

# Versuchsergebnisse 2018

## Teil 2

- Mais
- Körnerhirse
- Soja
- Zwischenfruchtbau
- Bio-Landbau
- Nachtrag Teil 1

**Abteilung Pflanzenproduktion**  
Stand: 2018-11



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND UND LÄNDERN

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	4
Witterungsverlauf 2018 .....	5

## MAIS

### **SORTENVERSUCHE KÖRNERMAIS**

Bad Wimsbach-Neydharting.....	7
Steinerkirchen an der Traun.....	9
Kirchdorf am Inn .....	12
Pasching .....	14
Mauthausen.....	16

### **SORTENVERSUCHE STÄRKEMAIS**

Walding – früh .....	19
Walding – mittelfrüh .....	21
Walding – spät .....	23

### **SORTENVERSUCHE SILOMAIS**

Bad Wimsbach-Neydharting.....	25
St. Georgen bei Grieskirchen.....	28

### **FUNGIZID- UND INSEKTIZIDVERSUCHE**

Bad Wimsbach-Neydharting – Zünsler- und Fungizidversuch 2018.....	31
Bad Wimsbach-Neydharting – Zünsler- und Fungizidversuch 2014 – 2018 .....	33

### **HERBIZIDVERSUCHE**

Steinhaus.....	34
Bad Wimsbach-Neydharting.....	35
Naarn.....	37

### **UNTERSAAATVERSUCH**

Bad Wimsbach-Neydharting, Adlwang.....	38
--	----

## KÖRNERHIRSE

### **SORTENVERSUCHE**

Hörsching .....	41
Wallern an der Trattnach.....	43

## **ANBAUVERSUCH**

Hofkirchen im Traunkreis .....	45
--------------------------------	----

## **SOJA**

### **SORTENVERSUCHE**

Kirchdorf am Inn .....	48
Bad Wimsbach-Neydharting .....	51

### **SORTEN- UND IMPFVERSUCHE**

St. Peter am Hart .....	53
Pasching.....	58

## **ZWISCHENFRUCHT**

Begrünungseinsaat bei Getreide	Rohr/Kremstal, Adlwang, Neuhofen/Krems ..	63
Zwischenfrüchte im Spargelanbau	Enns .....	68
Zwischenfruchtversuch	St. Florian, Katsdorf, Inzersdorf, Otterbach ..	71

## **BIO-LANDBAU**

BIO-LUPINE: Praxisversuch	Katsdorf .....	78
BIO-GEMENGEANBAU: Praxisversuch	Kopfung .....	80
Untersaaten in BIO-WINTERWEIZEN	Holzhausen .....	83
BIO-KÖRNERSORGHUM: Anbauversuch	Holzhausen .....	86

## **NACHTRAG TEIL 1**

### **WINTERGERSTE**

Wirkung einer Herbstgülle auf Ertrag und Nmin-Werte	
Mitterkirchen.....	89

### **WINTERWEIZEN**

#### **DÜNGUNGSVERSUCH**

Ansfelden .....	91
-----------------	----

## **RAPS**

#### **DÜNGUNGSVERSUCH**

Bad Wimsbach-Neydharting .....	96
--------------------------------	----

Ansprechpersonen für die Versuche.....	99
--	----

## Vorwort

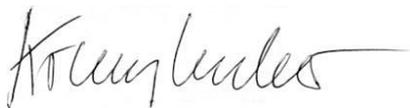
Geschätzte Bäuerinnen und Bauern!

Das Jahr 2018 war ein schwieriges und herausforderndes Jahr. Die Klimaforscher haben es vorhergesagt, dass die Sommermonate in Zukunft häufig heiß und trocken sein würden – dass es in solcher Intensität, wie es heuer war, kommen würde, hat wohl niemand so richtig geglaubt. Bis zu 40 Hitzetage (Tage über 30 Grad Celsius Höchstwert) in manchen Regionen Oberösterreichs haben es dem Pflanzenbau, aber auch unseren Kulturpflanzen nicht leicht gemacht.

Klar ist: Wetter und Klima können wir nicht beeinflussen, aber wir können im begrenzten Umfang Vorsorge treffen. Einerseits müssen wir unsere Böden „in Schuss“ halten – etwas was ohnehin geschieht, und niemand kann das besser als unsere Bäuerinnen und Bauern. Gerade das Jahr 2018 war ein Beweis, dass die biologische Aktivität und die Bodengesundheit in Ordnung sind. Anders wäre es nicht möglich gewesen, mit einem so geringen Wasserangebot noch so vergleichsweise gute Erträge zu erzielen. Andererseits können und müssen wir Risikovorsorge treffen durch Versicherungen. Das Angebot ist in Österreich breit und gut ausgebaut und wird auch kontinuierlich verbessert.

Was wir beeinflussen können, sind verschiedene Maßnahmen der produktionstechnischen Optimierung, indem wir zeitgerecht die besten Entscheidungen treffen, um Ertrag und Qualität zu sichern.

Dazu sollen Ihnen die Versuchsergebnisse aus der Saison 2018 dienen. Unsere breit angelegten – praxisorientierten – Versuche und die Ergebnisse daraus sollen Ihnen eine Hilfestellung sein. Ich darf mich an dieser Stelle auch bei allen Akteurinnen und Akteuren, die am Zustandekommen des Berichtes mitgewirkt haben, ganz herzlich bedanken. Das sind in erster Linie unsere Versuchslandwirte, die mit viel Engagement die Versuche über die ganze Saison betreuen und dafür verantwortlich sind, dass aussagekräftige Ergebnisse zustande kommen. Dank aber auch an die Kolleginnen und Kollegen der Abteilung Pflanzenproduktion/Boden.Wasser.Schutz.Beratung für Auswertung, Dokumentation und Erstellung des Versuchsberichtes. Unser Ziel ist es, immer sehr frühzeitig den Versuchsbericht zu präsentieren, damit die Erkenntnisse aus dem heurigen Jahr schon in Ihre Entscheidungsfindung für 2019 einfließen können.



DI Christian Krumphuber  
Abteilungsleiter

# Witterungsverlauf 2018

## Monatsniederschläge 2018 und Vergleich zum langjährigen Durchschnitt (Quelle: ZAMG)

linke Spalte im jeweiligen Monat: Niederschläge in mm      rechte Spalte: Niederschläge in % vom langjährigen Durchschnitt

Ort	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Gesamt 2018		langj. Ø								
													Σ	%									
Freistadt	67	158	13	32	27	47	9	19	45	58	112	119	162	139	46	44	73	115	25	53	579	74	786
Mondsee	196	181	46	44	71	51	39	39	47	36	201	122	47	26	114	66	94	70	86	90	941	77	1216
Kremsmünster	128	198	23	42	39	48	33	50	44	49	201	176	39	31	56	50	64	72	25	39	652	65	1010
Linz/Hörsching	97	156	13	23	35	47	12	21	21	27	55	61	40	38	60	62	83	122	20	35	436	50	873
Ried/Innkreis	97	144	26	45	44	54	14	26	56	63	97	87	27	21	62	53	59	72	51	75	533	53	997

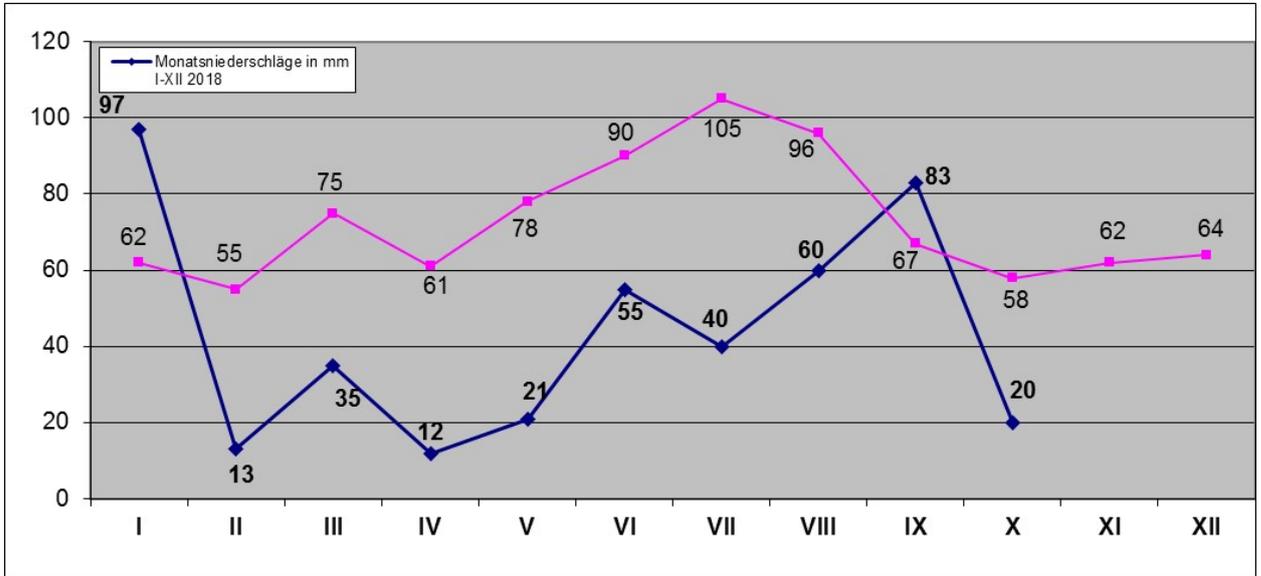
## Monatsdurchschnittstemperatur 2018 und Vergleich zum langjährigen Durchschnitt

linke Spalte je Monat: Monatsdurchschnittstemperatur in °C      rechte Spalte: Abweichungen in °C zur langjährigen Durchschnittstemperatur

Ort	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Gesamt 2018		langj. Ø								
													Ø	Abw. °C									
Freistadt	1,4	4,4	-3,7	-1,9	0,7	-1,7	11,9	4,6	15,9	3,0	17,8	1,9	18,8	1,0	19,6	2,6	13,4	1,2	9,3	2,0	8,8	1,4	7,40
Mondsee	3,1	4,4	-2,2	-1,6	2,3	-1,1	13,0	5,0	16,6	3,1	19	2,6	20,3	2,0	20,9	3,2	15,2	1,6	11,0	1,9	9,9	0,5	9,40
Kremsmünster	3,5	4,7	-1,6	-1,7	2,6	-1,7	14,5	5,3	17,2	2,8	19,5	2,2	20,9	1,6	21,9	3,2	16,1	2,0	11,5	2,3	10,5	1,4	9,10
Linz/Hörsching	4,1	4,5	-0,5	-1,4	3,6	-1,7	15,7	5,4	18,8	3,5	20,5	2,6	22,0	2,1	23,1	3,7	16,6	1,8	12,5	2,6	11,4	1,5	9,90
Ried/Innkreis	3,3	4,9	-1,9	-1,6	2,6	-1,4	14,0	5,2	17,4	3,3	19,5	2,5	20,8	1,8	21,5	3,3	15,5	1,9	10,6	1,9	10,3	1,4	8,90

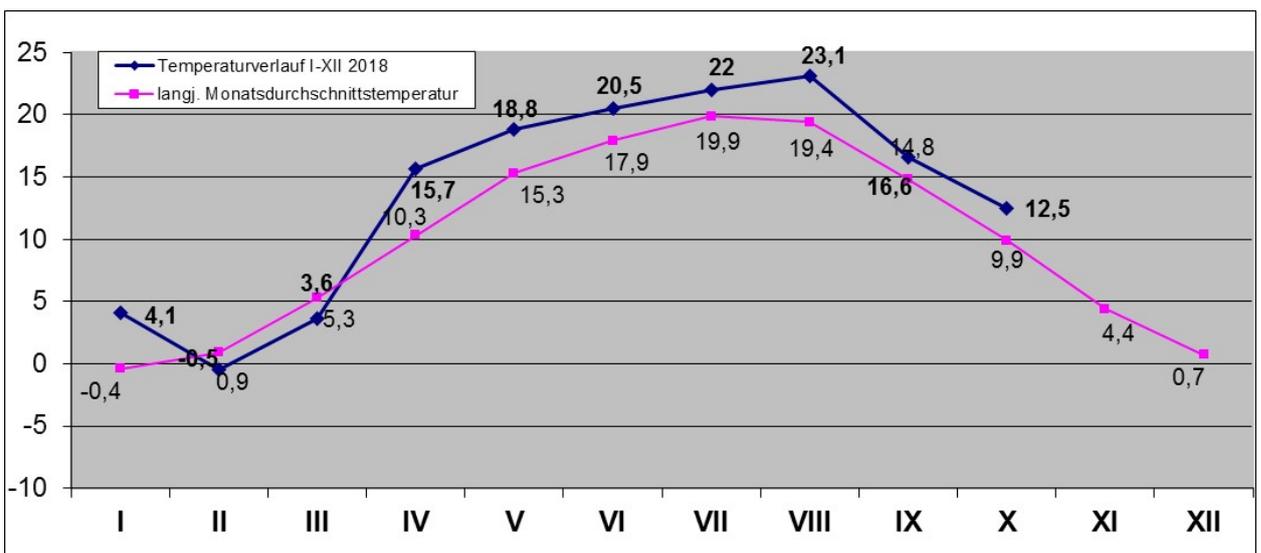
**Niederschlagswerte Oberösterreich (Hörsching) – 2018 zum 30-jährigen Durchschnitt  
(Quelle: ZAMG)**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Monatsniederschläge in mm I-XII 2018	97	13	35	12	21	55	40	60	83	20		
langj. Niederschlagswerte	62	55	75	61	78	90	105	96	67	58	62	64



**Temperaturverlauf I - XII 2018 (Hörsching) im Vergleich zum 30-jährigen Durchschnitt  
(Quelle: ZAMG)**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperaturverlauf I-XII 2018	4,1	-0,5	3,6	15,7	18,8	20,5	22	23,1	16,6	12,5		
langj. Monatsdurchschnittstemperatur	-0,4	0,9	5,3	10,3	15,3	17,9	19,9	19,4	14,8	9,9	4,4	0,7



# KÖRNERMAIS: Landessortenversuch 2018

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** Ackerzahl 65, schluffiger Lehm, Braunerde

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 368 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Wintergerste

**Zwischenfrucht:** Wassergüte fein

**Saatvorbereitung:** 17.04.2018: Grubber  
20.04.2018: Kreiselegge

**Anbau:** 20.04.2018: Mulchsaat

**Düngung:** 18.04.2018: 600 kg/ha Linzer Complex (15/15/15)  
04.05.2018: 250 kg/ha NAC

Gesamt: ca. 158 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 12.05.2018: Capreno S-Pack (0,25 l Capreno + 2 l Mero + 1 l Aspect Pro)

**Ernte:** 21.09.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 400 m<sup>2</sup>, Standardsorte 5-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Vom Anbau am 17.04. bis zur Ernte am 12.09. fielen 368 mm Niederschlag. Entscheidend war der Niederschlag mit 64 mm zwischen 8. und 13.06. zu Beginn der Blüte.

Die Bodentemperatur betrug bei der Saat 15,5 °C.

Das Ertragsniveau war bei der Ernte am 21.09. über alle Sorten hinweg sehr zufriedenstellend und lag bei Ø 13.000 kg/ha trocken und einer Druschfeuchte von Ø 28,8 %.

## Körnermais Landessortenversuch Bad Wimsbach 2018

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag kg/ha	Ertrag interpoliert Rel. %
SAATBAU	<b>Ø NK FALKONE (Standard)</b>	250	27,8	14.360	<b>11.732</b>	100
KWS Austria	<b>KWS Stabil</b>	220	24,4	13.771	<b>11.843</b>	101
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	26,2	15.800	<b>13.203</b>	113
SAATBAU	<b>PERRERO</b>	250	26,8	15.743	<b>13.023</b>	111
SAATBAU	<b>AMELLO</b>	250	27,5	15.657	<b>12.799</b>	109
KWS Austria	<b>KXB5031</b>	ca. 250	23,8	14.457	<b>12.508</b>	107
DieSaat/RWA	<b>LG 30 215</b>	250	28,5	15.686	<b>12.608</b>	108
Pioneer	<b>P8307</b>	250	23,9	15.886	<b>13.699</b>	117
RAGT	<b>RGT CHROMIXX</b>	260	27,6	16.257	<b>13.213</b>	113
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	26,2	16.057	<b>13.330</b>	114
Pioneer	<b>P8409</b>	260	24,9	15.629	<b>13.225</b>	113
KWS Austria	<b>Kabrinias</b>	270	25,5	15.800	<b>13.230</b>	113
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	28,6	16.457	<b>13.098</b>	112
SAATBAU	<b>SY PANDORAS</b>	280	30,2	17.171	<b>13.416</b>	114
Pioneer	<b>P8400</b>	280	25,8	15.543	<b>13.169</b>	112
DieSaat/RWA	<b>LG 31 256</b>	ca. 280	31,4	16.457	<b>12.839</b>	109
AGROS	<b>MAS 23.G</b>	290	30,4	15.057	<b>12.065</b>	103
Pioneer	<b>P8812</b>	290	31,4	17.086	<b>13.590</b>	116
SAATBAU	<b>SL6619</b>	ca. 290	33,2	17.543	<b>13.511</b>	115
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	33,9	17.657	<b>13.290</b>	113
Riess	<b>Rakete</b>	300	37,5	17.771	<b>12.380</b>	106
AGROS	<b>MAS 29.T</b>	320	32,7	18.343	<b>13.815</b>	<b>118</b>
Probstdorfer	<b>Moscato</b>	330	35,3	18.857	<b>13.415</b>	114

# KÖRNERMAIS: Landessortenversuch 2018

☒ Wels-Land (Steinerkirchen an der Traun)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** humoser Ton/Lehmboden  
**Relief** eben  
**Niederschlag:** 350 mm im Zeitraum 01.04. – 31.08.2018

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Wintergerste  
**Zwischenfrucht:** Gemenge Erbse, Sommerwicke, Meliorationsrettich, Phacelia  
 15.11.2017: gehäckselt und gepflügt  
**Saatvorbereitung:** 17.04.2018: Egge zur Einarbeitung der Gülle  
 19.04.2018: Kreiselegge  
**Anbau:** 20.04.2018: Einzelkornsämaschine 4-reihig  
**Düngung:** 17.04.2018: 20 m<sup>3</sup> Schweinegülle  
 20.04.2018: 150 kg/ha NAC in die Reihe  
 02.05.2018: 260 kg/ha NAC flächig  
Gesamt: ca. 170 kg rein N/ha  
**Pflanzenschutz:** 23.04.2018: 0,44 l/ha Adengo im VA (Wasserschutz-Schongebiet)  
**Ernte:** 05.09.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 750 m<sup>2</sup>, Standardsorte 5-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation

Der Versuch wurde unter idealen Bedingungen, sonnig 26 °C, die Bodentemperatur in 10 cm Tiefe betrug 17,7 °C, angelegt.

Dabei wurden 21 Sorten mit RZ 220 bis RZ 300 auf Großparzellen mit je 750 m<sup>2</sup> gesät. Bei einer anschließenden Bonitur am 15.05. wurde ein schöner, gleichmäßig aufgelaufener Bestand mit Ø 90.000 Pflanzen/ha ausgezählt.

Die Jugendentwicklung wurde am 04.06. im 10-Blatt-Stadium bonitiert. Besonders rasch waren die Sorten LG 30215, LG 31256, Amello, ES Seafox und SY Pandoras. Eher langsam starteten die Sorten SB 1285, RGT Chrommixx, P 8409, P 8723, MAS 23.G und P 8812.

Der Bestand war nach dem einmaligen Herbizideinsatz mit 0,44 l Adengo relativ sauber. Auf eine Nachbehandlung der einzelnen Nester von Weißem Gänsefuß und Klette wurde verzichtet.



LG 31256 hatte von allen Sorten die rascheste Jugendentwicklung und auffallend breite Blätter.



Eine kräftige Wurzel schließt naturgemäß auch tiefere Horizonte im Boden auf.

Das Jahr 2018 war zwar ein extrem trockenes Jahr, aber auf diesem Standort fielen zu Beginn der Blüte im Zeitraum 08.06. bis 13.06. insgesamt 79 mm Niederschlag und dies war mit Sicherheit einer der entscheidenden Faktoren für das insgesamt gute Ertragsniveau. Damit bestätigt sich, dass Körnermais bei einer guten Niederschlagsverteilung mit 300 bis 350 mm in der Vegetation ausreichend versorgt ist und sehr gute Erträge erzielt werden können.

Kurz vor der Ernte wurde der Bestand letztmalig begutachtet und vereinzelt ein starker Befall von Maiszünsler festgestellt und zwar vorrangig bei den Sorten Falkone, Amanova, Perrero, Amello sowie SY Pandoras und MAS 23.G.

Bei anschließenden Laboruntersuchungen lagen die Mykotoxinergebnisse bei sämtlichen Sorten knapp unter bzw. geringfügig über der Nachweisgrenze.



Die Maisernte wurde am 5. September ungewöhnlich früh durchgeführt bei einer Ø Feuchte von 31,6 % und Ø 12.928 kg/ha trocken.

## Körnermais Landessortenversuch Linden 2018

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag Interpol. Rel. %
SAATBAU	<b>Ø NK FALKONE (Standard)</b>	250	30,5	16.267	<b>12.702</b>	100
KWS Austria	<b>KWS Stabil</b>	220	26,2	15.176	<b>12.723</b>	100
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	29,8	16.085	<b>12.717</b>	100
SAATBAU	<b>PERRERO</b>	250	30,9	16.441	<b>12.759</b>	100
SAATBAU	<b>AMELLO</b>	250	30,1	16.144	<b>12.700</b>	100
DieSaat/RWA	<b>LG 30 215</b>	250	33,6	17.525	<b>12.974</b>	103
SAATBAU	<b>SB1285 (SY CALO)</b>	250	32,7	18.956	<b>14.259</b>	113
RAGT	<b>RGT CHROMIXX</b>	260	33,9	17.225	<b>12.683</b>	100
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	31,9	17.586	<b>13.415</b>	106
Pioneer	<b>P8409</b>	260	31,1	16.720	<b>12.931</b>	102
KWS Austria	<b>Kabrinias</b>	270	33,1	17.175	<b>12.828</b>	101
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	33,6	17.217	<b>12.746</b>	101
SAATBAU	<b>SY PANDORAS</b>	280	33,4	17.693	<b>13.145</b>	104
Pioneer	<b>P8400</b>	280	31,1	17.106	<b>13.230</b>	105
DieSaat/RWA	<b>LG 31 256</b>	ca.280	32,2	18.940	<b>14.372</b>	<b>115</b>
Pioneer	<b>P8723</b>	ca.290	31,3	16.767	<b>12.924</b>	104
KWS Austria	<b>Figaro</b>	290	31,0	16.764	<b>12.988</b>	104
Agros	<b>MAS 23.G</b>	290	28,0	13.926	<b>11.343</b>	90
Pioneer	<b>P8812</b>	290	33,9	16.378	<b>12.059</b>	95
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	32,3	17.524	<b>13.275</b>	104
Riess	<b>Rakete</b>	300	32,7	16.898	<b>12.711</b>	99

# KÖRNERMAIS: Landessortenversuch 2018

☒ Ried im Innkreis (Kirchdorf am Inn)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** Ton-Humusboden, ca. 70 Bodenpunkte  
**Relief:** eben, gleichmäßige Struktur, Bearbeitungstiefe etwa 25 cm  
**Niederschlag:** 263 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Wintergerste  
**Zwischenfrucht:** Buchweizen (geerntet)  
 15.11.2017: Pflugfurche  
**Saatvorbereitung:** 10.04.2018: Schleppe  
 16.04.2018: Kreiselegge  
**Anbau:** 17.04.2018  
**Düngung:** 06.02.2018: 200 kg/ha 60er Kali  
 17.04.2018: 235 kg/ha Diammon (18 % N als NH<sub>4</sub>, 46 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)  
 23.04.2018: 530 kg/ha ENTEC 26  
Gesamt: ca. 180 kg rein N/ha  
**Pflanzenschutz:** 22.05.2018: Onyx Komplett Pack, 0,75 l/ha Onyx + 0,75 l/ha Temsa SC +  
 2,5 l/ha Successor T  
**Ernte:** 06.09.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 465 m<sup>2</sup>, Standardsorte 6-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Vom Anbau am 17.04. bis zur Ernte am 06.09. fielen nur 263 mm Niederschlag. Insgesamt 18 Tage lagen während der Vegetation über 30 °C. Die Bodentemperatur betrug bei der Saat 14,5 °C.

