der Versuch mit der Maschinenhacke gehackt. Zur Unkrautbekämpfung erfolgten im weiteren Versuchverlauf noch zwei Handhacken, jeweils im BBCH 30 und im BBCH 32. Der hohe Niederschlag vom 08.06.03 wirkte sich günstig auf die weitere Jugendentwicklung aus. Im Versuch wurden Bodenunterschiede sichtbar. Die Bodenqualität war in der 1. Wiederholung deutlich schlechter und nahm von Wiederholung zu Wiederholung zu. Die weibliche Blüte begann zum Ende der 1. Julidekade. Sie war aufgrund der Trockenheit seit Beginn der 3. Junidekade innerhalb der Parzellen etwas ungleichmäßig. Die Blühdauer war bei hochsommerlichen Temperaturen und fortgesetzter Trockenheit kurz. Zum Blühende fielen in der 3. Julidekade ergiebige Niederschläge, die sich günstig auf die Kolben- und Kornausbildung auswirkten. Jedoch trat durch das Gewitter vom 22.7.03 mit ca. 40 mm Niederschlag zum Teil erhebliches Lager im Versuch ein. Ab Ende Juli fielen bei hochsommerlichen Temperaturen keine nennenswerten Niederschläge, wodurch der Reifeprozess extrem beschleunigt wurde und die Kornausbildung nicht optimal war. Es traten Trockenschäden an den unteren Blatttagen auf. Zu Beginn der 2. Septemberdekade fielen ergiebige Niederschläge. Es folgte nochmals eine trockene hochsommerlich warme Witterungsperiode mit optimalen Bedingungen für die Körnermaisernte. Der Mähdrusch erfolgte am 18.09.03.

Pro-Corn/Offizialberatung 01/2004