Bei einer Bonitur am 15.05. im 4-6-Blatt-Stadium wurden Ø 8,5 Pfl./m<sup>2</sup> ausgezählt. Zu diesem Zeitpunkt war eine schwache Verunkrautung mit ca. 10 cm hohem weißen Gänsefuß. Die Sorte Chromixx war stark violett gefärbt, erholte sich allerdings die folgenden Wochen von selbst.

Ein Zinkmangel wurde Mitte Mai bei den Sorten Falkone, KWS Stabil, ES Seafox, P8409, Kabrinias, RGT Exxposant, ES Perspektive, SY Pandoras und LG 31 256 festgestellt.

Bei der Ernte am 06.09. wurden  $\bar{\varnothing}$  11.773 kg/ha (14 % Wasser) geerntet und dies bei einer Druschfeuchtigkeit von  $\bar{\varnothing}$  25,7 %.



Bei der Sorte ES Holmes war wegen der Trockenheit das Korn nur schwer von der Spindel zu trennen.

### Körnermais Landessortenversuch Kirchdorf am Inn 2018

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag interpoliert Rel.%
SAATBAU	<b>Ø NK FALKONE (Standard)</b>	250	25,1	13.213	<b>11.262</b>	100
KWS Austria	<b>KWS Stabil</b>	220	22,2	13.393	<b>11.938</b>	102
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	25,8	13.581	<b>11.457</b>	99
SAATBAU	<b>PERRERO</b>	250	25,7	12.768	<b>10.789</b>	94
SAATBAU	<b>AMELLO</b>	250	26,1	14.286	<b>11.995</b>	105
DieSaat/RWA	<b>LG 30 215</b>	250	26,5	13.697	<b>11.429</b>	101
RAGT	<b>RGT CHROMIXX</b>	260	23,5	14.140	<b>12.360</b>	110
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	23,5	13.807	<b>12.069</b>	108
Pioneer	<b>P8409</b>	260	25,1	14.512	<b>12.377</b>	110
KWS Austria	<b>Kabrinias</b>	270	24,4	13.979	<b>12.053</b>	107
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	24,2	13.886	<b>12.010</b>	106
SAATBAU	<b>ES PERSPECTIVE</b>	270	24,3	14.608	<b>12.615</b>	111
SAATBAU	<b>SY PANDORAS</b>	280	28,2	14.512	<b>11.781</b>	103
Pioneer	<b>P8400</b>	280	24,2	14.131	<b>12.221</b>	107
DieSaat/RWA	<b>LG 31 256</b>	ca. 280	28,1	13.253	<b>10.777</b>	94
Pioneer	<b>P8723</b>	ca. 290	25,2	14.758	<b>12.568</b>	110
KWS Austria	<b>Figaro</b>	290	26,8	13.603	<b>11.296</b>	99
AGROS	<b>MAS 23.G</b>	290	26,7	14.233	<b>11.838</b>	104
Pioneer	<b>P8812</b>	290	26,1	15.266	<b>12.818</b>	112
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	24,7	14.443	<b>12.396</b>	109
Riess	<b>Rakete</b>	300	28,2	12.960	<b>10.521</b>	92
DieSaat/RWA	<b>Die SANTANA DKC 3623</b>	320	27,3	14.298	<b>11.778</b>	103
AGROS	<b>MAS 29.T</b>	320	27,7	15.269	<b>12.497</b>	109
Pioneer	<b>P9071</b>	320	27,7	15.800	<b>12.932</b>	<b>115</b>
SAATBAU	<b>ES HOLMES</b>	330	26,6	14.449	<b>12.037</b>	109
KWS Austria	<b>Magento</b>	ca. 330	25,7	13.428	<b>11.346</b>	105
Probstdorfer	<b>Moscato</b>	330	26,8	13.997	<b>11.623</b>	110

# KÖRNERMAIS: Landessortenversuch 2018

☒ Linz-Land (Pasching)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** Parabraunerde mit Ton-Sandgemisch, ca. 88 Bodenpunkte

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 150 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Zuckerrübe  
07.11.2017: Tiefenlockerung auf 30 cm

**Saatvorbereitung:** 10.04.2018: Egge

**Anbau:** 12.04.2018

**Düngung:** 11.04.2018: 497 kg/ha NPK (15/15/15)  
13.04.2018: 310 kg/ha NAC (27 % N)  
Gesamt: ca. 159 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 08.05.2018: 0,25 l Capreno + 2 l Mero + 0,8 l Spectrum

**Ernte:** 24.08.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 653 m<sup>2</sup>, Standardsorte 5-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Von Anbau bis zur Ernte mussten die Körnermaissorten mit 150 mm Niederschlag auskommen. Die lange Trockenheit vom Anbau am 12.04. bis Mitte Juni und 30 Hitzetage über 30 °C bis zur Ernte setzten auch dem wärmeliebenden Mais extrem zu.

Trotzdem konnte am 17.05. im 4-6-Blatt-Stadium ein sehr zufriedenstellender Bestand mit 9,0 Pflanzen/m<sup>2</sup> ausgezählt werden. Bei den Sorten Amello, Chromixx, P8812, MAS 29.T und Santana wurde eine starke Violettfröbung der Jungpflanzen festgestellt, welche sich bis Mitte Juni von selbst wieder grün färbte.

Am 18.06. wurde die Blüte bonitiert. Zu diesem Zeitpunkt überragten sämtliche Sorten kaum 2 m Wuchshöhe und nur die Sorten Falkone und Amanova waren bereits in der Vollblüte. Die Sorte Chromixx stand zu diesem Zeitpunkt kurz vor der Vollblüte, aber bei allen anderen Sorten hatte die Blüte noch nicht eingesetzt oder war bestenfalls am Beginn.

Trotz der extremen Trockenheit mit nur 150 mm Regen in der Vegetation konnte aufgrund des guten Wasserhaltevermögens des Parabraunerde Standortes bei der Ernte am 24.08. noch ein Ertrag von  $\varnothing$  10.780 kg (14 % Wasser) erzielt werden. Die Erntefeuchte betrug zu diesem Zeitpunkt nur mehr  $\varnothing$  24,9 %.



Bereits am 12. April herrschten bei der Saat trockene Bedingungen.

### Körnermais Landessortenversuch Pasching 2018

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag interpol. Rel.%
SAATBAU	<b>Ø NK FALKONE (Standard)</b>	250	23,6	12.024	<b>10.488</b>	100
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	23,2	12.857	<b>11.290</b>	108
SAATBAU	<b>AMELLO</b>	250	21,4	12.903	<b>11.638</b>	<b>111</b>
RAGT	<b>RGT CHROMIXX</b>	260	21,9	12.427	<b>11.126</b>	107
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	20,4	12.657	<b>11.584</b>	112
Pioneer	<b>P8409</b>	260	21,0	11.490	<b>10.424</b>	101
KWS Austria	<b>Kabrinias</b>	270	24,4	12.509	<b>10.785</b>	105
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	25,1	12.412	<b>10.586</b>	102
SAATBAU	<b>ES PERSPECTIVE</b>	270	23,4	12.335	<b>10.799</b>	104
DieSaat/RWA	<b>LG 31 256</b>	ca.280	22,4	12.212	<b>10.853</b>	103
SAATBAU	<b>SY PANDORAS</b>	280	23,7	12.995	<b>11.325</b>	107
KWS Austria	<b>Figaro</b>	290	25,1	12.381	<b>10.560</b>	99
Pioneer	<b>P8812</b>	290	28,9	12.949	<b>10.393</b>	97
AGROS	<b>MAS 23.G</b>	290	23,6	11.720	<b>10.230</b>	96
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	25,3	11.521	<b>9.796</b>	92
AGROS	<b>MAS 29.T</b>	320	27,3	12.949	<b>10.667</b>	101
DieSaat/RWA	<b>DIE SANTANA DKC 3623</b>	320	27,0	12.811	<b>10.604</b>	101
Pioneer	<b>P9071</b>	320	29,6	14.470	<b>11.479</b>	110
SAATBAU	<b>ES HOLMES</b>	330	31,4	13.856	<b>10.661</b>	102
Probstdorfer	Moscato	330	28,5	13.687	11.057	106
KWS Austria	<b>Magento (KXB 6330)</b>	ca.330	26,1	12.627	<b>10.602</b>	101
Pioneer	<b>P9127</b>	330	28,9	14.178	<b>11.379</b>	109

# KÖRNERMAIS: Landessortenversuch 2018

☒ Perg (Mauthausen)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** Parabraunerde mit Ton-Sandgemisch, ca. 62 Bodenpunkte

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 228 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Mais  
26.10.2017: Pflugfurche

**Saatvorbereitung:** 09.04.2018: Egge

**Anbau:** 10.04.2018

**Düngung:** 09.04.2018: 15 m<sup>3</sup> Gülle  
02.05.2018: 15 m<sup>3</sup> Gülle  
03.05.2018: 150 kg/ha NAC  
Gesamt: ca. 158 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 16.04.2018: 0,4 l Adengo im VA  
09.05.2018: 0,4 l Mais Banvel WG  
21.05.2018: Mais gehackt

**Ernte:** 22.08.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 630 m<sup>2</sup>, Standardsorte 6-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Vom Anbau bis zur Ernte hat es nur 228 mm geregnet, aber die Niederschläge waren optimal verteilt. Es gab in diesem Zeitraum 34 Hitzetage über 30 °C.

Bei der Saat am 10.04. betrug die Bodentemperatur bereits 16,8 °C und aufgrund der zügigen Saatbeetbereitung wurde die Bodenfeuchte optimal genutzt.

Bei einer Bonitur am 07.05. wurden  $\varnothing$  8,4 Pflanzen/m<sup>2</sup> ausgezählt. Die Pflanzen befanden sich zu diesem Zeitpunkt im 5-Blatt-Stadium und sahen trotz der anhaltenden Trockenheit sehr vital aus.

Schließlich kam der Regen anschließend optimal. So hat es am 25.05. über 30 mm geregnet und in der Blüte im Zeitraum 12. bis 13.06. nochmal über 30 mm.

Das frühe Segment RZ 250 bis 290 und das späte Segment RZ 300 bis 370 wurde ungewöhnlich früh am 22.08. zeitgleich geerntet. Nur mehr die Sorte Judoka mit der RZ 370 erreichte eine Kornfeuchte von 30 %. Alle anderen Sorten lagen darunter, die Sorte Chromixx am trockensten mit 21,6 % Wasser.

Das Ertragsniveau war vor allem im späten Segment erstaunlich und zeigt wiederum, dass Mais eine wärmeliebende Pflanze ist und bei optimaler Niederschlagsverteilung auch in extremen Trockenjahren hohe Erträge bringen kann.



Die wenigen Niederschläge waren optimal verteilt.

## Körnermais/Stärkemais Landessortenversuch Mauthausen 2018

## Frühes Segment

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag interpol. Rel. %
SAATBAU	<b>Ø NK FALKONE (Standard)</b>	250	23,4	12.540	<b>10.973</b>	100
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	24,0	14.472	<b>12.554</b>	114
SAATBAU	<b>PERRERO</b>	250	22,6	13.099	<b>11.606</b>	105
SAATBAU	<b>AMELLO</b>	250	21,8	12.886	<b>11.554</b>	105
KWS Austria	<b>KXB5031</b>	ca. 250	20,5	13.328	<b>12.180</b>	111
RAGT	<b>RGT CHROMIXX</b>	260	21,6	14.132	<b>12.709</b>	117
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	22,2	14.270	<b>12.720</b>	117
KWS Austria	<b>Kabrinias</b>	270	24,4	13.735	<b>11.842</b>	109
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	24,8	13.722	<b>11.758</b>	108
SAATBAU	<b>ES PERSPECTIVE</b>	270	24,6	14.826	<b>12.744</b>	117
DieSaat/RWA	<b>LG 31256</b>	280	25,7	14.736	<b>12.451</b>	114
KWS Austria	<b>Figaro</b>	290	27,9	14.481	<b>11.814</b>	108
AGROS	<b>MAS 23.G</b>	290	23,0	14.696	<b>12.944</b>	<b>118</b>
Pioneer	<b>P8812</b>	290	24,0	14.635	<b>12.696</b>	115

## Spätes Segment

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag interpol. Rel. %
DieSaat/RWA	<b>Ø DieSANTANA DKC 3623</b>	320	25,0	15.392	<b>13.580</b>	100
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	25,0	15.969	<b>13.641</b>	103
Pioneer	<b>P8721</b>	300	23,1	15.948	<b>14.025</b>	103
AGROS	<b>MAS 29.T</b>	320	26,7	16.411	<b>13.649</b>	98
Pioneer	<b>P9071</b>	320	29,1	18.571	<b>14.856</b>	105
SAATBAU	<b>ES HOLMES</b>	330	25,5	17.189	<b>14.570</b>	104
KWS Austria	<b>Magento</b>	ca. 330	27,9	17.328	<b>14.136</b>	102
Probstdorfer	<b>Moscato</b>	330	25,0	16.055	<b>13.715</b>	100
AGROS	<b>MAS 30.M / Cilaos</b>	340	28,5	16.835	<b>13.601</b>	101
RAGT	<b>RGT CONEXXION</b>	340	25,5	15.476	<b>13.118</b>	99
Pioneer	<b>P9170</b>	340	26,2	17.659	<b>14.804</b>	<b>113</b>
SAATBAU	<b>ALANDO® Sorte DKC3969</b>	350	27,6	17.311	<b>14.192</b>	109
DieSaat/RWA	<b>DKC 3972</b>	350	28,9	16.939	<b>13.595</b>	104
Pioneer	<b>P9074</b>	350	29,0	16.572	<b>13.279</b>	102
Probstdorfer	<b>Judoka</b>	370	30,0	16.188	<b>12.756</b>	98

# STÄRKEMAIS früh: Sortenversuch 2018

☒ Urfahr (Walding)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** Schotterboden mit Humusauflage

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 222 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Soja

**Anbau:** 12.04.2018: Maisbaumaschine, 6-reihig

**Düngung:** 08.04.2018: 600 kg/ha Linzer Pro (14/10/20)

03.05.2018: 250 kg/ha NAC

Gesamt: ca. 152 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 01.05.2018: 1,6 l Laudis + 1 l Spectrum

**Ernte:** 17.08.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 750 m<sup>2</sup>, Standardsorte 2-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Vom Anbau bis zur Ernte hat es auch in Walding nur 222 mm geregnet. Nach einer langen Trockenphase kamen in der 2. Junihälfte über mehrere Tage verteilt 38 mm Niederschlag, gerade noch rechtzeitig. Die Bodentemperatur betrug beim Anbau 17,2 °C und es gab während der Vegetation 25 Hitzetage über 30 °C.

Bei den frühen Maissorten im Segment RZ 210 bis RZ 250 handelt es sich mit Ausnahme der Sorte P8307 ausschließlich um Hartmais-betonte Sorten.

Die Ernte war aufgrund der heißen, trockenen Witterung mit 17.08. etwa 5 Wochen früher als im langjährigen Schnitt. Die Sorte LG 30179 ist zum Erntezeitpunkt nicht nur optisch, sondern auch im Ertrag eingebrochen. Im Frühsortiment wurde der Stärkemais mit durchschnittlich 30,17 % Feuchtigkeit und 10.314 kg/ha geerntet.



Der Maiswurzelbohrer wurde vor allem im frühen Stärkemais bei den Sorten Falkone und KWS Stabil beobachtet.

### Körnermais – Reifegruppe früh

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O in %	Nass Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag interpol. Rel.%
SAATBAU	<b>Ø NK FALKONE (Standard)</b>	250	31,5	13.457	<b>10.322</b>	100
DieSaat/RWA	<b>LG 30179</b>	210	24,5	8.706	<b>7.494</b>	76
KWS Austria	<b>KWS Stabil</b>	220	30,5	13.649	<b>10.664</b>	106
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	31,9	12.522	<b>9.552</b>	94
SAATBAU	<b>PERRERO</b>	250	30,3	14.046	<b>11.012</b>	107
SAATBAU	<b>AMELLO</b>	250	29,2	13.718	<b>10.955</b>	105
DieSaat/RWA	<b>LG 30215</b>	250	30,3	13.941	<b>10.930</b>	103
Pioneer	<b>P8307</b>	250	31,8	15.154	<b>11.580</b>	<b>108</b>

# STÄRKEMAIS mittelfrüh: Sortenversuch 2018

☒ Urfahr (Walding)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** Parabraunerde ca. 80 Bodenpunkte

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 229 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Soja

**Anbau:** 12.04.2018: Maisbaumaschine 6-reihig

**Düngung:** 08.04.2018: 600 kg/ha Linzer Pro (14/10/20)

03.05.2018: 160 kg/ha Harnstoff

Gesamt: ca. 157 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 01.05.2018: 1,6 l Laudis + 1 l Spectrum

**Ernte:** 23.08.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 1.257 m<sup>2</sup>, Standardsorte 3-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation

Die Niederschlags- und Klimadaten können bei Stärkemais früh nachgelesen werden. Obwohl die mittelfrühen Sorten RZ 250 bis RZ 290 nur 6 Tage nach den frühen Sorten geerntet wurden, handelte es sich dabei um 6 Hitzetage über 30 °C, womit sich die Gesamtanzahl der Hitzetage auf 31 erhöhte.

Am 23.08.2018 wurde der Stärkemais mittelfrüh in Walding mit durchschnittlich 27,9 % Wasser, einem Feuchtertrag von 15.877 kg und einem Trockenertrag von 12.953 kg geerntet. Der Pflanzenbestand war im Wesentlichen gesund, kaum bis kein Zünslerbefall, vereinzelt beginnende Turcicum-Blattflecken.

Die Stärkemaiseinlagerung (Black Layer) ist bei den meisten Sorten erfolgt. Lediglich bei der Sorte MAS 23.G wurde nur bei 20 % ein schwarzer Punkt festgestellt.

## Körnermais – Reifegruppe mittelfrüh

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O in %	Nass Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag interpol. Rel.%
SAATBAU	<b>Ø NK FALKONE (Standard)</b>	250	25,2	14.079	<b>11.988</b>	100
RAGT	<b>RGT CHROMIXX</b>	260	24,3	15.629	<b>13.496</b>	112
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	26,7	15.828	<b>13.165</b>	109
Pioneer	<b>P8409</b>	260	25,8	16.545	<b>13.958</b>	116
KWS Austria	<b>Kabrinias</b>	270	31,4	16.823	<b>12.945</b>	107
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	32,1	16.648	<b>12.655</b>	105
SAATBAU	<b>ES PERSPECTIVE</b>	270	30,6	16.863	<b>13.154</b>	109
KWS Austria	<b>Figaro</b>	290	30,9	15.287	<b>11.864</b>	99
AGROS	<b>MAS 23.G</b>	290	31,3	16.401	<b>12.642</b>	106
Pioneer	<b>P8812</b>	290	29,4	17.866	<b>14.221</b>	<b>120</b>
Pioneer	<b>P8307</b>	250	24,3	16.322	<b>14.094</b>	119

# STÄRKEMAIS spät: Sortenversuch 2018

☒ Urfahr (Walding)

## Fragestellung

Vergleich von Körnermaissorten im Ertrag und ökonomischer Parameter

## Standort

**Boden:** Schotterboden mit Humusauflage

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 296 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Körnermais

**Anbau:** 12.04.2018: Maisbaumaschine 6-reihig

**Düngung:** 08.04.2018: 600 kg/ha Linzer Pro (14/10/20)

03.05.2018: 250 kg NAC

Gesamt: ca. 152 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 01.05.2018: 1,6 l Laudis + 1 l Spectrum

**Ernte:** 05.09.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 1.045 m<sup>2</sup>, Standardsorte 3-fach wiederholt, interpoliert.

## Ergebnis/Interpretation

Die Niederschlags- und Klimadaten können bei Stärkemaiss früh nachgelesen werden und sind dort bis 17.08. festgehalten. Bis zur Ernte des Stärkemaisses spät am 05.09. erfolgten noch weitere 6 Hitzetage über 30 °C und weitere 74 mm Regen.

Die Ernte des Stärkemaisses spät erfolgte ungewöhnlich früh am 05.09. mit einer Feuchte von Ø 27,5 % und einem Ertrag trocken von Ø 11.405 kg/ha. In allen 3 Segmenten früh, mittel und spät konnten sich 2018 verschiedene Pioneer-Sorten durchsetzen.



Viele helfende Hände sind bei den LK-Versuchen im Einsatz.



Die Ergebnisse der Stärkemaissversuche sind vor allem für die Stärkefabrik Aschach interessant.

## Körnermais – Reifegruppe spät

Firma	Sorte	RZ	H <sub>2</sub> O in %	Nass Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14% kg/ha	Ertrag interpol. Rel. %
DieSaat/RWA	<b>Ø DieSANTANA DKC 3623</b>	320	26,6	13.203	<b>11.006</b>	100
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	26,2	13.369	<b>11.208</b>	107
AGROS	<b>MAS 29.T</b>	320	27,8	13.925	<b>11.378</b>	106
Pioneer	<b>P9071</b>	320	28,1	14.823	<b>12.054</b>	<b>110</b>
SAATBAU	<b>ES HOLMES</b>	330	28,8	14.717	<b>11.831</b>	106
KWS Austria	<b>Magento</b>	ca. 330	28,1	14.373	<b>11.688</b>	103
Probstdorfer	<b>Moscato</b>	330	28,7	13.913	<b>11.203</b>	97
AGROS	<b>MAS 30.M / Cilaos</b>	340	26,7	13.698	<b>11.393</b>	98
RAGT	<b>RGT CONEXXION</b>	340	27,2	14.254	<b>11.761</b>	102
Pioneer	<b>P9074</b>	350	26,7	14.757	<b>12.273</b>	108
SAATBAU	<b>ALANDO® Sorte DKC3969</b>	350	28,7	14.485	<b>11.664</b>	104
Probstdorfer	<b>Judoka</b>	370	28,3	12.577	<b>10.194</b>	92

# SILOMAIS: Landessortenversuch 2018

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)

## Fragestellung

Vergleich Sortenleistungen bei Ertrag und Energie

## Standort

**Boden:** Sandiger Lehm Boden, ca. 50 Bodenpunkte

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 333 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Winterroggen

**Zwischenfrucht:** Wassergüte fein

**Saatvorbereitung:** 22.04.2018: Kreiselegge

**Anbau:** 24.04.2018: Mulchsaat

**Düngung:** 18.04.2018: 600 kg/ha Linzer Complex (15/15/15)  
04.05.2018: 250 kg/ha NAC

**Pflanzenschutz:** 12.05.2018: Capreno S-Pack (0,25 l Capreno + 2 l Mero + 1 l Aspect Pro)

**Ernte:** 03.09.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Parzellen je 100 m<sup>2</sup>, Standardsorte 5-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Vom Anbau am 24.04. bis zur Ernte am 01.09. fielen 333 mm Niederschlag. Entscheidend war der Niederschlag mit 64 mm zwischen 08. und 13.06. zu Beginn der Blüte.

Die Bodentemperatur betrug bei der Saat 19,4 °C in 10 cm Tiefe. In der Vegetation lagen 23 Tage über 30 °C.

## Silomais Landessortenversuch Bad Wimsbach 2018

Firma	Sorte	RZ	Grün- masse Ertrag kg/ha	rel. zum Standard in %	Trocken- masse- ertrag kg/ha	rel. zum Standard in %
KWS Austria	<b>Ronaldinio Standard</b>	290	44.436	100	<b>18.059</b>	100
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	42.862	96	<b>19.459</b>	108
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	49.755	112	<b>19.205</b>	106
SAATBAU	<b>SATIVO</b>	ca. 260	49.715	112	<b>18.544</b>	103
AGROS	<b>MAS 20.A</b>	ca. 270	39.666	89	<b>15.946</b>	88
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	51.501	116	<b>19.158</b>	106
SAATBAU	<b>DANUBIO</b>	270	52.436	118	<b>20.450</b>	113
Pioneer	<b>P8150</b>	270	45.682	103	<b>18.593</b>	103
RAGT	<b>RGT KARLAXX</b>	ca. 290	59.008	<b>133</b>	<b>22.423</b>	124
Pioneer	<b>P8666</b>	ca. 290	49.485	111	<b>20.239</b>	112
KWS Austria	<b>Atletico</b>	ca. 290	53.978	121	<b>19.162</b>	106
KWS Austria	<b>Agro Gant</b>	ca. 290	55.307	124	<b>23.395</b>	<b>130</b>
DieSaat/RWA	<b>ES PEPPONE</b>	ca. 290	56.915	128	<b>20.831</b>	115
AGROS	<b>MAS 23.G</b>	290	51.275	115	<b>18.100</b>	100
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	51.159	115	<b>19.134</b>	106
Pioneer	<b>P8721</b>	300	56.347	127	<b>21.750</b>	120
Probstdorfer	<b>Supiter</b>	310	55.529	125	<b>22.156</b>	123
AGROS	<b>MAS 29.T</b>	320	47.937	108	<b>18.648</b>	103
SAATBAU	<b>ES BRILLANT</b>	320	55.063	124	<b>22.080</b>	122
Probstdorfer	<b>Moscato</b>	330	53.182	120	<b>20.794</b>	115

Firma	Sorte	RZ	Grünmasseertrag		Trockenmasseertrag		Energieertrag				Analysewerte					
			absolut kg/ha	relativ %	TM g/kg GM	absolut kg/ha	relativ %	ME in d TS MJ/kg TS	absolut GJ/ha	relativ %	NEl in TS MJ/kg TS	absolut GJ/ha	relativ %	Verdaulichkeit %	Rohfaser g/kg TM	RP g/kg TM
KWS Austria	Ronaldinio Standard	290	44436	100	406	18059	100	10,97	198,1	100	6,62	119,5	100	74,0	212	76
KWS Austria	Amanova	250	42862	96	454	19459	108	11,07	215,4	109	6,7	130,4	109	74,6	201	66
DieSaar/RWA	ES SEAFOX	260	49755	112	386	19205	106	10,89	209,1	106	6,57	126,2	106	73,8	216	64
SAATBAU	SATIVO	ca.260	49715	112	373	18544	103	10,76	199,5	101	6,47	120,0	100	73,0	229	61
AGROS	MAS 20.A	ca.270	39666	89	402	15946	88	10,84	172,9	87	6,53	104,1	87	73,5	221	63
RAGT	RGT EXXPOSANT	270	51501	116	372	19158	106	10,87	208,3	105	6,55	125,5	105	73,7	218	69
SAATBAU	DANUBIO	270	52436	118	390	20450	113	11,04	225,8	114	6,68	136,6	114	74,6	204	68
Pioneer	P8150	270	45682	103	407	18593	103	10,90	202,7	102	6,59	122,5	102	74,1	211	70
RAGT	RGT KARLAXX	ca.290	59008	133	380	22423	124	11,00	246,7	125	6,66	149,3	125	74,6	202	63
Pioneer	P8666	ca.290	49485	111	409	20239	112	10,54	213,3	108	6,31	127,7	107	72,0	246	66
KWS Austria	Aletico	ca.290	53978	121	355	19162	106	10,73	205,6	104	6,46	123,8	104	73,2	224	68
KWS Austria	Agro Gant	ca.290	55307	124	423	23395	130	10,85	253,8	128	6,55	153,2	128	73,8	215	63
DieSaar/RWA	ES PEPPONE	ca.290	56915	128	366	20831	115	10,62	221,2	112	6,38	132,9	111	72,5	234	68
AGROS	MAS 23.G	290	51275	115	353	18100	100	10,55	191,0	96	6,32	114,4	96	72,2	240	63
DieSaar/RWA	ES INVENTIVE	300	51159	115	374	19134	106	10,79	206,5	104	6,5	124,4	104	73,6	218	70
Pioneer	P8721	300	56347	127	386	21750	120	10,92	237,5	120	6,6	143,6	120	74,3	206	72
Probstdorfer	Supiter	310	55529	125	399	22156	123	11,06	245,0	124	6,7	148,4	124	74,7	201	68
AGROS	MAS 29.T	320	47937	108	389	18648	103	10,84	202,1	102	6,55	122,1	102	74,0	211	70
SAATBAU	ES BRILLANT	320	55063	124	401	22080	122	10,95	241,8	122	6,62	146,2	122	74,5	203	74
Probstdorfer	Moscato	330	53182	120	391	20794	115	10,87	226,0	114	6,57	136,6	114	74,0	210	74
	Mittelwert:		51062		391	19906		10,85	216,1		6,55	130,4		73,74	216	68

# SILOMAIS: Landessortenversuch 2018

☒ Grieskirchen (St. Georgen bei Grieskirchen)

## Fragestellung

Vergleich Sortenleistungen bei Ertrag und Energie

## Standort

**Boden:** Parabraunerde mit Ton-Sandgemisch, ca. 50 Bodenpunkte

**Relief:** leichter Nordosthang

**Niederschlag:** 235 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Wintertriticale

**Zwischenfrucht:** Perserklee, Krumenklee, Alexandrinerklee, Herbstfurcher

**Saatvorbereitung:** 23.03.2018: Egge

**Anbau:** 25.04.2018

**Düngung:** 24.04.2018: 180 kg/ha DAP, 350 kg/ha 60er Kali, 160 kg/ha UreaS,  
30 m<sup>3</sup> stark verdünnte Jauche  
14.05.2018: 210 kg/ha UreaS  
Gesamt: ca. 178 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 22.05.2018: 1,5 l Laudis + 1,5 l Aspect Pro + 0,1 kg Arrat

**Ernte:** 16.08.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Parzellen je 127 m<sup>2</sup>, Standardsorte 5-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Im Zeitraum Anbau bis Ernte hat es nur 235 mm geregnet. Entscheidende 74 mm Niederschlag fielen von 08. bis 14.06. zu Beginn der Blüte.

Die Bodentemperatur betrug beim Anbau 18,8 °C und 15 Hitzetage lagen über 30 °C.

Zum Zeitpunkt des Anbaus lag eine sehr luftige Bodenstruktur vor, die wegen der anhaltenden Trockenheit nur zu einem teilweisen Aufgang führte. Nach 35 mm Regen im Zeitraum 15. bis 25.05. ist erst die 2. Hälfte der Saat aufgegangen. Am 04.06. wurde bei einer Bonitur der Bestand halb im 10-Blatt-Stadium und halb im 4-Blatt-Stadium vorgefunden. Dabei wurden Ø 8,5 Pflanzen/m<sup>2</sup> ausgezählt, ein unter diesen Umständen sehr zufriedenstellendes Ergebnis.



Bei der Ernte wurden Wuchshöhen bis 370 cm gemessen.

Die Silomaiserte war heuer am 16.08. ungewöhnlich früh.

### Silomais Landessortenversuch St. Georgen bei Grieskirchen 2018

Firma	Sorte	RZ	Grünmasse Ertrag kg/ha	rel. zum Standard in %	Trockenmasseertrag kg/ha	rel. zum Standard in %
KWS Austria	<b>Ø Ronaldinio Standard</b>	290	56.748	100	<b>20.112</b>	100
KWS Austria	<b>Amanova</b>	250	53.248	94	<b>18.637</b>	93
SAATBAU	<b>SATIVO</b>	ca. 260	58.003	102	<b>19.257</b>	96
DieSaat/RWA	<b>ES SEAFOX</b>	260	64.314	113	<b>20.645</b>	103
RAGT	<b>RGT EXXPOSANT</b>	270	60.041	106	<b>19.814</b>	99
SAATBAU	<b>DANUBIO</b>	270	61.838	109	<b>19.479</b>	97
AGROS	<b>MAS 20.A</b>	ca. 270	59.333	105	<b>20.767</b>	103
Pioneer	<b>P8333</b>	ca. 270	56.094	99	<b>21.316</b>	106
Pioneer	<b>P8150</b>	270	51.986	92	<b>19.339</b>	96
RAGT	<b>RGT KARLAXX</b>	ca. 290	62.637	110	<b>21.171</b>	105
KWS Austria	<b>Atletico</b>	ca. 290	67.448	<b>119</b>	<b>22.595</b>	112
KWS Austria	<b>Agro Gant</b>	ca. 290	65.621	116	<b>25.133</b>	<b>125</b>
DieSaat/RWA	<b>ES PEPPONE</b>	ca. 290	67.518	<b>119</b>	<b>23.361</b>	116
AGROS	<b>MAS 23.G</b>	290	58.619	103	<b>18.113</b>	90
DieSaat/RWA	<b>ES INVENTIVE</b>	300	63.424	112	<b>21.311</b>	106
Pioneer	<b>P8721</b>	300	62.821	111	<b>20.794</b>	103
Probstdorfer	<b>Supiter</b>	310	60.568	107	<b>23.319</b>	116
AGROS	<b>MAS 29.T</b>	320	62.605	110	<b>21.974</b>	109
SAATBAU	<b>ES BRILLANT</b>	320	62.994	111	<b>22.048</b>	110
Probstdorfer	<b>Moscato</b>	330	59.044	104	<b>16.887</b>	84

Firma	Sorte	RZ	Sorte alb/c	Grünmasseeintrag		Trockenmasseeintrag			Energieertrag					Analysewerte			
				Grünmasse Ertrag kg/ha	rel. zum Standard in %	TM g/kg GM	Trocken masse ertrag kg/ha	rel. zum Standard in %	ME in TS MJ je kg TS	absolut GJ je ha	rel. %	NEL in TS MJ je kg TS	absolut GJ je ha	rel. %	Verdaulich- keit in %	Rohfaser g/kg TM	RP g/kg TM
KWS Austria	Ø Ronaldino Standard	290	a) österr. Sorte	56.748	100	354	20.112	100	10,86	218,5	98	6,57	132,0	100	74,3	205	75
KWS Austria	Amanova	250	a) österr. Sorte	53.248	94	350	18.637	93	10,87	202,6	91	6,57	122,4	93	74,3	204	75
SAATBAU	SATIVO	ca.260	b) WP2-Sorte	58.003	102	332	19.257	96	10,43	200,9	90	6,25	120,4	91	72,1	238	67
DieSaar/RWA	ES SEAFOX	260	a) österr. Sorte	64.314	113	321	20.645	103	10,66	220,1	98	6,42	132,5	100	73,4	219	70
RAGT	RGT EXPOSANT	270	a) österr. Sorte	60.041	106	330	19.814	99	10,70	212,0	95	6,44	127,6	97	73,3	221	69
SAATBAU	DANUBIO	270	a) österr. Sorte	61.838	109	315	19.479	97	10,95	213,3	95	6,63	129,1	98	74,7	199	73
AGROS	MAS 20.A	ca.270	b) WP2-Sorte	59.333	105	350	20.767	103	10,64	221,0	99	6,39	132,7	100	72,9	226	70
Pioneer	P8333	ca.270	c) EU Sorte	56.094	99	380	21.316	106	10,66	227,2	102	6,41	136,6	103	72,9	229	69
Pioneer	P8150	270	a) österr. Sorte	51.986	92	372	19.339	96	10,85	209,8	94	6,55	126,7	96	74,1	208	73
RAGT	RGT KARLAXX	ca.280	c) EU Sorte	62.637	110	338	21.171	105	10,67	225,9	101	6,43	136,1	103	73,4	219	68
KWS Austria	Ailetico	ca.280	b) WP2-Sorte	67.448	119	335	22.595	112	10,79	243,8	109	6,51	147,1	111	73,9	210	71
KWS Austria	Agro Gant	ca.280	b) WP2-Sorte	65.621	116	383	25.133	125	10,93	274,7	123	6,62	166,4	126	74,6	201	71
DieSaar/RWA	ES PEPPONE	ca.280	c) EU Sorte	67.518	119	346	23.361	116	10,71	250,2	112	6,46	150,9	114	73,6	216	71
AGROS	MAS 23.G	290	a) österr. Sorte	58.619	103	309	18.113	90	10,74	194,5	87	6,47	117,2	89	73,6	215	75
DieSaar/RWA	ES INVENTIVE	300	a) österr. Sorte	63.424	112	336	21.311	106	10,77	229,5	103	6,50	138,5	105	73,9	212	70
Pioneer	P8721	300	a) österr. Sorte	62.821	111	331	20.794	103	10,84	225,4	101	6,55	136,2	103	74,3	206	72
Probstdorfer	Suplier	310	c) EU Sorte	60.568	107	385	23.319	116	10,87	255,8	114	6,64	154,8	117	74,8	197	71
AGROS	MAS 29.T	320	a) österr. Sorte	62.605	110	351	21.974	109	10,86	238,6	107	6,56	144,2	109	74,4	204	72
SAATBAU	ES BRILLANT	320	a) österr. Sorte	62.994	111	350	22.048	110	10,98	242,1	108	6,65	146,6	111	74,8	198	68
Probstdorfer	Moscato	330	a) österr. Sorte	59.044	104	286	16.887	84	10,73	181,2	81	6,47	109,3	83	73,7	213	78
	Mittelwert			6.079		345	20.706		10,79	224		6,51	134,89		73,9	211	72

# MAIS: Fungizid- und Insektizidversuch

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)

## Fragestellung

Abtestung des Fungizideinsatzes und der Maiszünslerbekämpfung

## Ackerbauliche Maßnahmen

<b>Vorfrucht:</b>	Wintergerste
<b>Anbau:</b>	23.04.2018
<b>Düngung:</b>	20.04.2018: 600 kg/ha Linzer Complex (15/15/15); 15.05.2018: 250 kg/ha NAC
<b>Pflanzenschutz:</b>	Capreno-S Pack (12.05.2018)
<b>Ernte:</b>	20.09.2018

## Versuchsform

Unwiederholter Streifenversuch

## Ergebnis/Interpretation

Der Fungizideinsatz erfolgte bei letztmöglicher Befahrbarkeit. Wie im letzten Jahr war auch heuer aufgrund der Trockenheit im Sommer der Krankheitsdruck sehr gering. Auch der Befall mit Maiszünsler lag auf sehr niedrigem Niveau. Der Einsatz eines Produktes mit dem Bodenpilz *Trichoderma asperellum* T1 (Trifender), welches die Fusariumpilze (u.a. auch im Boden) unterdrücken sollte, brachte eine knapp 5%ige Ertragssteigerung, den größten Zuwachs gab es mit knapp 7 % durch die Zünslerbekämpfung. Die geringste Ertragssteigerung gab es mit dem Fungizid – dieser Einsatz war knapp nicht rentabel. Aufgrund der trockenen Witterung und des fehlenden Krankheitsdruckes sowie des geringen Auftretens des Maiszünslers waren die Mykotoxingehalte sehr niedrig. Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten waren kaum vorhanden.

Auf dem Standort Bad Wimsbach wurden in den letzten fünf Jahren Versuche zur Bekämpfung des Maiszünslers und von Krankheiten im Mais durchgeführt. Der Befall durch den Maiszünsler war in den einzelnen Jahren unterschiedlich, der Krankheitsdruck war nur in einem Jahr (2014) relativ hoch. Es gab in allen Jahren leichte Mehrerträge durch die gesetzten Maßnahmen, vor allem die Zünslerbekämpfung zeigte in den Bonituren immer deutlicher Reduktionen des Befalls, die Rentabilität war in Summe jedoch nicht gegeben. Der Mykotoxingehalt konnte durch eine gezielte Behandlung des Maiszünslers nach Warndienst leicht gesenkt werden, der Einsatz eines Fungizides trug ebenfalls zu einer Reduktion bei. Die relativ hohen Werte resultieren durch den massiven Befall mit Fusariumpilzen im feuchten Herbst 2014.

# MAIS: Zünsler- und Fungizidversuch 2018

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neudharting)

## Ackerbauliche Maßnahmen

Anbau: 23.04.2018

Sorte: P 8307

Zünslerbekämpfung: 22.06.2018

Fungizideinsatz: 22.06.2018

Ernte: 20.09.2018

Variante	Ertrag kg/ha (86% TS)	Ertrag in rel.%	Ernte- feuchte in %	Rentabi- lität rel. %	Mehr/Min- dererlös €/ha	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	befallene Kolben	DON- Gehalt in µg/kg	ZEA- Gehalt in µg/kg
unbehandelt	13976	100,0	23,1	100,0	0,00	197	1	1	1	0	313	n.n.
1 kg/ha Trifender	14603	104,5	23,5	100,5	12,63	198	1	1	0	0	249	n.n.
125 ml/ha Coragen	14944	106,9	23,4	103,7	95,98	200	0	0	0	0	268	n.n.
1,5 l/ha Retengo plus	14444	103,3	22,8	99,5	-12,22	197	1	1	1	0	382	n.n.

## Kalkulationsgrundlagen:

Maispreis: €0,185/kg

Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte

Ausbringungskosten: € 29,-/ha (65 kW Traktor, 15 m Spritzbreite-800 l Fass, 1 Person, Flächenleistung 2,7 ha/h)

Befallsklassen (200 Pflanzen bonitiert):

0 - Kein sichtbarer Befall

1 - Bohrlöcher und Bohrmehl sichtbar und Pflanze nicht geknickt

2 - Bohrlöcher und Bohrmehl sichtbar und Pflanze oberhalb des Kolbens geknickt

3 - Bohrlöcher und Bohrmehl sichtbar und Pflanze unterhalb des Kolbens geknickt

# MAIS: Zünsler- und Fungizidversuch 2014 – 2018

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Anbau:** 23.04. - 17.05.

**Sorten:** P 8400, P 8307 (2018)

**Zünslerbekämpfung:** fast immer zum optimalen Termin nach proPlant bzw. [www.warndienst.at](http://www.warndienst.at)

**Fungizideinsatz:** gemeinsam mit Zünslerbekämpfung

**Ernte:** 20.09. – 29.10.

Variante	Ertrag kg/ha (86% TS)	Ertrag in rel.%	Ernte- feuchte in %	Rentabi- lität rel. %	Mehr/Min- dererlös €/ha	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	befallene Kolben	DON- Gehalt in µg/kg
unbehandelt	11699	100,0	33,4	100,0	0,00	177,3	12,3	5,0	5,0	8,6	4053
125 ml/ha Coragen	11997	102,5	34,1	97,8	-38,40	198,2	1,3	0,3	0,3	1,2	3918
1,5 l/ha Retengo plus	11904	101,8	33,5	96,1	-68,05						3344

## Kalkulationsgrundlagen:

Maispreis: €0,185/kg

Pflanzenschutzmittelpreise: Listenpreise inkl. durchschnittliche Rabatte

Ausbringungskosten: €29,-/ha (65 kW Traktor, 15 m Spritzbreite-800 l Fass, 1 Person, Flächenleistung 2,7 ha/h)

Befallsklassen (200 Pflanzen bonitiert):

- 0 - Kein sichtbarer Befall
- 1 - Bohrlöcher und Bohrmehl sichtbar und Pflanze nicht geknickt
- 2 - Bohrlöcher und Bohrmehl sichtbar und Pflanze oberhalb des Kolbens geknickt
- 3 - Bohrlöcher und Bohrmehl sichtbar und Pflanze unterhalb des Kolbens geknickt

# MAIS: Herbizidversuch

☒ Wels-Land (Steinhaus)

## Fragestellung

Abtestung verschiedener terbuthylazinfreier Herbizidvarianten

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Wintergerste

**Zwischenfrucht:** Buchweizen, Phacelia, Senf, Mungo; 15.11.2017 Ackerfurche

**Anbau:** 17.04.2018

**Sorte:** Die Samba

## Versuchsform

Unwiederholter Streifenversuch

## Ergebnis/Interpretation

### Ausgangsverunkrautung in der unbehandelten Kontrolle

**dominierend:** Weißer Gänsefuß, Vielsamiger Gänsefuß

**weitere Unkräuter:** Amaranth, Rote Taubnessel, Hirtentäschel, Persischer Knöterich, Franzosenkraut, Buchweizen, vereinzelt Hühnerhirse

### A) Behandlung nach dem Anbau auf feuchten Boden spätestens bis zum 3-Blatt-Stadium des Maises

1. **0,44 l/ha Adengo (25.04.):** unzureichend gegen Gänsefußarten, Rote Taubnessel, Buchweizen

**Korrektur mit 1,5 l/ha Laudis (24.05.) aufgrund der Trockenheit nötig:** sauber

### B) Behandlung bis zum 4-6-Blattstadium des Maises am 10.05./11.05.

2. **1,7 l/ha Laudis + 1,0 l/ha Spectrum:** sehr sauber, vereinzelt Buchweizen
3. **Onyx-Power Set (0,5 l/ha Onyx + 1,0 l/ha Temsa SC + 1,0 l/ha Grometa):** sehr sauber
4. **0,75 l/ha Fornet + 0,3 kg/ha Casper + 0,75 l/ha Spectrum:** sehr sauber
5. **Omega Pack (250 g/ha Arigo + 1,0 l/ha Spectrum + 0,4 l/ha Neowet):** sehr sauber
6. **1,25 l/ha Elumis + 20 g/ha Peak + 1,25 l/ha Dual Gold:** sehr sauber
7. **1,0 l/ha Auxo + 1,0 l/ha Spectrum:** vereinzelt Gänsefuß-Arten, Buchweizen
8. **WS 600-Wasserschutzpack (1,43 l/ha Border + 0,17 l/ha Loop 240 OD + 1,43 l/ha Successor 600):** sauber

### C) Behandlung bis max. zum 6-Blattstadium des Maises (24.05.)

9. **1,5 l/ha MaisTer Power:** sauber, langsame Wirkung
10. **Elumis Aqua Pack (1,25 l/ha Elumis + 0,5 l/ha Callisto):** schnelle Wirkung, sehr sauber

# MAIS: Herbizidversuch

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)

## Fragestellung

Abtestung verschiedener terbuthylazinfreier Herbizidvarianten

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Wintergerste

**Zwischenfrucht:** Wassergüte fein

**Bodenbearbeitung:** Grubber 17.04.2018; Mulchsaat mit Pöttinger Aroseem

**Anbau:** 23.04.2018

**Sorte:** P 8307

## Versuchsform

Unwiederholter Streifenversuch

## Versuchsvarianten/Ergebnis/Interpretation

### Ausgangsverunkrautung in der unbehandelten Kontrolle

**dominierend:** Weißer Gänsefuß, Ackerhellerkraut

**weitere Unkräuter, aber eher untergeordnet:** Amaranth, Vielsamiger Gänsefuß, Rote Taubnessel, Pfirsichblättriger Knöterich

**vereinzelt, nicht gleichmäßig verteilt:** Ackerkratzdistel, Gänsedistel

### A) Behandlung nach dem Anbau auf feuchten Boden spätestens bis zum 3-Blatt-Stadium des Maises

1. **0,44 l/ha Adengo (05.05.):** tw. aufgrund der Trockenheit unzureichend gegen Weißen Gänsefuß und Zaunwinde; ev. wäre Korrektur angebracht gewesen

### B) Behandlung bis zum 4-6-Blattstadium des Maises am 12.05. (2-5, 14) bis 22.05. (6-13, Behandlung in Hitzeperiode, daher leichte Wuchsdepression)

2. **1,7 l/ha Laudis + 1,0 l/ha Spectrum (12.5.):** vereinzelt Weißer Gänsefuß
3. **Capreno S-Pack (0,25 l/ha Capreno + 1,67 l/ha Successor 600 + 1,67 l/ha Mero) (12.05.):** sauber
4. **Onyx-Power Set (0,5 l/ha Onyx + 1,0 l/ha Temsa SC + 1,0 l/ha Grometa) (12.05.):** sauber
5. **Hector (370 g/ha Hector Max + 1,67 l/ha Successor 600 + 0,5 l/ha Zellex CS) (12.05.):** sauber
6. **200 g/ha Arrat + 0,8 l/ha Kelvin + 1,0 l/ha Spectrum + 1,0 l/ha Dash E.C (22.05.):** sauber, Mais leicht gestaucht
7. **Omega Pack (250 g/ha Arigo + 1,0 l/ha Spectrum + 0,4 l/ha Neowet) (22.05.):** sauber, Mais leicht gestaucht
8. **1,25 l/ha Elumis + 20 g/ha Peak + 1,25 l/ha Dual Gold (01.06.):** sauber, Mais leicht gestaucht
9. **0,75 l/ha Fornet + 0,3 kg/ha Casper + 0,75 l/ha Spectrum (22.05.):** sauber, Mais leicht gestaucht
10. **1,0 l/ha Auxo + 1,0 l/ha Spectrum (22.05.):** sauber, Mais leicht gestaucht

11. 1,0 l/ha Starship + 1,0 l/ha Nicogan + 2,0 l/ha Activus SC (22.05.): sauber, Mais leicht gestaucht
12. Hattrick = 1,0 l/ha Osorna + 1,0 l/ha Orefa Di-Amide + 1,0 l/ha Nicosh 4 OD (22.05.): sauber, Mais leicht gestaucht
13. WS 600 Wasserschutzpack (1,43 l/ha Border + 0,17 l/ha Loop 240 OD + 1,43 l/ha Successor 600) (01.06.): sauber, Mais leicht gestaucht
14. UniKombo = 1,0 l/ha Kideka + 1,0 l/ha SL 950 + 1,0 l/ha Spectrum (01.06.): sauber

**C) Behandlung bis zum 6-Blattstadium des Mais (28.05.)**

15. 1,5 l/ha MaisTer Power (28.05.): Unkraut stirbt sehr langsam ab, Weißer Gänsefuß bleibt lange gestaucht stehen; durch Mais abgedecktes Unkraut wächst durch; Mais leicht gestaucht
16. Elumis Aqua Pack (1,25 l/ha Elumis + 0,5 l/ha Callisto) (28.05.): Unkraut stirbt rasch ab, sauber, aber durch Mais abgedecktes Unkraut wächst durch



Bedingt durch die trockene Witterung liefen heuer in den Varianten mit Adengo Weißer Gänsefuß und Buchweizen auf.

# MAIS: Herbizidversuch

☒ Perg (Naarn)

## Fragestellung

Abtestung verschiedener terbuthylazinfreier Herbizidvarianten

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Zuckerrübe, Pflugfurche

**Anbau:** 13.04.2018

**Sorte:** P 9127

## Versuchsform

Unwiederholter Streifenversuch

## Ergebnis/Interpretation

### Ausgangsverunkrautung in der unbehandelten Kontrolle

**dominierend:** Weißer Gänsefuß, Vielsamiger Gänsefuß, Hühnerhirse

**weitere Unkräuter:** Klettenlabkraut, Rote Taubnessel, Schwarzer Nachtschatten, Ehrenpreis-Arten

**vereinzelt:** Distelräder

### A) Behandlung nach dem Anbau auf feuchten Boden spätestens bis zum 3-Blatt-Stadium des Maises

1. **0,44 l/ha Adengo (24.04.):** Weißer Gänsefuß, Vielsamiger Gänsefuß, Klettenlabkraut, Rote Taubnessel; Korrektur wäre nötig gewesen (Trockenheit)

### B) Behandlung bis zum 4-6-Blattstadium des Maises am 08.05.

2. **1,7 l/ha Laudis + 1,0 l/ha Spectrum:** sauber, Distel stark geschädigt
3. **Onyx-Power Set (0,5 l/ha Onyx + 1,0 l/ha Temsa SC + 1,0 l/ha Grometa):** sauber, gute Distelwirkung
4. **0,75 l/ha Fonet + 0,3 kg/ha Casper + 0,75 l/ha Spectrum:** sauber, vereinzelt Ehrenpreis-Arten, Distel geschädigt
5. **Omega Pack (250 g/ha Arigo + 1,0 l/ha Spectrum + 0,4 l/ha Neowet):** sauber, Distel geschädigt
6. **200 g/ha Arrat + 0,8 l/ha Kelvin + 1,0 l/ha Spectrum + 1,0 l/ha Dash E.C.:** sauber, Distel geschädigt
7. **1,0 l/ha Auxo + 1,0 l/ha Spectrum:** sauber, Distel stark geschädigt
8. **WS 600-Wasserschutzpack (1,43 l/ha Border + 0,17 l/ha Loop 240 OD + 1,43 l/ha Successor 600):** sauber

### C) Behandlung bis zum max. 6-Blattstadium des Maises am 19.05.

9. **1,5 l/ha MaisTer Power:** Unkraut stirbt sehr langsam ab, Weißer Gänsefuß bleibt lange gestaucht stehen
10. **Elumis Aqua Pack (1,25 l/ha Elumis + 0,5 l/ha Callisto):** etwas verhaltene Anfangswirkung; danach stirbt Unkraut rasch ab, sehr sauber

## MAIS: Untersaaten

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)  
Steyr-Land (Adlwang)

### Fragestellung

Wie entwickeln sich Untersaaten in Mais mit dem neuen System der Fa. Pöttinger?

### Standorte

**Boden:** Braunerde  
**Relief:** eben bzw. leicht hängig  
**Niederschlag:** 750 bis 1000 mm

### Ackerbauliche Maßnahmen

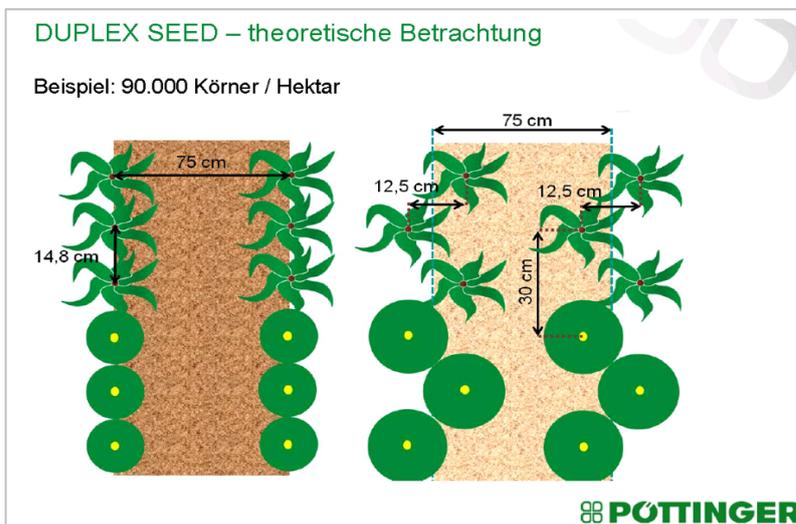
**Vorfrucht:** Feldfutter / Leindotter  
**Anbau:** 23.04.2018 / 19.04.2018: Sorte SY Telias  
**Düngung:** Betrieb Adlwang: 158 kg N/ha aus Biogasgülle, Pferdemist, Harnstoff  
Betrieb Bad Wimsbach-Neydharting: 164 kg N/ha aus Complex 15/15/15, Alzon neo 46  
**Pflanzenschutz:** Bad Wimsbach-Neydharting 23.05.2018: 0,8 l/ha Callisto  
Adlwang 08.05.2018: 0,8 l/ha Callisto  
**Ernte:** 29.09.2018 / 13.10.2018

### Versuchsform

Praxisstreifenversuche in 3-facher Wiederholung

### Versuchsvarianten

Beim Maisanbau wurde mit einer speziellen Sämaschine der Fa. Pöttinger (AEROSEM PCS DUPLEX SEED) gleichzeitig die Untersaat ausgesät. Als Untersaat wurden 2 kg/ha Weißklee bzw. 4 kg/ha Rotschwingel verwendet. Die Ablage des Maissaatgutes erfolgte in Doppelreihe mit einem Reihenabstand von 75 cm. Zwischen diesen Maisreihen wurden jeweils vier Reihen der Untersaat ausgesät. Die Untersaatvarianten und eine Nullvariante wurden jeweils dreifach wiederholt.



## Ergebnis/Interpretation

Die Anforderungen an die Untersaat aus Sicht des Boden- und Wasserschutzes liegen in einer optimalen Nutzung der verfügbaren Nährstoffe, insbesondere des Stickstoffes. Die Stabilisierung der Bodenoberfläche und ein verringerter Bodenabtrag sind weitere wichtige Aspekte. Das soll allerdings erreicht werden, ohne dadurch negative Einflüsse auf die Maisentwicklung zu haben. Überlegungen, die für das neue System der Fa. Pöttinger sprechen, sind die frühe Etablierung der Untersaat, weniger Überfahrten und die exakte Saatgutablage der Untersaat zwischen den Maisreihen.

Trotz der trockenen Witterung lief auf beiden Standorten der Mais gleichmäßig auf. Beim Aufgang der Untersaat war das Bild allerdings sehr unterschiedlich. Am Standort Bad Wimsbach-Neydharting lief der Weißklee gut auf, Rotschwengel hingegen war keiner vorhanden. In Adlwang entwickelte sich im Gegensatz dazu der Rotschwengel sehr gut und war fast flächig zu finden. Auch Weißklee war da, allerdings deutlich weniger und sehr ungleichmäßig. Die vorhandenen Untersaaten konnten sich im Maisbestand gut entwickeln. Eine vollflächige Bodenbedeckung konnte jedoch nicht erreicht werden. Mit Bestandesschluss des Mais wuchs auch die Untersaat nicht mehr weiter.

Die Wirkung des triketonhaltigen Herbizides war ausreichend für die Entwicklung des Maisbestandes und hatte auch keine erheblichen Auswirkungen auf die vorhandene Untersaat. Am Versuchsfeld in Bad Wimsbach-Neydharting waren zwar Aufhellungen auf dem Klee sichtbar, jedoch führte das nicht zum Absterben der Pflanzen. In Adlwang waren nur wenige Aufhellungen an den Weißkleeblättern erkennbar.

Aufgrund der trockenen Witterung und unterschiedlichen Entwicklung der Untersaaten wurde auf eine Ertragsauswertung und auf Nmin-Ziehungen nach der Ernte verzichtet.

Am Standort Adlwang wurde nach der Ernte die Fläche gehäckselt und auf einer Teilfläche erfolgte keine Bodenbearbeitung vor dem Winter. Durch die dicke Mulchschicht ist es ungewiss, ob die Untersaat aus der Mulchschicht herauswachsen kann.



Pöttinger Aerosem bei der Aussaat



Weißkleeuntersaat Bad Wimsbach Neydharting am 20.06.2018



Rotschwingel am 06.06.2018 und 20.06.2018 in Adlwang



11.10.2018: Rotschwingel vor der Maisernte



Rotschwingel nach der Maisernte unter dem Mulch

# KÖRNERHIRSE: Landessortenversuch 2018

☒ Linz-Land (Hörsching)

## Fragestellung

Sortenversuch und ökonomische Parameter

## Standort

**Boden:** Schotterboden (Welser Heide)

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 243 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Triticale

**Zwischenfrucht:** Wassergüte früh

**Saatvorbereitung:** 28.03.2018: Kreiselegge  
18.04.2018: Striegel

**Anbau:** 20.04.2018: Kreiselegge und Semo 100, Reihenabstand auf 36 cm

**Düngung:** 20.04.2018: 150 kg/ha NPK (15/15/15)  
Gesamt: ca. 22 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 25.04.2018: 1,36 l Orefa-Di-Amide + 2,4 l Stomp Aqua  
09.05.2018: 2,43 l Gardo Gold

**Ernte:** 06.09.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 585 m<sup>2</sup>, Standardsorte 2-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Im Zeitraum vom Anbau 20.04. bis zur Ernte 06.09. fielen nur 243 mm Niederschlag.

12 mm Niederschlag zwischen 24. und 25.05. und weitere 28 mm Niederschlag zwischen 12. und 13.06. führten dennoch zu einem schönen Bestand. Wegen der sonst lang anhaltenden Trockenheit verzichtete der Versuchslandwirt auf weitere Stickstoffgaben.

Die Bodentemperatur betrug beim Anbau 18,4 °C. In die Vegetationszeit der Hirse fielen 32 Tage über 30 °C. Im trockenen Frühjahr ist ein erheblicher Teil der Saat nicht aufgelaufen.

Sorghumhirse gilt als sehr hitze- und trockenheitstolerant. Zum Zeitpunkt der ungewöhnlich frühen Ernte am 06.09. wurden jedoch nicht wenige taube Rispen, ohne Kornfüllung, festgestellt.

Die vielen Hitzetage und das geringe Nährstoffangebot dürften sich in der Befruchtung niedergeschlagen haben (Blütenpollenvertrocknung) und führten zu bescheidenen Erträgen von  $\bar{\emptyset}$  4.358 kg/ha. Die Sorte IGGLOO ist bei der Ernte bereits gelegen und am stärksten im Ertrag abgefallen.



Bereits geringe Niederschläge führten Anfang Juni zu einem schönen Bestand.

Firma	Sorte	Reife	Empf. Saatstärke/ha in 1000	Pflanzen aufgelaufen/ha in 1000	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14 % kg/ha	Ertrag interpol., Rel. %
SAATBAU	Ø BENGGAL Standard	mittel	300	120	14,0	4.017	<b>4.017</b>	100
AGROS	Ardry	mittel	375	200	17,8	4.291	<b>4.128</b>	103
SAATBAU	ARSKY	sehr früh	350	120	14,4	5.094	<b>5.074</b>	<b>126</b>
DieSaat/RWA	IGGLOO	sehr früh	280	180	13,7	3.709	<b>3.721</b>	93
DieSaat/RWA	ARMORIK	mittel früh	280	220	15,3	4.957	<b>4.893</b>	122
RAGT	RGT DODGGE	früh	350	190	14,6	4.342	<b>4.316</b>	107

# KÖRNERHIRSE: Landessortenversuch 2018

☒ Grieskirchen (Wallern an der Trattnach)

## Fragestellung

Sortenversuch und ökonomische Parameter

## Standort

**Boden:** Toniger Lehmboden, ca. 47 Bodenpunkte

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 211 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Körnermais

**Anbau:** 27.04.2018

**Düngung:** 25.04.2018: 600 kg/ha Linzer COMPLEX (14/10/20)  
11.05.2018: 275 kg/ha UREA S  
Gesamt: ca. 189 kg rein N/ha

**Pflanzenschutz:** 12.05.2018: 4 l Gardo Gold + 0,3 kg Mais Banvel WG +  
7,5 g Harmony SX + 300 g Zitronensäure + 0,3 l Zellex

**Ernte:** 29.08.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Parzellen je 252 m<sup>2</sup>, Standardsorte 2-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Im Zeitraum Anbau 27.04. bis Ernte 29.08. fielen nur 211 mm Niederschlag. Die wenigen Niederschläge fielen zeitgerecht im Juni und Anfang Juli. Die Bodentemperatur betrug zum Anbau 14,8 °C und 24 Hitzetage lagen über 30 °C.

Eine gelungene Saat im trockenen Frühjahr mittels Maisbaumaschine auf 70 cm Reihenabstand, bei der das Saatkorn mittels Stahldruckrolle in den feuchten Boden gedrückt wurde, war die Basis für den Erfolg.

Die Wuchshöhe lag bei den Sorten Ardry, Arsky und RGT Dodgge mit ca. 125 cm auf einem Niveau, die Benggal maß bereits 132 cm, Armorik 139 cm und die Iggloo 144 cm.

Eine professionelle Bestandesführung brachte über alle Sorten hinweg ein zufriedenstellendes Ertragsniveau von Ø 11.233 kg/ha (14 % Wasser).



Die Sorte Benggal konnte sich 2018 in Wallern durchsetzen.

Firma	Sorte	Reife	Empf. Saatstärke in 1000/ha	Pfl. aufgelaufen in 1000/ha	Wuchshöhe in cm	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 14 % kg/ha	Ertrag interpol, Rel. %
SAATBAU	Ø BENGAL Standard	mittel	300	180	132	27,4	13.651	<b>11.822</b>	<b>100</b>
AGROS	Ardry	mittel	375	187	123	27,6	13.492	<b>11.657</b>	97
SAATBAU	ARSKY	sehr früh	350	189	126	25,3	12.937	<b>11.475</b>	96
DieSaat/RWA	IGGLOO	sehr früh	280	240	144	23,9	11.746	<b>10.583</b>	90
DieSaat/RWA	ARMORIK	mittel früh	280	226	139	25,5	12.460	<b>11.027</b>	94
RAGT	RGT DODGGE	früh	350	184	125	26,5	12.381	<b>10.833</b>	94

# KÖRNERSORGHUM: Anbauversuch

☒ Linz-Land (Hofkirchen im Traunkreis)

## Fragestellung

Vergleich unterschiedlicher Anbautechniken und Saatstärken bei Körnersorghum und mögliche Auswirkung von Herbiziden auf ungebeizte Pflanzen.

## Standort

**Boden:** Typischer Pseudogley, Schluff  
**Relief:** leicht hängig, nach Südosten geneigt  
**Niederschlag:** 01.04.2018 bis 31.08.2018: 268 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Echte Kamille  
**Anbau:** 27.04.2018: Sorte Armorik  
**Düngung:** 07.04.2018: 512 kg Complex 15/15/15  
 11.05.2018: 195 kg NAC  
Gesamtstickstoff: 130 kg  
**Pflanzenschutz:** 11.05.2018: 3,78 l/ha Gardo Gold  
**Ernte:** 13.09.2018

## Versuchsform

Praxis-Streifenversuch

## Versuchsvarianten

Am Standort wurden vier unterschiedliche Parzellen angelegt, die sich durch Saatstärke, Anbautechnik und Saatgutbeizung unterscheiden. Die Variante ohne Saatgutbeizung wurde nicht extra geerntet.

Tabelle 1: Bestandesdichte

Bezeichnung	Variante	Bestandesdichte	Reihenabstand
V1	Einzelkornsaat	41 Pflanzen pro m <sup>2</sup>	45 cm Reihenabstand
V2	Einzelkornsaat-Doppelreihe	82 Pflanzen pro m <sup>2</sup>	Doppelreihe
V3	Drillsaat (kombiniert)	40 Pflanzen pro m <sup>2</sup>	16,6 cm Reihenabstand
V4	Safener – ungebeiztes Saatgut	41 Pflanzen pro m <sup>2</sup>	45 cm Reihenabstand

## Ergebnis/Interpretation

Die Saat erfolgte auf den Varianten mit Einzelkornsaat (V1, V2, V4) mit einem mechanischen Rübeneinzelkornsäegerät mit 45 cm Reihenabstand. Die Saat wurde ohne eigene „Sorghumsäscheiben“ durchgeführt. Durch den etwas geringeren Durchmesser der Sorghumkörner gegenüber pilliertem Rübensaatzgut kam es bei der Ablage des Saatgutes

zu Doppelbelegungen und dadurch zu einer größeren Bestandesdichte. Bei der Bestockung reagierten die Pflanzen ebenfalls sehr unterschiedlich. Je dichter der Bestand, desto geringer die Anzahl der Bestockungstriebe. Bei der Drillsaat wurden die meisten Bestockungstriebe gebildet, bei der Variante V2 die wenigsten. Erklärbar ist dieser Umstand dadurch, dass bei der Drillsaat der Aufgang der einzelnen Pflanzen durch die weniger exakte Saatgutablage ungleichmäßig war.

Tabelle 2: Triebzahl in den jeweiligen Varianten

Bezeichnung	Variante	Triebanzahl/Pflanze
V1	Einzelkornsaat	3
V2	Einzelkornsaat-Doppelreihe	1 bis 2
V3	Drillsaat (kombiniert)	1 bis 5
V4	Ungebeiztes Saatgut	3

Der ungleichmäßige Aufgang bei der Drillsaat führte auch zu einem wesentlich höheren Unkrautbesatz, insbesondere mit Weißem Gänsefuß. Bei den Varianten V1, V2, V3 wurde „Safener gebeiztes“ Saatgut angebaut, auf der Variante V4 wurde ungebeiztes Saatgut verwendet. Durch die Herbizidanwendung kam es auf dieser Parzelle zu Blattaufhellungen. Das Wachstum wurde aber dadurch nicht verzögert und die Aufhellungen waren bald nicht mehr zu sehen.

Tabelle 3: Ertragsauswertung

Bezeichnung	Variante	Feuchte in %	Erntemenge roh /ha kg	Erntemenge in kg bei 13 % Feuchte
V1	Einzelkornsaat	15,5	11251	9436
V2	Einzelkornsaat-Doppelreihe	15,5	11487	9634
V3	Drillsaat (kombiniert)	17	11026	8431
V4	Ungebeiztes Saatgut	keine Auswertung		

Die Beerntung ergab bei der Drillsaat durch den höheren Besatz eine etwas höhere Kornfeuchte und insgesamt einen etwas geringeren Ertrag als bei der Einzelkornsaat. Die deutlich höhere Saatstärke und dadurch höhere Pflanzendichte auf der Variante V2 brachte durch die dadurch kleineren Rispen nur einen geringen Mehrertrag.



Doppelreihe am 7. Mai – 2 Blatt.



Drillsaat entwickelt sich langsamer und ungleichmäßiger als Einzelkornsaat.



Drillsaat ungleichmäßig.



Blattaufhellungen der Safener ungebeizten Pflanzen.



Sorghumrispe bei der Ernte.



Weißer Gänsefuß führte bei der Drillsaat zu einer höheren Erntefeuchte.

# SOJA: Landessortenversuch 2018

☒ Ried im Innkreis (Kirchdorf am Inn)

## Fragestellung

Sortenversuch mit Reife-, Ertrags- und Qualitätsbewertung

## Standort

**Boden:** humoses Ton-Lehmgemisch, mittelschwer

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 221 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Körnermais

**Saatvorbereitung:** 14.04.2018: abschleifen  
18.04.2018: Kreiselegge

**Anbau:** 19.04.2018: Aussaat auf 12,5 cm Reihenabstand nach frischem Impfen mit Knöllchenbakterium HiStick

**Düngung:** 13.04.2018: 1.200 kg Branntkalk  
02.05.2018: 80 kg Excello

**Pflanzenschutz:** 23.04.2018: 2 l Spectrum Plus  
18.05.2018: 0,65 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX+ 0,1 Silwet Top  
29.05.2018: 0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,4 l Kantor

**Ernte:** 20.08.2018: alle Parzellen geerntet, ausgenommen ES Mentor, RGT Sirocca, Regina und ES Favor  
23.08.2018: restlichen 4 Sorten

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 1.300 m<sup>2</sup>, Standardsorte 3-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Vom Anbau am 19.04. bis zur Ernte am 23.08. hat es 221 mm geregnet. Die Bodentemperatur betrug bei der Saat in 10 cm Tiefe 16,2 °C. Während der Vegetation lagen 18 Tage über 30 °C.

Grundsätzlich wurde bei diesem Versuch alles richtig gemacht. Am 28.05. wurden bei einer Bonitur  $\varnothing$  58 Pflanzen/m<sup>2</sup> ausgezählt. Am 21.06. wurde bei allen Sorten ein sehr guter Knöllchenansatz mit 10 bis 50 Knöllchen festgestellt.

Am 07.08. wurde die Wuchshöhe der einzelnen Sorten mit  $\varnothing$  69 cm gemessen. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Sorten Galice und ES Comandor bereits ein relativ hartes Korn. Die Hülsenansatzhöhe war bei allen Sorten mit  $\varnothing$  5 bis 8 cm relativ niedrig und die Hülsen endeten teilweise nur 3 cm über dem Boden. So ist bei einer Ernte ohne Flex-Schneidwerk mit Verlusten zu rechnen.

Weiters wurde am 07.08. festgestellt, dass 4 Sorten (ES Mentor, RGT Sirocca, Regina und ES Favor) trotz der enormen Hitze und der anhaltenden Trockenheit satt grün blieben, während alle anderen Sorten bereits gelb umfärbten.

Damit fiel die Entscheidung am 20.08., die 1. Ernte noch ohne die angesprochenen 4 Sorten durchzuführen und die letzten Sorten erst am 23.08. zu ernten. Die zuletzt geernteten Sorten hatten bei der Ernte zwar zum Teil noch grüne Blätter, aber die Feuchtigkeit war ebenso niedrig wie bei den zuerst geernteten Sorten.

Der Versuch wurde mit  $\varnothing$  2.688 kg/ha bei  $\varnothing$  12,6 % Wasser geerntet und anschließend wurde ein Proteingehalt von  $\varnothing$  35,8 % ermittelt. Ertraglich konnten Bettina, ES Mentor und Galice überzeugen, bei Protein die Sorte Regina. Alle anderen Sorten hatten ebenfalls sehr gute Proteinwerte, das auf das frische Impfen aller Sorten zum Anbau mit dem Präparat HiStick zurückgeführt wird.



Bei der Versuchsanlage in Kirchdorf am Inn wurden 11 Sorten getestet.



Die Hülsen hängen zum Teil bis 3 cm über dem Boden und sind in dieser Höhe nur mit einem Flex-Schneidwerk erreichbar.

## Soja Landessortenversuch Kirchdorf am Inn

Firma	Sorte	Reife Stufe	Pfl. aufgelaufen	Blattfarbe 21.06.	Wuchshöhe in cm 07.08.	Hülsenansatz 07.08.	Blattfarbe 07.08.	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 13 % kg/ha	Ertrag interpol., Rel.%	Rohprotein bei 13 %H <sub>2</sub> O	Protein Ertrag in kg/ha
Probstdorfer	Ø Sultana (Standard)	OOO	51	hell	65	mittel	mittel	13,1	2.667	2.664	100	35,8	953
SAATBAU	ES MENTOR	OO	54	dunkel	75	stark	dunkelgrün	13,6	3.068	3.047	113	36,9	1.126
Probstdorfer	RGT Sirocca	OO	55	dunkel	66	mittel	grün	11,0	2.793	2.858	106	38,3	1.093
SAATBAU	REGINA	OOO	54	hell	72	gering	grün	11,0	2.631	2.692	99	38,5	1.035
Euralis	ES Favor	OOO	47	hell	69	mittel	grün	13,6	2.521	2.504	92	34,5	863
SAATBAU	BETTINA	OOO	57	dunkel	82	mittel	mittel	12,7	3.082	3.092	114	32,2	996
DieSaat/RWA	Galice	OOO	49	dunkel	76	stark	mittel	12,0	3.016	3.051	113	34,3	1.046
DieSaat/RWA	GL Melanie (Reife 2)	OOO	75	hell	63	mittel	mittel	11,5	2.541	2.585	97	35,2	910
DieSaat/RWA	ES Comandor	OOO	81	hell	67	mittel	gelb	11,2	2.826	2.884	108	37,4	1.077
Probstdorfer	Marquise	OOO	65	hell	68	gering	mittel	16,8	2.463	2.355	89	33,2	782
Probstdorfer	Alexa	OOO	56	dunkel	60	mittel	gelb	12,0	1.847	1.868	71	37,4	699

# SOJA: Landessortenversuch 2018

☒ Wels-Land (Bad Wimsbach-Neydharting)

## Fragestellung

Sortenversuch mit Reife-, Ertrags- und Qualitätsbewertung

## Standort

**Boden:** Rendsina mit 18 - 20 cm Ap Horizont, sandiger Lehm  
ca. 45 Bodenpunkte

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 332 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Körnermais, Pflugfurche Dezember 2017

**Saatvorbereitung:** 15.04.2018: Abschleppen  
28.04.2018: Egge

**Anbau:** 29.04.2018: Einzelkornsämaschine 6-reihig, Reihenabstand 45 cm

**Düngung:** keine

**Pflanzenschutz:** 02.05.2018: 2,5 l Spectrum Plus

**Ernte:** 05.09.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 300 m<sup>2</sup>, Standardsorte 4-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Vom Anbau am 29.04. bis zur Ernte am 12.09. fielen 332 mm Niederschlag.

Auf diesem Standort setzte sich die Sorte Galice vor Sultana und GL Melanie durch. Der Bestand machte optisch einen sehr schönen Eindruck. Bei der Ernte am 05.09. lag der Trockenertrag bei Ø 11,0 %.



Alle Sorten präsentierten sich in einem schönen gleichmäßigen Bestand mit  $\varnothing$  52 Pflanzen je m<sup>2</sup>.

### Soja Landessortenversuch Bad Wimsbach 2018

Firma	Sorte	Reife Stufe	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 13 % kg/ha	Ertrag interpol, Rel.%
Probstdorfer	<b>Ø Sultana (Standard)</b>	OOO	11,1	2.475	<b>2.530</b>	100
Probstdorfer	<b>RGT Sirocca</b>	OO	10,2	2.214	<b>2.285</b>	92
SAATBAU	<b>REGINA</b>	OOO	10,4	2.287	<b>2.355</b>	95
SAATBAU	<b>BETTINA</b>	OOO	12,1	2.164	<b>2.186</b>	88
SAATBAU	<b>SY Livius</b>	OOO	12,0	2.418	<b>2.446</b>	99
Euralis	<b>ES Favor</b>	OOO	11,7	2.311	<b>2.346</b>	95
DieSaat/RWA	<b>Galice</b>	OOO	10,7	2.621	<b>2.690</b>	<b>107</b>
DieSaat/RWA	<b>GL Melanie</b>	OOO	11,7	2.487	<b>2.524</b>	100
DieSaat/RWA	<b>ES Comandor</b>	OOO	10,7	2.085	<b>2.140</b>	84
Probstdorfer	<b>Marquise</b>	OOO	11,5	2.418	<b>2.460</b>	95
Probstdorfer	<b>Alexa</b>	OOO	8,9	1.759	<b>1.842</b>	71

# SOJA: Sorten- und Impfversuch 2018

☒ Braunau (St. Peter am Hart)

## Fragestellung

Sortenversuch und Wirksamkeit ausgewählter Impfmittel auf Ertrag und Protein

## Standort

**Boden:** humoses Ton-Lehmgemisch, mittelschwer, ab ca. 24 cm Weißschotter

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 242 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Körnermais

20.09.2017: Pflugfurche nach Ausbringung 10 m<sup>3</sup> Schweinegülle

**Zwischenfrucht:** Senf und Buchweizen

**Saatvorbereitung:** 08.04.2018: 1 x Grubber 15 cm + Striegel für Feinheit + Rundstabwalzen

**Anbau:** 20.04.2018: Kombination Kreiselegge mit pneum. Einzelkornsämaschine

**Düngung:** 15.03.2018: 1500 kg/ha Kohlensaurer Magnesiumkalk

06.04.2018: 150 kg Kali 44

**Pflanzenschutz:** 09.05.2018: 0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,4 l Optiwett-CS7

26.05.2018: 0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX

**Ernte:** 23.08.2018

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 555 m<sup>2</sup>, Standardsorte 4-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Bei der Saat wurden 18,4 °C Bodentemperatur in 10 cm Tiefe gemessen. Vom Anbau bis zur Ernte des Sojaversuchs fielen nur 242 mm Regen und es gab während der Vegetationsphase 21 Hitzetage über 30 °C. Entscheidend waren die Niederschläge Anfang Juni, die in die relativ kurze Blüte gefallen sind.

## Sortenversuch

Am 25.05. wurden durchschnittlich 55 Pflanzen/m<sup>2</sup> im Bestand ausgezählt. Umso erstaunlicher ist, dass die Sorte Marquise mit 40 Pflanzen/m<sup>2</sup> zwar den schlechtesten Feldaufgang zeigte, aber bei der Ernte mit 3.473 kg/ha den höchsten Ertrag und mit 36,8 % das höchste Protein aller Sorten brachte. Dies bestätigt wiederum, dass die Sojabohne Ausfälle in hohem Maß kompensieren kann. Die Druschfeuchtigkeit war mit 10,9 % Wasser im Schnitt aller Sorten äußerst niedrig. Die Sorte ES Comandor befindet sich noch in der Wertprüfung, alle anderen sind bereits im Österreichischen Sortenregister eingetragen.



Der Sorten- und Impfversuch in Sankt Peter am Hart wird auch durch eine Diplomarbeit begleitet.

## Soja Sortenversuch St. Peter am Hart 2018

Firma	Sorte	Reife Stufe	Pfl. aufgelaufen	Ø Knöllchenansatz (klein, mittel, groß)	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 13% kg/ha	Ertrag interpol, Rel.%	Rohprotein bei 13 % H <sub>2</sub> O in %	Protein Ertrag in kg/ha
Probstdorfer	<b>Ø Sultana Standard</b>	OOO	49	8 m.	10,3	2.820	2.907	100	35,7	1037
SAATBAU	<b>ES MENTOR</b>	OO	63	1 gr.	12,6	3.243	3.258	112	30,6	998
SAATBAU	<b>REGINA</b>	OOO	60	0	10,5	2.306	2.373	82	31,2	740
DieSaat/RWA	<b>Galice</b>	OOO	51	0	9,6	2.595	2.696	93	29,0	782
DieSaat/RWA	<b>GL MELANIE (Reife 2)</b>	OOO	64	0	9,4	2.649	2.758	95	29,6	816
DieSaat/RWA	<b>ES SENATOR (Reife 4)</b>	OOO	58	4 gr.	9,7	3.243	3.366	116	32,5	1094
DieSaat/RWA	<b>ES COMANDOR</b>	OOO	57	5 gr.	10,2	3.189	3.292	113	32,4	1067
Probstdorfer	<b>Marquise</b>	OOO	40	6 gr.	10,8	3.387	3.473	119	36,8	1278
Probstdorfer	<b>RGT Sirocca</b>	OO	45	12 m.	11,0	3.117	3.189	110	35,8	1142
Probstdorfer	<b>ANGELICA</b>	OO	46	10 gr.	14,7	2.649	2.597	89	32,6	845
SAATBAU	<b>Bettina</b>	OOO	71	0	11,0	3.135	3.207	111	29,5	945
Mittelwert					10,9	2.939	3.011		32,3	977

## Impfversuch

Der Impfversuch wurde ausschließlich mit der Sorte Bettina der Saatbau durchgeführt. Dabei wurde für jede Variante eine vorgeimpfte Bettina verwendet und direkt zum Anbau mit verschiedenen, im Handel erhältlichen Knöllchenbakterien frisch nachgeimpft.

Zwischen den einzelnen Impfvarianten wurde die Sämaschine gereinigt und mit 70%igem Alkohol desinfiziert. Damit versuchte man eine Verschleppung der verschiedenen Impfmittel hintanzuhalten. Die erzielten Ertrags- und Proteinergebnisse sollen schließlich zeigen, was ein „Nachimpfen“ der Soja je nach Präparat bringt.

Auf diesem Standort wurde nie zuvor Soja gebaut, womit sich noch keine Knöllchenbakterien im Boden befinden. Bei jeder Parzelle wurden Mitte bis Ende Juni mehrere Sojapflanzen ausgegraben und die Knöllchen auf den Wurzeln gezählt. Dabei wurden stecknadelkopfgroße Knöllchen als klein, erbsengroße Knöllchen als groß und dazwischenliegende als mittel klassifiziert. Neue Impfkulturen produzieren oft nicht mehr 50 bis 100 kleine Knöllchen je Pflanze, sondern binden bereits mit 5 bis 15 großen Knöllchen ausreichend Stickstoff für hohe Erträge und hohes Protein.

Das Versuchsergebnis zeigt, dass einzelne Impfmittel (Turbosoy, HiStick, Bac Soja) den Ertrag um bis zu 455 kg/ha und das Protein um bis zu 4,7 %-Punkte steigern. Jene Impfvarianten, wo im Juni keine Knöllchen zu finden waren, sind in Ertrag und Protein deutlich abgefallen. Bei dem Produkt Trifender handelt es sich um einen Bodenhilfsstoff und um kein klassisches Impfmittel mit Knöllchenbakterien.

Der Impfversuch zeigt, ebenso wie der Impfversuch in Pasching, dass sich frisches Impfen zum Sojaanbau rechnet, da ein Impfmittel Ø nur 15 – 20 €/ha kostet, aber bei 400 bis 500 kg Mehrertrag aktuell einen um 150 – 200 € höheren Erlös/ha bringen kann.



5 bis 15 große Knöllchen reichen für gute Erträge und hohes Protein.



Vor jeder Anwendung eines neuen Impfmittels wurde die Sämaschine mit 70%igem Alkohol desinfiziert.

## Soja Impfversuch St. Peter am Hart 2018

Firma	Impfmittel	Pfl. auf- gelaufen	Ø Knöllchen- ansatz (klein, mittel, groß)	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 13% kg/ha	Ertrag interpol, Rel.%	Rohtprotein in % (13%/H <sub>2</sub> O)	Protein Ertrag in kg/ha
SAATBAU	Ø Fix-Fertig (Standard)	71	0	11,0	3.135	3.207	100	29,5	945
SAATBAU	Opti fit	76	0	10,5	3.207	3.299	103	28,6	944
BASF	vorgeimpft + Hi Stick	70	8 gr.	10,2	3.532	3.645	114	32,0	1.166
Die SAAT/RWA	vorgeimpft + Nitrogen Plus	70	0	10,8	3.027	3.104	97	28,9	897
Pioneer	vorgeimpft + Bac Soja 240ml	65	8 gr.	10,6	3.243	3.333	104	33,0	1.099
SAATBAU	vorgeimpft + Turbosoy flüssig	51	8 gr.	10,3	3.477	3.585	112	34,1	1.224
SAATBAU	vorgeimpft + 2x Turbosoy flüssig	66	18 gr.	10,7	3.568	3.662	114	34,2	1.252
HESA	vorgeimpft + Rhizo Fix RF-10	50	0	10,6	3.117	3.203	100	30,6	981
Die Saat/RWA	vorgeimpft + Die Saat fl. 80ml	49	1 m	10,7	2.829	2.904	91	28,8	837
Kwizda	vorgeimpft + Trifender	41	0	10,7	2.667	2.737	85	27,9	764
Mittelwert				10,6	3.180	3.268		30,8	1.011

# SOJA: Sorten- und Impfversuch 2018

☒ Linz-Land (Pasching)

## Fragestellung

Sortenversuch und Wirksamkeit ausgewählter Impfmittel auf Ertrag und Protein

## Standort

**Boden:** Parabraunerde mit Ton-Sandgemisch, ca. 88 Bodenpunkte  
**Relief:** eben  
**Niederschlag:** 145 mm bis 1. Erntetermin und 213 mm bis 2. Erntetermin

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Körnermais  
 10.11.2017: Tiefenlockerung auf 30 cm

**Saatvorbereitung:** 09.04.2018: Egge  
 20.04.2018: Kreiselegge

**Anbau:** 23.04.2018: mit pneum. Einzelkornsäugerät, 12,5 cm Reihenabstand

**Düngung:** 11.04.2018: 306 kg DAP (0/12/20) = 36 kg Phosphor/ha und 61 kg Kali/ha

**Pflanzenschutz:** 26.05.2018: 7,5 g Harmony SX+ 0,5 l Pulsar 40 + 0,25 l Optiwett-CS7  
 01.06.2018: 1 l Fusilade

**Ernte:** 21.08.2018: alle Parzellen geerntet, ausgenommen 00-Sorten  
 06.09.2018: ES Mentor, Albenga, RGT Sirocca, Angelica

## Versuchsform

Streifenversuch mit Großparzellen je 670 m<sup>2</sup>, Standardsorte 4-fach wiederholt, interpoliert

## Ergebnis/Interpretation



Im Zeitraum 23.04. bis 06.09. fielen 213 mm Niederschlag und es gab 30 Tage über 30 °C. Der Großteil des Versuchs, alle 000-Sorten, wurde aber bereits am 21.08. geerntet und musste bis zu diesem Zeitpunkt mit 145 mm Niederschlag auskommen. Entscheidend waren die Niederschläge in der Blüte von 11. bis 13.06. mit 26 mm und von 24. bis 28.06. mit 35 mm.

Die Bodentemperatur betrug bei der Saat am 23.04. in 10 cm Tiefe bereits 20,6 °C. Der anschließende Feldaufgang war sehr lückenhaft und kämpfte mit der Trockenheit. Erst 11 mm Niederschlag, Mitte Mai, über mehrere Tage verteilt, führten zum Auflaufen der restlichen Pflanzen. Am 24.05. konnte ein Ø Aufgang von 48 Pflanzen/m<sup>2</sup> ausgezählt werden.

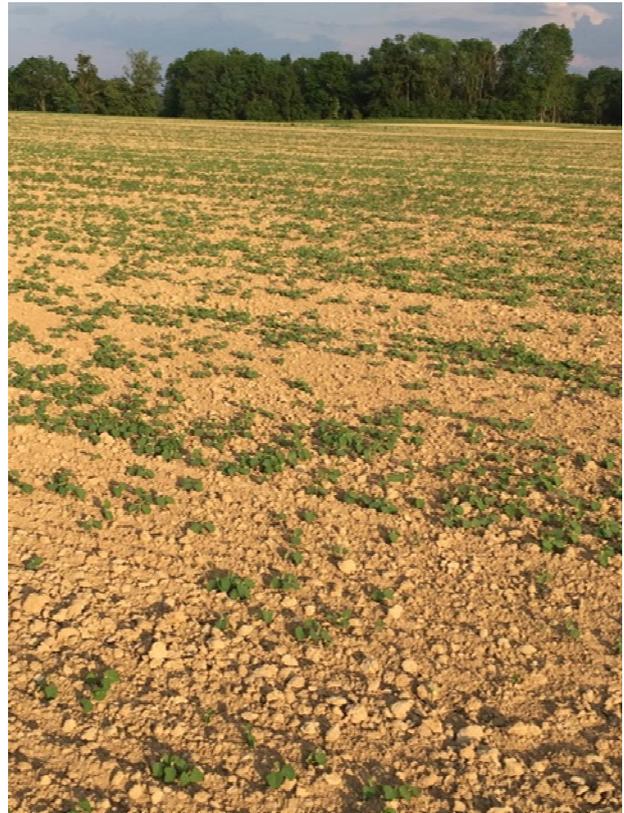
## Sortenversuch

Die Sorte ES Comandor befindet sich noch in der Wertprüfung, alle anderen sind bereits im Österreichischen Sortenregister eingetragen. Der Proteingehalt von 43,1 % ist bei der Sorte ES Comandor sehr beachtlich.

Interessant in Zusammenhang mit dem schlechten Feldaufgang ist, dass die in diesem Versuch ertragsstärksten Sorten, die Albenga mit 41 Pflanzen/m<sup>2</sup> und die Angelica mit 46 Pflanzen/m<sup>2</sup>, die höchsten Erträge erzielten und deutlich über den Sorten ES Senator und Galice lagen, obwohl deren Bestand über 60 Pflanzen/m<sup>2</sup> lag. Dies zeigt das hohe Kompensationsvermögen der Sojapflanze.



Schon beim Anbau war es staubtrocken.



Die extreme Frühjahrstrockenheit führte vorerst zu einem schlechten Aufgang.

## Soja Sortenversuch Pasching 2018

Firma	Sorte	Reife Stufe	Pfl. aufgelaufen	Knöllchenansatz (klein, mittel, groß) 18.06.2018	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 13 % kg/ha	Ertrag interpol, Rel. %	Rohprotein bei 13 % H <sub>2</sub> O in %	Protein Ertrag in kg/ha
Probstdorfer	Ø <b>Sultana Standard</b>	OOO	48	29m	10,7	2.958	3.037	100	41,2	1.251
DieSaat/RWA	<b>GL MELANIE (Reife 2)</b>	OOO	59	22m.	10,3	2.820	2.907	95	39,7	1.153
DieSaat/RWA	<b>ES SENATOR (Reife 4)</b>	OOO	64	19gr.	10,1	3.107	3.211	103	40,4	1.297
DieSaat/RWA	<b>GALICE</b>	OOO	62	11gr.	10,0	3.269	3.381	107	39,1	1.324
DieSaat/RWA	<b>ES COMANDOR</b>	OOO	57	19gr.	9,7	3.176	3.296	103	<b>43,1</b>	<b>1.420</b>
Probstdorfer	<b>Marquise</b>	OOO	55	27m.	11,0	3.097	3.169	97	38,7	1.227
SAATBAU	<b>ES MENTOR</b>	OO	48	13gr.	13,8	3.550	3.517	107	36,9	1.297
SAATBAU	<b>ALBENGA</b>	OO	41	14gr.	13,6	3.939	3.912	<b>120</b>	36,0	1.409
Probstdorfer	<b>RGT Sirocca</b>	OO	51	17gr.	14,7	3.449	3.381	104	36,7	1.241
Probstdorfer	<b>ANGELICA</b>	OO	46	18gr.	15,5	3.954	3.840	119	34,1	1.310
SAATBAU	<b>Bettina (Fix-Fertig)</b>	OOO	34	28m.	17,0	3.312	3.160	99	32,7	1.033
Mittelwert				25m	12,4	3.330	3.346		38,1	1.269

## Impfversuch

Der Impfversuch wurde ausschließlich mit der Sorte Bettina der Saatbau durchgeführt. Dabei wurde für jede Variante eine vorgeimpfte Bettina verwendet und direkt zum Anbau mit verschiedenen, im Handel erhältlichen Knöllchenbakterien frisch nachgeimpft.

Zwischen den einzelnen Impfvarianten wurde die Sämaschine gereinigt und mit 70%igem Alkohol desinfiziert. Damit versuchte man eine Verschleppung der verschiedenen Impfmittel hintanzuhalten. Die erzielten Ertrags- und Proteinergebnisse sollen schließlich zeigen, was ein „Nachimpfen“ der Soja je nach Präparat bringt.

Auf dem Versuchsfeld wird seit über 20 Jahren regelmäßig Soja gebaut, womit die Knöllchenbakterien im Boden bereits vorhanden sind und ein zusätzliches Impfen besonders zu hinterfragen ist.

Bei jeder Parzelle wurden Mitte bis Ende Juni mehrere Sojapflanzen ausgegraben und die Knöllchen auf den Wurzeln gezählt. Dabei wurden stecknadelkopfgroße Knöllchen als klein, erbsengroße Knöllchen als groß und dazwischenliegende als mittel klassifiziert. Bei allen Pflanzen des Sorten- und des Impfversuchs wurden ausreichend Knöllchen gefunden.

Dennoch konnte durch frisches Impfen der Ertrag bei einzelnen Impfmittel (Nitrogen plus, TurboSoy, Rhizo Fix RF10, Bac Soja) bis zu 475 kg gesteigert werden. Noch deutlicher fiel die Steigerung bei Protein aus, nämlich bis zu 7,2 %-Punkte. Alle „Nachimpfungen“ brachten wesentliche Proteinsteigerungen.

Bei dem Produkt Trifender handelt es sich um einen Bodenhilfsstoff auf Basis von *Trichoderma asperellum* und um kein klassisches Impfmittel mit Knöllchenbakterien. Trotzdem gab es hier zwar keine Ertragssteigerung, aber sehr wohl eine Proteinsteigerung.

Der Impfversuch zeigt, ebenso wie der Impfversuch in Sankt Peter am Hart, dass sich frisches Impfen zum Sojaanbau rechnet, da ein Impfmittel Ø nur 15 – 20 €/ha kostet, aber bei 400 bis 500 kg Mehrertrag aktuell einen um 150 – 200 € höheren Erlös/ha bringen kann.



Im Handel gibt es verschiedenste Impfmittel um Ø 15 – 20 €/ha.



Das Sojasaatgut wurde direkt zum Anbau frisch geimpft.

## Soja Impfversuch Pasching 2018

Firma	Impfmittel	Knöllchenansatz (klein, mittel, groß) 18.06.2018	H <sub>2</sub> O	Feucht Ertrag kg/ha	Trocken Ertrag 13 % kg/ha	Ertrag interpol, Rel. %	Rohprotein bei 13 % H <sub>2</sub> O in %	Protein Ertrag in kg/ha
SAATBAU	<b>Fix-Fertig (Standard)</b>	28m.	17,0	3.312	<b>3.160</b>	100	32,7	1.033
SAATBAU	Opti fit	37kl.	14,7	3.342	<b>3.276</b>	104	36,9	1.209
BASF	vorgeimpft + Hi Stick	30kl.	12,0	3.227	<b>3.264</b>	103	38,3	1.249
Die SAAT/RWA	vorgeimpft + Nitrogen Plus	30kl.	11,1	3.557	<b>3.635</b>	<b>115</b>	39,0	1.417
Pioneer	vorgeimpft + Bac Soja 240ml	28m.	10,9	3.395	<b>3.476</b>	110	38,6	1.343
SAATBAU	vorgeimpft + Turbosoy flüssig	28m.	10,9	3.492	<b>3.576</b>	113	<b>40,0</b>	<b>1.432</b>
SAATBAU	vorgeimpft + 2x Turbosoy flüssig	38m.	11,5	3.358	<b>3.416</b>	108	<b>40,0</b>	1.366
HESA	vorgeimpft + Rhizo Fix RF-10	23kl.	10,6	3.474	<b>3.570</b>	113	39,5	1.411
Die Saat/RWA	vorgeimpft + Die Saat fl. 80ml	20kl.	11,5	3.187	<b>3.233</b>	102	39,2	1.269
Kwizda	vorgeimpft + Trifender	30m.	11,7	3.110	<b>3.156</b>	100	39,3	1.239
Mittelwert		22m	12,2	3.345	3.376		38,4	1.297

## Begrünungseinsaat bei Getreide

☒ Kirchdorf (Rohr/Kremstal, Adlwang)  
Linz-Land (Neuhofen/Krems)

### Fragestellungen

Was sind die Erfolgsfaktoren bei Begrünungseinsaaten? Vergleich der beiden Einsaatverfahren „Mähdruschsaat während der Getreideernte“ und „Striegelsaat nach der Getreideernte“.

### Standort – 6 Versuchsstandorte

**Boden:** vorkommende Bodentypen: Braunerde, Gley, Pseudogley  
vorkommende Bodenarten: lehmiger Sand, schluffiger Lehm, Schluff, sandiger Schluff

**Niederschlag:** Der Sommer und Herbst 2018 war im Gebiet der Versuchsstandorte durch besondere Trockenheit geprägt, die nur gelegentlich von meist geringen Niederschlägen unterbrochen wurde.

### Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Winterweizen, Wintergerste, Durum

**Anbau:** Die Aussaat der Begrünung erfolgte mit einem Feinsamenstreuer einerseits während der Hauptfruchternte (Mähdruschsaat) und andererseits unmittelbar nach der Ernte mit Striegeleinsatz (Striegelsaat).

Saatstärke Begrünung: 130 % - 140 %

**Düngung:** Düngung von Teilbereichen auf manchen Standorten mit ca. 20 – 30 kg N/ha

**Pflanzenschutz:** Aufgrund schlechter Erfahrungen in den Vorjahren wurde bei allen Versuchsflächen auf bodenwirksame Getreideherbizide im Frühjahr verzichtet.

**Strohmanagement:** Auf 4 der 9 Versuchsflächen wurde das Stroh nach der Getreideernte abgefahren. Auf den übrigen Flächen wurde das Stroh fein gehäckselt am Feld belassen.

### Versuchsform

Praxisstreifenversuch

## Versuchsvarianten

Begrünungsvarianten nach Weizen				Begrünungsvariante nach Gerste	
Var. 1 abfrostend		Var. 2 winterhart		Var. 3 abfrostend	
Kultur	kg/ha	Kultur	kg/ha	Kultur	kg/ha
Senf	1	Winterrüben	8	Alexandrinerklee	6
Örettich	2	Inkarnatklee	12	Phacelia	5
Sommerwicke	15	Buchweizen	12	Sommerwicke	15
Phacelia	5			Meliorationsrettich	1,5
Alexandrinerklee	6			Sorghum Hirse	4
Buchweizen	8				
Summe kg/ha	37		32		31,5
entspricht einer Saatstärke von	128%		134%		140%
Saatgutkosten €/ha	ca. 100,-		ca. 100,-		ca. 110,-

Standort	Hauptkultur	Variante	Einsaattermin Begrünung	Anbauverfahren
Neuhofen	Gerste	3	20. Juni	Mähdruschsaat
Adlwang	Gerste	3	21. Juni	Striegelsaat unmittelbar nach Getreideernte
	Weizen	1	16. Juli	Strohabfuhr; anschließend Striegelsaat 3 Tage nach Getreideernte
	Weizen	2		
Rohr/Krems Betrieb 1	Gerste	3	18. Juni	Mähdruschsaat
	Weizen	1	15. Juli	
		2		
Rohr/Krems Betrieb 2	Weizen	1	10. Juli	Strohabfuhr, anschließend Mähdruschsaat
2				

## Ergebnis/Interpretation

Die Einsaat von Begrünungen unmittelbar bei bzw. nach der Getreideernte ohne Bodenbearbeitung hat sich als extensives Begrünungsanbauverfahren auch heuer bewährt. Der Verzicht auf eine wasserzehrende Bodenbearbeitung ist bei trockenen Witterungsbedingungen von Vorteil.

### Strohmanagement

Wird das Stroh als dünne Strohmulchschicht am Feld belassen, wird zusätzlich ein effektiver Verdunstungsschutz auf der Fläche erreicht. Die entstehende Feuchtigkeit unter dem Strohmulch bot auch heuer unter trocken-heißer Witterung auf allen entsprechenden Versuchsstandorten für alle im Versuch verwendeten Zwischenfruchtarten gute Keimbedingungen. Auf einem Standort, wo Stroh abgefahren wurde, kam es hingegen zu einem lückigen Aufgang. Nach einer erfolgten Düngung konnte der Bestand diese Lücken erst Anfang Oktober weitgehend schließen.

### Mähdruschsaat vs. Striegeleinsaat

Der Vorteil der Mähdruschsaat als „All in one“-Methode liegt in Trockenjahren vor allem darin, dass keine Zeit verloren wird und die Restfeuchte des Oberbodens nach der Getreide-

ernte sofort für die Keimung der Begrünungssamen genutzt werden kann. Die Erfahrungen der letzten beiden Jahre haben gezeigt, dass unter trockenen Bedingungen eine Begrünungseinsaat einige Tage nach der Getreideernte zu einem verzögerten bzw. schlechteren Begrünungsaufgang führen kann. Wurde die Striegeleinsaat hingegen rasch nach der Getreideernte durchgeführt, war kein Unterschied zum Verfahren der Mähdruschsaat erkennbar. Der Vorteil der Striegeleinsaat liegt vor allem darin, dass, bei nicht vorhandener Mähdruschsaattechnik, der Landwirt die Begrünungseinsaat relativ einfach und mit hoher Flächenleistung selbst durchführen kann.

### **Beurteilung der Begrünungsmischungen**

Wie schon in den vergangenen Jahren, zeigte sich auch heuer, dass sich grundsätzlich alle Zwischenfruchtarten für eine Begrünungseinsaat eignen. Aufgrund des relativ frühen Anbau-termins sollte darauf geachtet werden, dass in Mischungen Arten dominieren, die sich durch ein langes vegetatives Wachstum auszeichnen und erst spät oder nicht zur Blüte kommen. Nur dadurch lässt sich eine Bodenbedeckung bis in den Spätherbst garantieren. Solche Kulturen sind z.B. Phacelia, Sommerwicke, Kleearten, Sareptasenf (Sorte Vitasso), Sorghum Hirse und Meliorationsrettich. Auch winterharte Zwischenfrüchte weisen diese Eigenschaften auf, wie z.B. Winterrüben, Winterwicke, Grünschnittroggen, Gräser und Kleearten.

Grundsätzlich haben alle drei heuer getesteten Mischungen sehr gute Ergebnisse gebracht. Um den Bestand von Variante 1 noch ausgeglichener zu gestalten, könnte der Phacelia-Anteil von 5 auf 4 – 4,5 kg/ha gesenkt werden. Auch in Variante 3 könnte der Phacelia-Anteil etwas gesenkt und im Gegenzug Meliorationsrettich auf 2 kg und Sorghum Hirse auf 5 kg erhöht werden. Bei der winterharten Variante 2 hat sich gezeigt, dass eine massige Entwicklung der Winterrübe nur durch eine Stickstoffdüngung erreicht werden kann.

### **Erkenntnisse aus den langjährigen Versuchen**

Die Begrünungseinsaat in Getreide wurde mittlerweile jahrelang in Versuchen erprobt, mit dem Ergebnis, dass das Gelingen dieses Verfahrens von folgenden Erfolgsfaktoren abhängt:

- Verzicht auf bodenwirksame Getreideherbizide im Frühjahr
- gleichmäßige Verteilung des fein gehäckselten Strohs am Feld
- erhöhte Begrünungssaatstärke: ca. 130 %
- Verwendung von Begrünungsmischungen mit mehr als 3 Arten
- nicht auf verdichteten bzw. dichtlagernden, strukturarmen Böden
- nicht auf Flächen mit hohem Wurzelunkrautdruck
- nicht auf Flächen mit hoher Schnecken- oder Mäusepopulation

Auflaufendes Ausfallgetreide bzw. Samenunkräuter spielen bei diesem Verfahren in aller Regel keine Rolle bzw. werden sie relativ rasch vom Begrünungsbestand überwachsen und verdrängt.

### **Fazit**

Die Begrünungseinsaat ist ein arbeits- und kostenextensives Begrünungsanbauverfahren, das frühe Begrünungstermine und einen optimalen Erosionsschutz ermöglicht. Für das Gelingen von Begrünungseinsaaten sind die oben genannten Voraussetzungen unbedingt zu beachten. Das Risiko der Stickstoffauswaschung wird durch die Verlängerung des Begrünungszeitraumes und den Verzicht auf eine Bodenbearbeitung stark reduziert.

Begrünungseinsaaten haben sich insbesondere unter trockenen Bedingungen sehr gut bewährt.

**Mährdruschaat am 20. Juni bei Gerste, Variante 3** Quelle: BWSB, 2018



Bestand am 13. Juli



Bestand am 16. August



Bestand am 26. September

**Mährdruschaat am 15. Juli bei Weizen, Variante 1** Quelle: BWSB, 2018



Bestand am 16. August



Bestand am 26. September

**Mährdruschsaat am 15. Juli bei Weizen, Variante 2 – winterhart** Quelle: BWSB, 2018



Bestand am 16. August



Bestand am 26. September

**Striegelsaat am 16. Juli bei Weizen, Variante 1,  
3 Tage nach Getreideernte und Strohabfuhr** Quelle: BWSB, 2018



Bestand am 16. August



Bestand am 26. September



Begrünungsanbau mit Mährdruschsaat



Begrünungsanbau mit Striegelsaat nach der Getreideernte

# Zwischenfrüchte im Spargelanbau

☒ Linz-Land (Enns)

## Fragestellung

Auswirkungen von Zwischenfrüchten im Spargelanbau

## Standort

**Boden:** Ackerzahl: 80, Lehm, Anmoor

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 650 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Anbau:** Bodenfräse mit Saatkasten

**Aussaat:** 14.08.2018

## Versuchsform

Praxisstreifenversuch

## Versuchsvarianten

### Begrünungsvarianten

TerraLife-MaisPro TR		TerraLife-SolaRigol		TerraLife-SolaRigol TR		TerraLife-VitaMaxx TR	
Abessiner Senf	1,0%	Öllein	6,6%	Abessiner Senf	1,7%	Abessiner Senf	0,60%
Alexandrienerklee	2,2%	Rauhafer	8,8%	Alexandrienerklee	1,4%	Buchweizen	27,40%
Inkarnatklee	0,7%	Persischer Klee	0,1%	Öllein	4,6%	Futterraps	1,80%
Öllein	12,5%	Ramtillkraut	5,7%	Persischer Klee	0,2%	Leindotter	2,50%
Persischer Klee	0,3%	Felderbse	5,9%	Ramtillkraut	7,5%	Öllein	5,20%
Phacelia	3,2%	Sommerwicke	15,6%	Rauhafer	27,2%	Ölrettich	7,10%
Ramtillkraut	2,5%	Serradella	0,5%	Serradella	0,8%	Phacelia	5,10%
Roggen	23,0%	Alexandrienerklee	3,5%	Tiefenrettich	5,2%	Ramtillkraut	2,40%
Rotklee	0,1%	Bitterlupine	53,3%	Sommerwicke	41,5%	Rauhafer	37,70%
Schwedenklee	0,2%			Felderbse	9,9%	Sonnenblumen	3,30%
Serradella	1,3%					Tiefenrettich	1,70%
Sonnenblumen	7,0%					Weißer Senf	5,30%
Sorghum	8,3%						
Tiefenrettich	3,1%						
Weißklee	0,1%						
Saflor	1,7%						
Sommerwicke	12,8%						
Winterwicke	4,6%						
Felderbse	15,4%						
<b>Gesamt:</b>	<b>40 kg/ha</b>		<b>55 kg/ha</b>		<b>30 kg/ha</b>		<b>20 kg/ha</b>

Versuchsvarianten mit Aussaatstärke und Einzelkomponenten

## Ergebnis/Interpretation

Auch im Spargelanbau versucht man durch Einsaat von Begrünungen zwischen den Dämmen überschüssigen Stickstoff in organische Substanz umzuwandeln, um vor Nitratauswaschung zu schützen und Maßnahmen zur Bodenverbesserung für die kommende Erntesaison zu treffen. Der Boden einer Spargelanlage wird zusätzlich durch die langanhaltende Nutzungsdauer stark in seiner Leistungsfähigkeit und Bodenstruktur beeinträchtigt, wodurch der Einsatz von Zwischenfrüchten einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der Ertragsfähigkeit leisten kann.

Im Wirtschaftsjahr 2018 führte die Boden.Wasser.Schutz.Beratung erstmals einen Versuch in Kooperation mit einem regionalen Spargelbetrieb in Enns (Linz-Land) durch. Im Praxisstreifenversuch wurden vier verschiedene Mischungen der Firma „DSV-Saaten“ (Deutsche Saatveredelung) angelegt und in ihrem oberirdischen Aufwuchs sowie in der Durchwurzelung des Bodens beurteilt. Das Hauptaugenmerk bei der Auswahl der Versuchsmischungen wurde auf die Stickstoffbindung, die Biodiversität und die Verbesserung der Bodenstruktur gelegt.

Trotz der langanhaltenden Trockenperiode im heurigen Versuchsjahr konnten zufriedenstellende Bestände etabliert werden. Die Auswirkungen des geringen Niederschlags spiegelten sich jedoch im Aufgang der Varianten wieder, wodurch einzelne Mischungspartner nicht aufgelaufen sind oder von trockenheitsresistenten Kulturarten unterdrückt wurden. Zusätzlich hatte der verzögerte Aufgang eine schwächere Unkrautunterdrückung zufolge und diverse Unkräuter wie Weißer Gänsefuß hatten die Möglichkeit, sich im Bestand zu entwickeln. Aufgrund des warmen Herbstes kam es letztlich jedoch bei allen Varianten bei entsprechender Wuchshöhe zu einer hohen Biomassebildung. Hochgewachsene Begrünungen sind im Spargelanbau allerdings unerwünscht, da dadurch ein feuchteres Kleinklima entsteht und die Gefahr von pilzlichen Infektionen bei den Spargelpflanzen steigt.

Hinsichtlich Biodiversität und Durchwurzelung konnte vor allem die Versuchsvariante TerraLife-MaisPro im Praxisversuch überzeugen. Die Variante TerraLife-VitaMaxx TR, welche durch schnellwüchsige Komponenten mit hohem Stickstoffaneignungspotenzial gekennzeichnet ist, konnte hinsichtlich Biodiversität und Unkrautunterdrückung positiv beurteilt werden. Die Begrünungsmischungen TerraLife-Sola Rigol und Sola Rigol TR waren hingegen eher geprägt von einem einseitigen Aufgang mit Ramtillkraut (Mungo), wodurch eine gute Unkrautunterdrückung gewährleistet werden konnte, jedoch hinsichtlich Verbesserung der Bodenstruktur nicht die gewünschten Ergebnisse lieferten.

## Fazit

Mit dem Zwischenfruchtbau in der Spargelproduktion soll einerseits der Boden rasch bedeckt und Unkräuter gezielt unterdrückt werden, und andererseits durch eine intensive Durchwurzelung eine optimale Bodenstruktur für die kommende Erntesaison geschaffen werden. Aus Sicht des Grundwasserschutzes ist die Zwischendambegrünung ein wichtiges Instrument zur Vermeidung von Nitratauswaschung und sorgt durch kontinuierliche Bodenbedeckung für einen Schutz vor Wind- und Wassererosion.

Das Jahr 2018 hat gezeigt, dass bei einem Begrünungsanbau bis Mitte August eher niedrig wachsende Zwischenfruchtmischungen gewählt werden sollten, um den Krankheitsdruck in der Spargelkultur nicht zu fördern. Im kommenden Versuchsjahr wird somit besonders auf diese Anforderung Rücksicht genommen werden.



Begrünungsvariante TerraLife-MaisPro TR am 20. September 2018



Versuchsvariante TerraLife-VitaMaxx TR  
am 20. September 2018



Begrünungsvariante TerraLife-Sola Rigol und Sola Rigol TR am 20. September 2018



## Zwischenfruchtversuch

⊗ Linz-Land (St. Florian), Perg (Katsdorf),  
Kirchdorf (Inzersdorf), Schärding (Otterbach)

### Fragestellungen

- Eignung unterschiedlicher Zwischenfruchtmischungen in der Praxis
- Sortenunterschiede von Zwischenfruchtarten
- Blühverhalten unterschiedlicher Zwischenfruchtmischungen nach Art und Anbauzeitpunkt

### Ackerbauliche Maßnahmen

	St. Florian	Katsdorf	Inzersdorf	Otterbach
<b>Vorfrucht</b>	Wintergerste (keine Strohabfuhr)	Wintergerste (Strohabfuhr)	Winterweizen (Strohabfuhr)	Wintergerste (Strohabfuhr)
<b>Anbau 1. Termin</b>	28. Juli 2018	01. Aug. 2018	31. Juli 2018	02. August 2018
<b>Anbau 2. Termin</b>	20. August 2018	05. Sept. 2018	20. August 2018	-
<b>Boden- bearbeitung</b>	2 x Grubber, Pflug, kombinierter Anbau	1 x Grubber, Pflug, kombinier- ter Anbau	1 x Grubber, Pflug, kombinierter An- bau. Bei Variante 2 und 4 Striegel vor Anbau (19. August)	1 x Grubber sehr flach, Pflug, kombinierter Anbau
<b>Düngung</b>	keine Düngung	keine Düngung	19. Juli: Stoppel- kalkung mit Misch- kalk 30. Juli: Festmist	20 m <sup>3</sup> Rindergülle

### Versuchsform

Praxisstreifenversuch

## Versuchsvarianten

Variante		Saatstärke pro ha
<b>Varianten 1-2</b>	Bienenfreund früher und später Anbauermin	2,0 kg Perserklee
		3,0 kg Phacelia
		3,0 kg Ölrettich
		1,5 kg Kresse
		4,0 kg Alexandrinerklee
<b>Varianten 3-4</b>	Bienenschutz früher und später Anbauermin	4,0 kg Phacelia
		1,5 kg Abessinischer Senf
		10,0 kg Alexandrinerklee
<b>Varianten 5-7</b>	<b>Ölrettichsorten:</b> Var.5: Arena Var.6: Dora Var.7: Romesa	8,0 kg Alexandrinerklee
		3,0 kg Ölrettich
		3 kg Phacelia
		12,0 kg Sommerwicke
<b>Varianten 8-9</b>	<b>Sareptasensorten:</b> Var. 8: Vitasso Var. 9: Energy	4,0 kg Phacelia
		1,5 kg Sareptasenf
		10,0 kg Alexandrinerklee
<b>Varianten 10-11</b>	<b>Meliorationsrettichsorten:</b> Var.10: Forza Var.11: Daikon	0,5 kg Senf
		8,0 kg Alexandrinerklee
		2,0 kg Meliorationsrettich
		3,0 kg Phacelia
<b>Variante 12</b>	Mischung mit Sommerhafer	25,0 kg Sommerhafer
		10,0 kg Buchweizen
		1,0 kg Meliorationsrettich
		3,0 kg Phacelia
<b>Variante 13</b>	winterhart + abfrostend	8,0 kg Perko/Winterrübsen
		12,0 kg Buchweizen
		12,0 kg Inkarnatklee
<b>Variante 14</b>	Mischung mit Stoppelrübe + 12 kg/ha Wassergüte Früh	1 kg Stoppelrübe
		6,7 kg Alexandrinerklee
		1,2 kg Krumenklee
		2,5 kg Phacelia
		1,6 kg Mungo
<b>Variante 15</b>	Andenlupine; Anbau nur in Katsdorf	80,0 kg Andenlupine
<b>Varianten 16-17</b>	Zwischenfruchtmischungen der Firmen Agrana und Saatbau	

## Ergebnis/Interpretation

### Versuchsstandort St. Florian – Bezirk Linz-Land

Auf den Flächen der HLBLA St. Florian erfolgte der kombinierte Anbau Ende Juli nach der Kultur Weizen. Trotz der ausbleibenden Niederschläge nach dem Anbau erfolgte unverzüglich das Auflaufen aller Varianten. Grund ist die gute Wasserversorgung über den Boden am Versuchsstandort. Die vielen Hitzetage im August gepaart mit hoher Strahlungsintensität sorgten im Keimhorizont für extreme Bedingungen und ließen empfindliche Zwischenfruchtarten wie Alexandrinerklee und Perserklee fast zur Gänze absterben. Kreuzblütler wie Örettich, Gelb- und Sareptasenf sind Zwischenfruchtarten, welche die Witterungsbedingungen gut vertrugen. Dies führte dazu, dass diese Zwischenfruchtarten trotz eines moderaten Mischungsanteils in manchen Varianten völlig dominierten (z.B. Var. 1, 5-7, 9-11). Auch Phacelia, Buchweizen, Sommerwicke und -hafer zeigten bei den vorherrschenden Witterungsbedingungen eine verlässliche Entwicklung, wurden aber nicht so dominant wie die Kreuzblütler.



Variante 1 am 20. August 2018 in St. Florian. Extreme Witterungsbedingungen sorgten in manchen Versuchsvarianten für eine vorherrschende Entwicklung von Kreuzblütlern.

### Versuchsstandort Katsdorf – Bezirk Perg

Auf der vom ABZ Hagenberg bewirtschafteten Versuchsfläche wurde Anfang August der kombinierte Anbau nach der Vorfrucht Wintergerste vorgenommen. Die vorherige Bodenbearbeitung wurde mittels Grubber und Pflug durchgeführt. Das Saatgut wurde im trockenen Boden abgelegt und man konnte auch einige Wochen danach keinen Niederschlag verzeichnen. Dementsprechend schwierig gestaltete sich auch das Auflaufen der Begrünungskulturen. Anfangs dominierten die Kreuzblütler sowie die Kulturen Phacelia und Buchweizen. Erst durch den Regen Anfang September konnten sich auch diverse Kleearten und andere Mischungspartner im Bestand etablieren. Mittels der Spatenprobe konnte auch eine massive Pflugsohle in einer Tiefe von ca. 20 bis 30 cm festgestellt werden. Diese ist auch der extrem trockenen Bedingungen am Standort geschuldet. Trotz dieser Einschränkung konnten die meisten Kulturen ein ausreichend dichtes Wurzelsystem entwickeln.



Variante 3 am 7. November 2018 in Katsdorf. Die um ca. einen Monat später angelegten Varianten sind in der Entwicklung beinahe gleich auf als die früh gesäten.

### Versuchsstandort Inzersdorf – Bezirk Kirchdorf

Nach der Weizenernte und Strohabfuhr erfolgte am Standort eine Kalkausbringung und Düngung mit Festmist. Nach dem Pflügen und der Saatbeetbereitung wurde am 31. Juli ein Großteil der Varianten angelegt. Der spätere Anbauzeitpunkt war der 19. August. Wie auch auf den anderen Standorten herrschten auch in Inzersdorf sehr trockene Bedingungen. Geringe Niederschläge reichten aber aus, um ein zügiges Anwachsen der Kulturen zu gewährleisten.

Ausgehend von einer Seite des Schlags breiteten sich ab Mitte August die Raupen der Rübsenblattwespe auf der gesamten Versuchsfläche invasionsartig aus. Das führte dazu, dass auf der gesamten Fläche alle Kreuzblütler kahlgefressen wurden. Nach den ersten ergiebigeren Niederschlägen Anfang September erholte sich von dem Befall nur mehr die Rettiche. Gelbsenf, Sareptasenf und Stoppelrübe wuchsen nicht mehr nach. In den Varianten mit dem späteren Anbauzeitpunkt wurden sowohl Ölrettich als auch Kresse nicht so massiv geschädigt. Dadurch, dass die Kreuzblütler so stark beeinträchtigt wurden, konnten sich in den Mischungen die trockenresistenten Arten wie Phacelia, Buchweizen und Hafer überdurchschnittlich gut entwickeln.



Das Schadbild bzw. die Fraßschäden der Rübsenblattwespe waren am gesamten Feldstück zu beobachten.

### Versuchsstandort Otterbach – Bezirk Schärding

Auf dem Zwischenfruchtstandort der Fachschule Otterbach wurde als Hauptfrucht 2018 Wintergerste angebaut. Nach der Ernte mit Strohabfuhr wählte der Betriebsleiter Grubber und Pflug zur Bodenbearbeitung. Am Zwischenfruchtschlag hatte man das Glück, von der starken Dürre eher verschont zu bleiben. Leichte Niederschläge halfen immer über die größten Hitzeperioden hinweg. Das konnte auch schon relativ bald im Zwischenfruchtaufwuchs festgestellt werden. Eine Düngergabe von 20 m<sup>3</sup> Rindergülle vor dem Anbau wirkte sich ebenfalls äußerst günstig auf das Wachstum aus. Auf diesem Standort waren hauptsächlich die Kreuzblütler führend. Vor allem die Öl- und Meliorationsretticharten zeigten hier ihr Potenzial. Phacelia, Klee und restliche Zwischenfruchtarten waren als Lückenfüller zu finden, konnten aber bei weitem nicht so dominieren wie beispielsweise in Inzersdorf. Waren keine Kruziferen in der Mischung, überzeugten auch die weiteren Begrünungsarten vollends. In allen Mischungen war eine gute Unkrautunterdrückung gegeben.



Äußerst wüchsige Bedingungen für Kreuzblütler  
(links und Mitte Meliorationsrettichsorten, rechts Stoppelrübe).

### Standortübergreifende Erkenntnisse

- Variante 1-2

In der am 1. Anbauermin gesäten Variante war der Ölrettich die klar dominierende Kultur. Die Pflanzen begannen ab September zu blühen, und die Blüte hielt aufgrund der warmen Herbstwitterung bis November an. Die zum 2. Anbauermin gesäte Variante zeigte einen gleichmäßigeren Aufgang aller Mischungspartner. Zur Blüte kamen nur vereinzelt Pflanzen.

- Variante 3-4

Der Abessinische Senf lieferte auf den Standorten unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich aufgelaufener Pflanzen. Wo ein guter Aufgang ersichtlich war, zeigte sich der Abessinische Senf als Pflanze mit gutem Stängel- und Blattwachstum und einer ausgeprägten Wurzel. Bei beiden Anbauerminen war keine Blüte ersichtlich.

- Variante 5

Die Ölrettichsorte Arena ist feingliedriger/filigraner als die Vergleichssorten. Sie zeigt viele Verzweigungen und blüht dauerhaft reinweiß. Die Wurzel ist etwas dünner, aber mit vielen Seitenwurzeln.

- Variante 6

Die Ölrettichsorte Dora ist etwas stämmiger mit dickem Haupttrieb und mehr Blattwerk als Arena; ebenfalls viele Verzweigungen. Blüte dauerhaft weiß und lila. Die Pflanze bildet eine Pfahlwurzel mit weniger Seitenwurzeln, oft bis zu 30 cm tief.

- Variante 7

Bei der Ölrettichsorte Romesa sind die Pflanzen als Mischform vorhanden und die Versuchsparzelle erscheint dadurch sehr inhomogen. Die Ölrettichpflanzen sind teilweise hoch gewachsen mit Verzweigungen und Blüte (weiß und lila), teilweise niedrig und stämmig. Diese Pflanzen verzweigen wenig und manche begannen im Oktober erst mit der Knospenbildung. Auffällig ist die ausgeprägte Pfahlwurzel.

- Variante 8

Die Sareptasensorte Vitasso blüht keinesfalls und ist sehr homogen gewachsen. Die Stängel sind dick mit einigen großen Blättern und passen gut in Mischungen mit Phacelia und Klee. Wurzelbild zeigt viele Verzweigungen und erscheint sehr vorteilhaft.

- Variante 9

Die Sareptasensorte Energy ging sehr bald ins generative Wachstum über und blüht unermüdlich, deshalb sind in dieser Variante auch viele Bienen und Insekten zu finden. Die Pflanze verzweigt relativ stark und es wurden viele Schoten gebildet.

- Varianten 10-11

Vergleich der Meliorationsretticharten Forza und Daikon. In den Versuchsvarianten sind keine Unterschiede festgestellt worden. Beide Sorten überzeugten einerseits oberirdisch mit schönem, massigem Blattwerk, andererseits wurde von Forza wie von Daikon eine gute kräftige Wurzel ausgebildet, die bis zu 20 cm in den Boden reicht. Der Eindruck entstand aber, dass sich bei Forza die Wurzel eher zylinderförmig entwickelt, während bei Daikon eher eine lange kegelförmige Wurzel gebildet wird.

- Variante 12

Sommerhafer wurde im Versuch auf seine Eignung als Zwischenfrucht getestet. Als Mischungspartner von Buchweizen, Meliorationsrettich und Phacelia würde sich Sommerhafer gut eignen, problematisch könnte sich allerdings der festgestellte Rostbefall ergeben. Dieser Rost benötigt für ein gutes Wachstum zwar heiße Tage, aber auch kühle taufeuchte Nächte – die im Sommer 2018 eigentlich nicht vorhanden waren; trotzdem ist dieser Befall öfter festgestellt worden. Nur in Katsdorf spielte die Rosterkrankung eine sehr untergeordnete Rolle.

- Variante 13

Buchweizen sorgte für eine schnelle Bodenbedeckung, reifte aber zügig ab. Perko entwickelte sich gut und zeigte auch eine gute Durchwurzelung. Inkarnatklee entwickelte sich je nach Standort unterschiedlich, teilweise trat aber Kleeschwärze auf und ließ diesen Mischungspartner etwas kränklich wirken.

- Variante 14

Mischungspartner der bewährten „Wassergüte früh“ wurden um 1 kg Stoppelrübensaatgut erweitert. Die Stoppelrübe als einziger Kreuzblütler harmonierte gut mit den anderen Zwischenfrüchten. Oberirdisch entwickelte die Stoppelrübe ein loses, aber gut ausgebildetes Blattwerk. Auch der Rübenkörper selbst lag eher auf der Oberfläche, nur ungefähr ein Drittel der Rübe und eine dünne Pfahlwurzel drangen in den Boden ein. Die Eigenschaften der Stoppelrübe könnten einer Nutzung als Zwischenfrucht entsprechen, aber da eine Beurteilung des Abfrosterhaltens noch aussteht, kann hier noch keine Aussage getroffen werden.

- Variante 15

Im EU-Projekt „LIBBIO“ soll die aus Amerika stammende Andenlupine auch auf europäischen Böden auf ihr Ertragspotenzial und auf ihre Verwertungsmöglichkeiten in der Futter- und Lebensmittelindustrie geprüft werden. Im Gegensatz zur Süßlupine hat diese den Vorteil, eine kräftige Pflanze mit viel Blattmasse zu bilden. Am Versuchsstandort in Katsdorf wurden ca. 20 kg Andenlupine auf 0,25 ha als Zwischenfrucht angebaut. Leider überzeugte das Saatgut nicht in der Keimfähigkeit und somit sind nur vereinzelt Pflanzen zu finden. Diese sind jedoch kräftig entwickelt und auch reich mit Knöllchenbakterien besiedelt. Ob sich die Andenlupine auch in der heimischen Landwirtschaft bewährt, werden künftige Versuche und Untersuchungen aufzeigen.



Andenlupine am 28. September 2018 hat bereits eine Größe von ca. 50 cm

- Variante 16

Bewährte Mischungspartner mit Ölrettich Sommerwicke, Kresse und Sandhafer. Sandhafer soll sich aufgrund seiner mykorrhizabildenden Eigenschaften sehr positiv auf die Folgefrucht auswirken. Diese Mischungen waren auch auf allen Standorten sehr unterschiedlich entwickelt. Teilweise setzte sich der Ölrettich durch, teilweise wirkte er untergeordnet. Vor allem bei vorangegangener Düngung wuchs die Sommerwicke eher schwächer (oder wurde von den anderen Komponenten überwachsen). Der Sandhaferanteil könnte jedenfalls noch erhöht werden.

- Variante 17

Die reine Leguminosenvariante entwickelte sich auf allen Standorten zufriedenstellend bis sehr gut. Der Knöllchenansatz war vor allem auf den ungedüngten Zwischenfruchtflächen ausgezeichnet, eine vorangegangene Düngung wirkte sich hier unvorteilhaft aus. Auffällig ist der höhere Besatz mit Unkräutern wie Taubnessel und Vogelmiere, die wahrscheinlich aufgrund der fehlenden Stickstoffkonkurrenz der reinen Leguminosenmischung auftraten.

# BIO-LUPINE: Praxisversuch

☒ Perg (Katsdorf)

## Fragestellung

Praxisversuch mit drei bekannten Lupinensorten. Beurteilung von Aufwuchs, Reife und Ertrag.

## Standort

**Boden:** schluffiger Lehm  
**pH-Wert:** 4,5  
**Relief:** leichte Hanglage  
**Niederschlag:** 176 mm (vom Anbau bis zur Ernte – Quelle: Hagelversicherung)

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Dinkel  
**Bodenbearbeitung vor dem Anbau:** Egge, Kreiselegge, Striegel  
**Anbau:** 19.04.2018  
**Saattechnik:** Einzelkornsaat, 950.000 Kö./ha, Reihenabstand 45 cm  
**Beikrautpflege:** Fingerhacke: 10.05.2018, 29.05.2018  
 händisch 12 Stunden: 05.06.2018  
**Ernte:** 02.08.2018

## Versuchsform

Bei dem Versuch handelt es sich um einen Praxisversuch, es wurden drei Sorten in Streifenform angelegt.

## Versuchsvarianten

Sorte	Vertrieb Firma	Blütenfarbe	Wuchstyp	Pflanzen/m <sup>2</sup> 07.05.2018	Wuchshöhe in cm 26.06.2018	Anzahl der Hülsen 26.06.2018	Ernte Feuchte (% H <sub>2</sub> O)	Ertrag trocken (13% H <sub>2</sub> O)
<b>BOREGINE</b>	DieSaat	weiß	verzweigt	95	50	13	<b>8,8</b>	<b>1.449</b>
<b>BORUTA</b>	DieSaat	weiß	endständig	95	40	11	<b>9,2</b>	<b>1.150</b>
<b>TANGO</b>	Saatbau	weiß	verzweigt	66	45	7	<b>9,1</b>	<b>748</b>

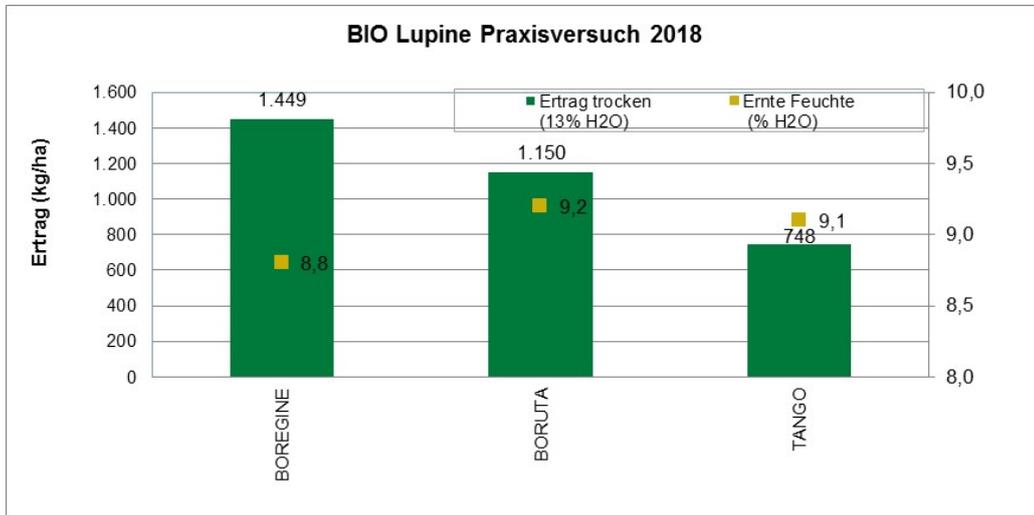
Ergebnistabelle Praxisversuch BIO Lupine

## Ergebnis/Interpretation

Die Anlage der Streifenversuche erfolgte auf einem seit Jahren geführten Biostandort in Katsdorf. Der Anbau erfolgte am 19. April 2018 in Einzelkornsaat mit einem Reihenabstand von 45 cm und einer Ablagetiefe von drei cm. Das Originalsaatgut wurde von den verschiedenen Firmen (DieSaat und Saatbau) zur Verfügung gestellt. Bei allen drei Sorten handelt es sich um Süßlupinen. Da auf dem Schlag noch nie Lupinen angebaut wurden, wurde das Z-Saatgut noch zusätzlich mit einem flüssigen Rhizobien-Impfmittel – RhizoFix RF-40 (Firma HESA) geimpft. Die Streifenparzellen wurden viermal bonitiert. Am 17. Mai 2018 wurden die Pflanzen pro m<sup>2</sup> ausgezählt, bei BOREGINE und BORUTA lag der Aufgang bei 100 %, bei TANGO war er bei 70 %. Bei der Bonitur Ende Juli waren alle drei Sorten druschreif. Am 3. August 2018 erfolgte die Ernte. Aufgrund der ausge-

prägten Trockenheit lagen die Erträge unter dem üblichen Durchschnitt im Biolandbau. Trotz zusätzlicher Impfung mit Rhizobien bildete keine einzige Sorte Knöllchenbakterien aus. Das kann auch eine Folge der Trockenheit sein.

Bei optimalen Bedingungen kann man mit Erträgen von bis zu 2.000 kg/ha rechnen. Die Lupine ist für Standorte mit eher sauren Böden eine interessante Alternative hinsichtlich Eiweißproduktion. Sie wird auch als die „Sojabohne des Mühlviertels“ bezeichnet.



Ergebnisdiagramm Praxisversuch BIO Lupine



17. Mai 2018: TANGO, BORUTA, BOREGINE (von links nach rechts)



26. Juni 2018: TANGO, BORUTA, BOREGINE (von links nach rechts)



24. Juli 2018: BOREGINE

# BIO-GEMENGEANBAU: Praxisversuch

## ☒ Schärding (Kopfung)

### Fragestellung

Praxisversuch verschiedener Gemengepartner (Getreide mit Leguminosen), Beurteilung der Gemengepartner hinsichtlich Aufwuchs, Abreife und Ertrag.

### Standort

**Boden:** lehmiger Sand, Braunerde  
**pH-Wert:** 5 – 6  
**Relief:** flach  
**Niederschlag:** 551 mm (vom Anbau bis zur Ernte – Quelle: Hagelversicherung)

### Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** 2014 – 2016 Klee gras, 2017 Silomais  
**Anbau:** 16.10.2017  
**Anbautechnik:** kombiniert, Drillsaat, Saatstärke siehe Tabelle, Reihenabstand: 12,5 cm  
**Düngung:** Rindergülle am 12.10.2017 und am 21.03.2018  
**Beikrautpflege:** keine  
**Ernte:** 25.07.2018

### Versuchsform

Bei dem Versuch handelt es sich um einen Praxisversuch ohne Wiederholungen. Es wurden acht verschiedene Gemengepartner in Streifenform angelegt.

### Versuchsvarianten

Tabelle 1: Ergebnistabelle Praxisversuch Gemengeanbau

Sorte	Vertrieb Firma	Blütenfarbe Leguminose	Blatttyp	Wuchshöhe in cm 18.06.2018	Ernte Feuchte (% H <sub>2</sub> O)	Feuchtertrag (kg/ha)	Ertrag trocken (14% H <sub>2</sub> O)	Leguminosenanteil (% von Gesamternte)	Getreideanteil (% von Gesamternte)
25 kg MINNIE Wicke + 100 kg BIO_CONDUCT Roggen	Raiffeisen Rottal DieSaat	violett		170 170	14	5.324	<b>5.323</b>	13	87
20 kg BIO_BETA Wicke + 100 kg BIO_CONDUCT Roggen	Saatbau Linz DieSaat	w weiß		110 170	15	5.715	<b>5.708</b>	5	95
20 kg DETENICA Wicke + 110 kg BIO_CLAUDIUS Triticale	Raiffeisen Rottal Saatbau Linz	w weiß		100 100	17	7.037	<b>7.019</b>	14	86
20 kg DETENICA Wicke + 110 kg BIO_TRICANTO Triticale	Raiffeisen Rottal Porbsdorfer	w weiß		100 120	16	6.942	<b>6.926</b>	12	88
25 kg ARKTA_Erbse + 110 kg BIO_TRICANTO Triticale	Saatbau Linz Porbsdorfer	violett	normalblättrig	130 120	16	6.611	<b>6.601</b>	8	92
25 kg JAMES Erbse + 110 kg BIO_TRICANTO Triticale	Raiffeisen Rottal Porbsdorfer	w weiß	halbblattlos	40 120	15	6.950	<b>6.942</b>	1	99
25 kg BIO_PANDORA_Erbse + 110 kg BIO_CLAUDIUS Triticale	DieSaat Saatbau Linz	w weiß	normalblättrig	100 100	16	7.095	<b>7.080</b>	7	93
160 kg HIVERNA + 110 kg BIO_TRICANTO Triticale	Raiffeisen Rottal Porbsdorfer	w weiß		80 120	16	6.937	<b>6.921</b>	1	99

## Ergebnis/Interpretation

Die Gemengepartner wurden so ausgewählt, wie sie bereits in der landwirtschaftlichen Praxis in Oberösterreich angebaut werden. Roggen wurde mit Winterwicke kombiniert und Triticale sowohl mit Winterwicke als auch mit Wintererbse und Winterackerbohne.

Für den Roggen CONDUCT wurde einerseits der Gemengepartner MINNIE und andererseits die Wicke BETA ausgewählt. Beide Wicklen konnten sich anfangs gut etablieren. Jedoch wurde die BETA vom Roggen überwachsen und dadurch beschattet. Die Wicke MINNIE wuchs über den Roggen hinaus. Sowohl der Anteil an Leguminosen im Vergleich zum Gemengepartner Roggen als auch der Gesamtertrag pro Hektar im Vergleich der beiden Wickensorten ist bei der Variante Wicke MINNIE höher.

Die Triticalesorten CLAUDIUS und TRICANTO wurden jeweils mit der Wicke DETENICA vermengt. Wie in der Tabelle ersichtlich, gibt es am Gesamtertrag kaum einen Unterschied. Jedoch erzielte die Wicke DETENICA vermengt mit Triticale CLAUDIUS einen höheren Anteil am Ertrag. Die Triticale TRICANTO erreichte einen um 20 cm höheren Wuchs als die Wicke DETENICA. Dies könnte ein Grund für den etwas geringeren Anteil an Leguminosen in dem Gemenge DETENICA und TRICANTO sein.

Die Erbsen ARKTA und JAMES wurden jeweils mit der Triticale TRICANTO angebaut. Die Sorte ARKTA konnte mit der Wuchshöhe der 120 cm hohen Triticale mithalten und sich gut etablieren. Die Sorte JAMES entwickelte sich anfangs sehr gut, war jedoch früher reif und fiel fast zur Gänze aus. Sowohl im Gemenge mit der Erbse JAMES als auch im Gemenge mit der Ackerbohne HIVERNA konnte die Triticale TRICANTO einen hohen Gesamtertrag erzielen, jedoch waren kaum Leguminosen in der Ernte enthalten. Die Ackerbohne wurde gänzlich von der Triticale überwachsen und lieferte kaum Ertrag.

Die zweite Triticale CLAUDIUS wurde mit der Erbse PANDORA ausgesät. Dieses Gemenge lieferte einen hohen Ertrag mit einem hohen Ertragsanteil an Leguminosen. In der Wuchshöhe und Abreife ergänzten sich die beiden Gemengepartner gut.

Der Versuch wurde von einem viehhaltenden Betrieb durchgeführt und zweimal gedüngt. Bei der letzten Bonitur konnte keine Knöllchenaktivität festgestellt werden. Es bildeten sich kaum Knöllchen aus. Der hohe Ertrag kann auf den guten Standort, die Düngung, den optimalen Aufgang im Herbst und einer fast beikrautfreien Standortführung zurückgeführt werden. Weiters wird dem Kleegras eine optimale Wirkung als Nährstofflieferant im zweiten Anbaujahr nach Umbruch zugesprochen, was bei unserem Versuch der Fall war.

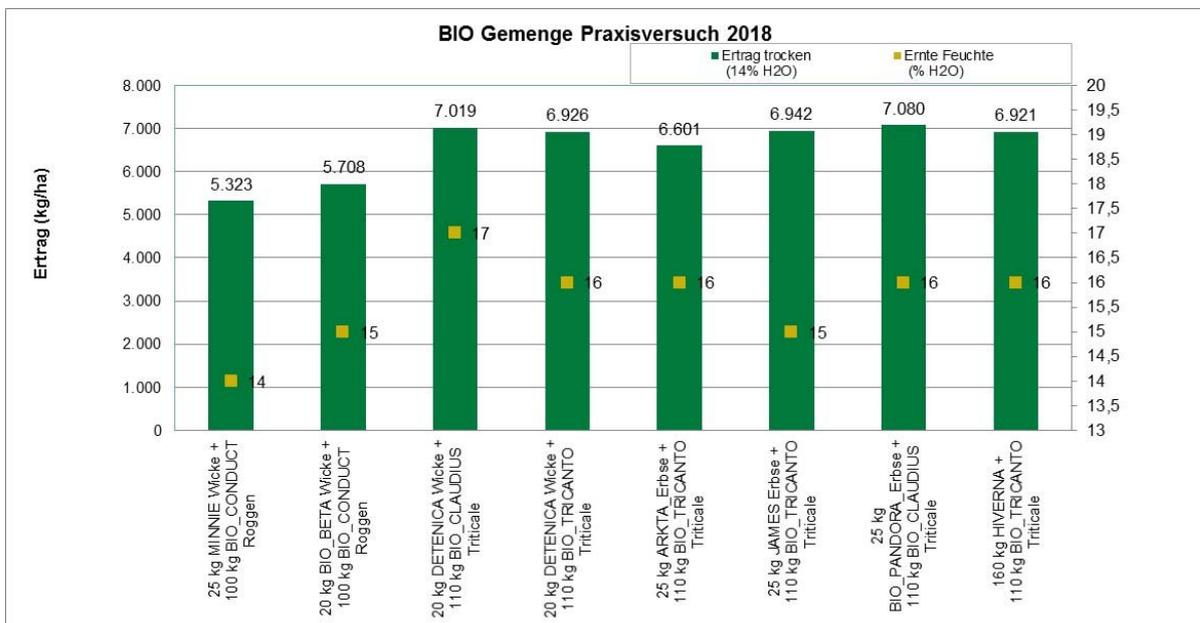




Abbildung 1: Wuchshöhe DETENICA und CLAUDIUS am 18.06.2018



Abbildung 2: MINNIE und CONDUCT am 18.06.2018



Abbildung 3: JAMES am 18.06.2018



Abbildung 4: PANDORA und CLAUDIUS am 18.06.2018



Abbildung 5: Wuchshöhe ARKTA und TRICANTO am 18.06.2018

# Untersaaten in BIO-WINTERWEIZEN

☒ Wels-Land (Holzhausen)

## Fragestellung

Wie entwickeln sich unterschiedliche Untersaaten in Winterweizen am selben Standort?  
Wie wirkt sich eine frühe Einsaat der Untersaat im Herbst auf deren Etablierung aus?

## Standort

**Boden:** Braunerde, kalkfrei, schwach saurer Standort, mittelhumos

**Relief:** flach

**Niederschlag:** 20.10.2017 bis 04.07.2018: 487 mm und 04.07.2018 bis 26.07.2018: 64 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Ackerbohne

**Anbau:** 20.10.2017: Winterweizensorte Uvicus (Saatbau Linz)

**Beikrautregulierung:** keine

**Ernte:** 04.07.2018

## Versuchsform

Praxis-Streifenversuch, ohne Wiederholungen

## Versuchsvarianten

Der Winterweizen wurde am 20. Oktober 2017 angebaut. Die Herbstuntersaat V1 wurde gleichzeitig mit dem Winterweizen ausgesät. Alle anderen Untersaaten wurden am 13. April ausgesät. Es erfolgte keine Beikrautregulierung. Die einzelnen Untersaaten und deren Aussaatstärke sind der Tabelle „Versuchsvarianten Untersaaten“ zu entnehmen. Alle Untersaaten wurden mit einem Kleinsamenstreuer ausgesät. Vor dem Anbau wurde gepflügt und kombiniert angebaut.

Tabelle: Versuchsvarianten Untersaaten

	Mischung	Mischungspartner	Untersaat kg/ha	Firma
V1	M1 Öko + M2 Öko zu je 50 % Anlage im Spätherbst	75 % Deutsches Weidelgras 12,5 % Wiesenschwingel 3,5 % Rotklee 2,5 % Lieschgras 1,5 % Inkarnatklee 5 % Weissklee	15 kg/ha	DSV
V2	M 1 Öko	60 % Deutsches Weidelgras 25 % Wiesenschwingel 7 % Rotklee 5 % Lieschgras 3 % Inkarnatklee	15 kg/ha	DSV
V3	M 2 Öko	90 % Deutsches Weidelgras 10 % Weissklee	15 kg/ha	DSV
V4	M4 Öko	25 % Luzerne 20 % Esparsette 20 % Wiesenschwingel 10 % Weissklee 10 % Gelbklee 5 % Serradella	15 kg/ha	DSV
V5	Ackergrün ÖpulPlus Bio	40 % Alexandrinerklee 20 % Ölrettich 15 % Senf 15 % Phazelia 5 % Linse 5 % Kresse	10 kg/ha	Die Saat
V6	BIO Futterprofi LR	10 % Rotklee 5 % Weissklee 5 % Italienisches Raygras 25 % Timothe 15 % Knaulgras 40 % Luzerne	15 kg/ha	Saatbau Linz
V7	BIO Futterprofi KR	30% Rotklee 10 % Weissklee 15% Englisches Raygras 25 % Timothe 20 % Knaulgras	15 kg/ha	Saatbau Linz
V8	BIO Landsberger Gemenge HR 455	30 % Inkarnatklee 35 % Pannonische Wicken 35 % Italienisches Raygras	35 kg/ha	HESA

### Ergebnis/Interpretation

Während der gesamten Vegetationsperiode des Winterweizens war kein Aufgang der Untersaat ersichtlich. Bis auf einen massiven Distelbestand, welcher sich in Form von Distelrädern ausbreitete, war kaum Beikrautdruck vorhanden. Der Beikrautdruck der Distel verstärkte sich jedoch so massiv, dass die Untersaaten drei Wochen nach der Ernte des Winterweizens umgebrochen werden mussten. In diesem sehr trockenen Jahr konnten sich die Gräser bei allen Untersaaten kaum entwickeln. Nur das Landsberger Ge-

menge konnte trotz Trockenheit einen Aufgang der Gräser bei den im Frühjahr eingesäten Untersaaten vorweisen. In der Variante 1, welche bereits im Herbst eingesät wurde, konnten sich die Gräser am besten entwickeln. Die BIO Futterprofi LR und KR von der Saatbau Linz kamen mit der Trockenheit gut zurecht. Vor allem die Komponenten Rotklee und Luzerne sicherten hier den flächigen Aufgang. Die Variante BIO Futterprofi KR (Saatbau Linz) mit 30 % Rotklee zeigte auf der gesamten Fläche den dichtesten Bestand. Die Varianten V2 bis V5 konnten sich auf diesem Standort bei den heuer sehr trockenen Bedingungen kaum bis gar nicht in den drei Wochen nach Ernte der Hauptfrucht etablieren. Bei den Varianten V2 und V3 könnte dies an dem hohen Anteil von Gräsern und den sehr trockenen Witterungsverhältnissen liegen. Die Varianten V4 und V5 zeigten einen etwas besseren Aufgang als die gräserbetonten Varianten V2 und V3. Generell waren jedoch auch diese leguminosenbetonten Bestände sehr lückig.



Abbildung 1: Landsberger Gemenge, 26.07.2018



Abbildung 2: BIO Futterprofi KR (Saatbau Linz), 26.07.2018



Abbildung 3: BIO Futterprofi LR (Saatbau Linz), 26.07.2018



Abbildung 4: M1 und M2 (DSV) Aussaat Herbst, 26.07.2018

# BIO-KÖRNERSORGHUM: Anbauversuch

☒ Wels-Land (Holzhausen)

## Fragestellung

Wie wirkt sich die Anbautechnik Drillsaat versus Einzelkornsaat auf die Vegetation, Ernte, Reife und Ertrag von Sorghum aus? Wie wirkt sich ein später Umbruch der Vorfrucht auf die Vegetation, Ernte, Reife und Ertrag von Sorghum aus?

## Standort

**Boden:** Braunerde, kalkfrei, schwach saurer Standort, mittelhumos  
**Relief:** flach  
**Niederschlag:** 01.04.2018 bis 31.08.2018: 268 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Klee gras  
**Anbau:** 03.05.2018: Sorte Armorik  
**Beikrautregulierung:** auf Versuchsfläche V3 und V4: Hacke am 20.06.2018  
**Ernte:** 21.09.2018

## Versuchsform

Praxis-Streifenversuch, ohne Wiederholungen

## Versuchsvarianten

Der gesamte Versuch wurde am 3. Mai 2018 angebaut. Es wurden zwei unterschiedlichen Anbautechniken verwendet. Die erste Variante wurde mit Drillsaat (siehe Tabelle V1) und die zweite Variante mit Einzelkornablage (siehe Tabelle V2 bis V4) angebaut. Es erfolgte keine Beikrautregulierung bei den Versuchsstreifen V1 und V2.

Die Saatstärke lag bei ca. 32 Körner/m<sup>2</sup> und der Reihenabstand bei 45 cm. Die Ablagetiefe des Korns war bei ca. 3 cm.

Vor dem Anbau wurde gepflügt und geeggt. Die Vorfrucht der Varianten V1 bis V3 wurde zu einem früheren Zeitpunkt (am 5. April 2018) umgebrochen als Variante V4 (am 2. Mai 2018). Die Varianten V3 und V4 wurden am 20. Juni 2018 gehackt.

## Ergebnis/Interpretation

Der Pflanzenbestand war auf allen Varianten sehr gleichmäßig. Bei der Bonitur am 18. Juni standen bei allen Varianten zwischen 28 und 32 Pflanzen/m<sup>2</sup>.

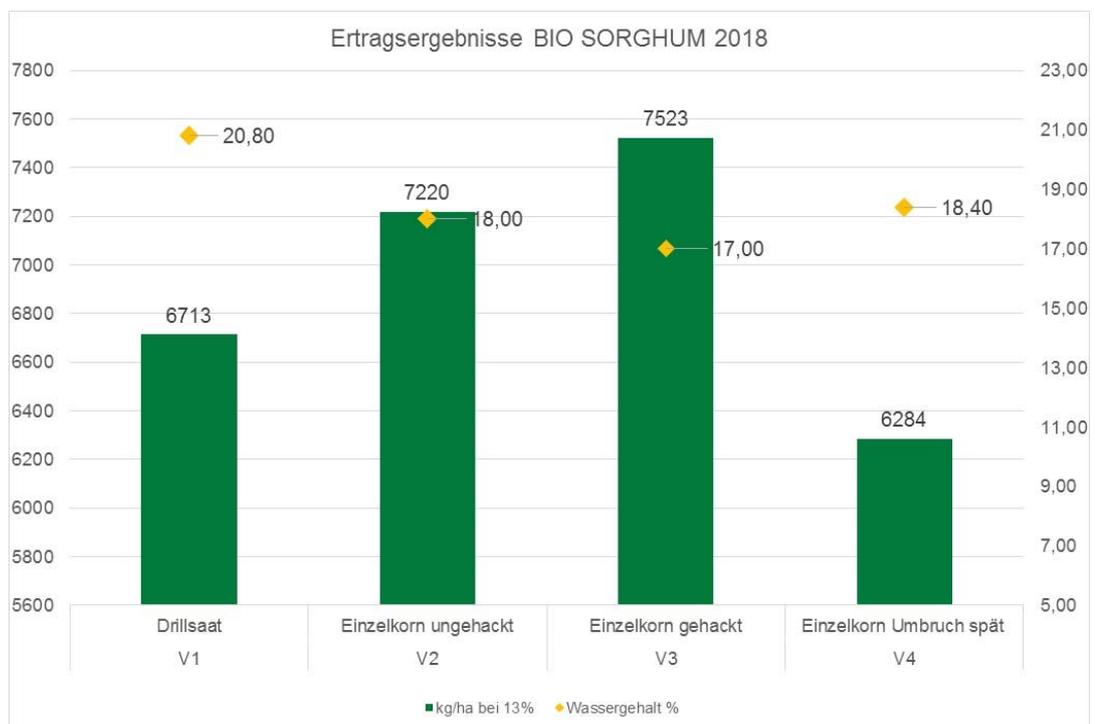
Jene Variante (V4), bei welcher die Vorfrucht erst einen Tag vor dem Anbau umgebrochen wurde, zeigte im Mai und Juni eine Verzögerung im Wachstum, welche jedoch im Juli nicht mehr erkennbar war. Bei der Bonitur am 11. Juni 2018 waren die Pflanzen, welche auf den Varianten V1 bis V3 (früherer Umbruch der Vorfrucht) standen, im Schnitt doppelt so groß (ca. 44 cm). Eine sehr langsame Jugendentwicklung war bei allen Varianten zu beobachten, jedoch zeigte die Variante V4 die langsamste Jugendentwicklung, wie bei Abbildung 1 zu sehen ist.

Generell war eine geringe Verunkrautung auf dem gesamten Versuchsschlag zu beobachten. Jene Variante, welche mit Drillsaat angesät wurde, zeigte einen unregelmäßi-

gen Aufgang (siehe Abbildung 2). Die spätere Verunkrautung war hier am stärksten. Bei der Variante mit Drillsaat wurde bei der Ernte die höchste Feuchtigkeit mit 20,8 % gemessen.

Die Varianten V2 und V3 wurden mit derselben Technik angebaut (Einzelkornablage), jedoch wurde die Variante V3 einmal gehackt. Der Unkrautbesatz war bei Variante V2 etwas höher als bei der gehackten Variante V3, jedoch ebenfalls gering. Der Mehrertrag bei Variante V3 könnte auch durch die zusätzliche Mineralisierung, welche durch das Hacken erfolgte, erzielt worden sein. Weitere Versuche sind in diesem Bereich notwendig.

Die Abreife aller Varianten war sehr gleichmäßig. Generell lieferten alle Varianten einen sehr guten Ertrag. Dies ist auf den guten Vorfruchtwert vom 3jährigen Klee gras, den geringen Unkrautdruck sowie den optimalen Witterungsbedingungen zurückzuführen. Den höchsten Ertrag lieferten jene Varianten (V2 und V3), welche einen zeitigen Umbruch der Vorfrucht und eine genaue Sätechnik hatten. Der höhere Ertrag bei Variante V3 durch das Hacken der Kultur muss noch genauer beobachtet werden.



#### Ertragsauswertung



Abbildung 1: Bonitur 11. Juni 2018  
links: früher Umbruch der Vorfrucht  
rechts: Umbruch kurz vor der Aussaat



Abbildung 2: Bonitur Mai 2018  
links: Drillsaat  
rechts: Einzelkornablage



Abbildung 3: Sorghum bicolor

# NACHTRAG TEIL 1

## WINTERGERSTE: Wirkung einer Herbstgülle auf Ertrag und Nmin-Werte

☒ Perg (Mitterkirchen)

### Fragestellung

Auswirkungen von Herbstgülle auf den Ertrag von Wintergerste und die Nmin-Werte

### Standort

**Boden:** sandig/schluffige Braunerde aus älterem, feinem Schwemmmaterial, mittel- bis tiefgündig, zum Teil kalkhaltig

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 406 mm von Oktober 2017 bis Ende Juni 2018

### Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Körnermais

**Anbau:** 12.10.2017

**Düngung:** Schweinegülle und Ammonsulfatsalpeter – siehe Varianten

**Pflanzenschutz:** Unkrautbekämpfung: 26.03.2018: 0,10 l/ha Husar OD  
Wachstumsregler: 09.04.2018: 0,41 l/ha Medax Top, 0,3 l/ha Moxa  
Fungizid: 30.04.2018: 0,72 l/ha Ascra Xpro +  
0,22 l/ha Aviator Xpro + 0,29 l/ha Balear 720 EC

**Ernte:** 02.07.2018

### Versuchsform

Praxis-Streifenversuch ohne Wiederholung

### Versuchsvarianten

Düngungs-varianten	Herbstdüngung mit Gülle		1.Gabe Frühjahr	2.Gabe Frühjahr	Stickstoff gesamt	Ertrag (Kerndrusch)	
	kg N/ha feldfallend	= kg N/ha jahresw.	kg N/jw	kg N/jw	kg N/jw	in kg	in %
Variante 1	0	0	75	60	135	6.817,7	100,0 %
Variante 2	40	32	43	60	135	6.734,9	98,8 %
Variante 3	60	48	27	60	135	6.828,1	100,2 %

### Ergebnis/Interpretation

Die Erträge der drei Varianten unterschieden sich nicht signifikant. Die Nmin-Werte in den drei Varianten unterscheiden sich nur teilweise, wobei die Unterschiede nicht erklärbar sind.

Die Ergebnisse zeigen in diesem Versuchsjahr, dass eine Herbstdüngung zur Wintergerste keinen Einfluss auf den Ertrag hat.

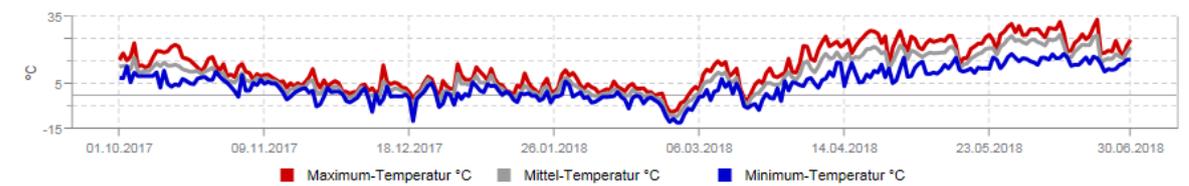
**Nmin-Werte**

Datum	Variante 1				Variante 2				Variante 3			
	0-30	30-60	60-90	Summe	0-30	30-60	60-90	Summe	0-30	30-60	60-90	Summe
Okt.17	27	28	16	<b>71</b>	27	28	16	<b>71</b>	27	28	16	<b>71</b>
Feb.18	32	14	11	<b>57</b>	25	9	6	<b>40</b>	13	14	9	<b>36</b>
Jul.18	23	13	4	<b>40</b>	24	11	4	<b>39</b>	26	14	4	<b>44</b>

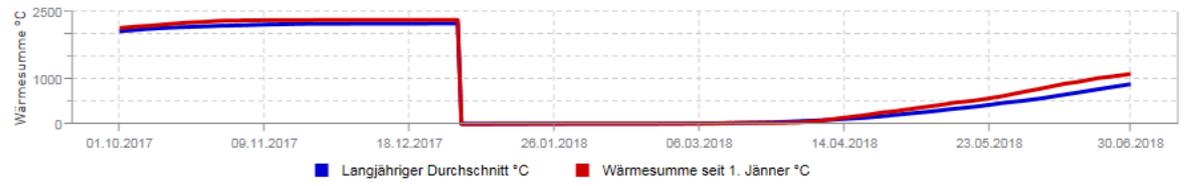
**Wetterdaten: Quelle Hagelversicherung**

Katastralgemeinde: **Langacker** (Perg, Oberösterreich)

**TEMPERATUR**



Mittlere Temperatur über den angezeigten Zeitraum: **9.1 °C**  
 Anzahl Tage mit Minimum-Temperatur < 5 °C: **146**  
 Anzahl Tage mit Maximum-Temperatur >=  : **6**



Wärmesumme des angezeigten Zeitraumes: **1306 °C**  
 Mittlere Wärmesumme des angezeigten Zeitraumes: **1067 °C**

**NIEDERSCHLAG**



Niederschlagssumme über den angezeigten Zeitraum: **406 mm**  
 Anzahl Tage mit Niederschlag > 3mm: **47**

# WEIZEN: Düngungsversuch

☒ Linz-Land (Ansfelden)

## Fragestellung

Auswirkung verschiedener N-Mengen, Formen, Einsatz von stabilisierten N-Düngern und NPK auf Ertrag und Qualität von Winterweizen sowie Nmin-Gehalt im Boden.

## Standort

**Boden:** Ackerzahl: 70, lehmiger Schluff, Lockersediment- Braunerde

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 750 – 800 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** Soja

**Anbau:** 08.10.2017: 340 Körner/m<sup>2</sup>

**Düngung:** laut Versuchsvarianten  
1.Termin: 25.03.2018  
2.Termin: 16.04.2018  
3.Termin: 10.05.2018

**Pflanzenschutz:** 14.10.2017: 0,5 l/ha Pontos + 0,2 l/ha Sumi Alpha  
05.04.2018: 1 l/ha Atlantis OD  
15.04.2018: 0,6 kg/ha Prodax + 1 l/ha Champion  
08.05.2018: 1,2 l/ha Adexar + 75ml/ha Karate Zeon  
28.05.2018: 2,5 l/ha Osiris

**Ernte:** 10.07.2018

## Versuchsform

Randomisierter Exaktversuch, 4-fach wiederholt

## Versuchsvarianten

- 150 kg N/ha = N-Obergrenze für Betriebe bei Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“
- 180 kg N/ha = Weizen < 14 % Rohprotein, Ertragslage hoch 2 (SGD 7. Auflage)

## Nmin-Ziehung

1. Termin: Vegetationsbeginn im Frühjahr vor der ersten Düngung
2. Termin: Nachernte

## Ergebnis/Interpretation

### Ertragsauswertung

Der heurige Winterweizenertrag am Versuchsstandort in Ansfelden war in Anbetracht der trockenen und heißen Witterungsbedingungen sehr zufriedenstellend. Durch den rechtzeitigen Anbau im Herbst konnte ein gut entwickelter Bestand mit starkem Wurzelsystem im Frühjahr sichergestellt werden. Im Vergleich zu spät angebauten Weizenbeständen hatte die schlechte Wasserversorgung im Frühjahr nicht die enormen Auswirkungen wie anfänglich erwartet.

Gesamt konnte ein Hektarertrag von im Durchschnitt 8.703 kg/ha (180 kg N/ha) mit einem Proteingehalt von 12,3 % und 8.404 kg/ha (150 kg N/ha) mit einem Proteingehalt von 11,6 % erzielt werden. Im Durchschnitt bedeutet dies einen Mehrertrag von 299 kg/ha Weizen sowie ein höherer Proteingehalt von 0,7 % mit der Düngermenge von 180 kg N/ha gegenüber der 150 kg N/ha-Variante. Positiv auf den Ertrag wirkte sich heuer die Harnstoffvariante mit 180 kg N/ha aus, welche im Versuch den höchsten Ertrag erzielen konnte. Bei der 150 kg N-Variante hingegen erzielte die UTEC 46 den besten Ertrag verbunden mit einem hohen RP-Wert, welche fast das Niveau von Harnstoff mit 180 kg N/ha erreichte. Eine NPK- und Schwefeldüngung konnte im Wirtschaftsjahr 2018 zwar Ertragsunterschiede gegenüber der Standardvariante KAS erzielen, welche aber nicht signifikant besser war.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht würde mit den Düngemittel- und Getreidepreisen im Wirtschaftsjahr 2018 das Düngeniveau von 180 kg N/ha einen höheren Deckungsbeitrag von ca. 70 Euro/ha bedeuten. Erhoben wurde dieser Wert mit den heurigen Getreidepreisen zur Ernte von 170 Euro/t für Mahlweizen A (12 - 12,5 % Protein) und 165 Euro/t für Mahlweizen B (< 12 - 11,5 % Protein). Das Hektolitergewicht war bei beiden Varianten mit über 83 kg/hl klar über dem Mindeststandard für Mahlweizen von 78 kg/hl.

Daraus kann man schließen, dass die Variante mit 180 kg N/ha eine gewisse Qualitätssicherheit hinsichtlich Proteingehalt und Mahlweizenproduktion hervorruft. Im Gegenzug kann mit der Grundwasserschutzvariante von 150 kg N/ha eine zusätzliche Flächenprämie von 100 Euro/ha lukriert werden.

Durch hinzukommende Aufzeichnungspflicht und einschränkende Pflanzenschutzvorgaben bei der Teilnahme an „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ ist daher für jeden Landwirt einzeln abzuwägen, welche Variante für seinen Betrieb ökonomischer ist.

## Düngevarianten W-Weizenversuch 2018

Variante	Produktname	kg N/ha	Entwicklungs- stadium	Gesamt N/P/K (kg/ha)	kg S/ha
1	UNGEDÜNGT				
2	KAS	50	Veg.Beginn	150/0/0	0
	KAS	50	EC 31/32		
	KAS	50	EC 39		
3	KAS	50	Veg.Beginn	180/0/0	0
	KAS	60	EC 31/32		
	KAS	70	EC 39		
4	ASS	50	Veg.Beginn	150/0/0	25
	KAS	50	EC 31/32		
	KAS	50	EC 39		
5	ASS	50	Veg.Beginn	180/0/0	25
	KAS	60	EC 31/32		
	KAS	70	EC 39		
6	Harnstoff	50	Veg.Beginn	150/0/0	0
	Harnstoff	50	EC 31/32		
	Harnstoff	50	EC 39		
7	Harnstoff	50	Veg.Beginn	180/0/0	0
	Harnstoff	60	EC 31/32		
	Harnstoff	70	EC 39		
8	UTEK 46	50	Veg.Beginn	150/0/0	0
	UTEK 46	50	EC 31/32		
	UTEK 46	50	EC 39		
9	UTEK 46	50	Veg.Beginn	180/0/0	0
	UTEK 46	60	EC 31/32		
	UTEK 46	70	EC 39		
10	ASS	50	Veg.Beginn	150/0/0	25
	KAS+NI	100	EC 31/32		
11	ASS	50	Veg.Beginn	180/0/0	25
	KAS+NI	130	EC 31/32		
12	Nitrophoska 13/9/16	50	Veg.Beginn	150/35/62	27
	KAS	50	EC 31/32		
	KAS	50	EC 39		
13	Nitrophoska 13/9/16	50	Veg.Beginn	180/35/62	27
	KAS	60	EC 31/32		
	KAS	70	EC 39		
14	ENTEC 26	100	Veg.Beginn	150/0/0	50
	KAS	50	EC 39		
15	ENTEC 26	110	Veg.Beginn	180/0/0	55
	KAS	70	EC 39		

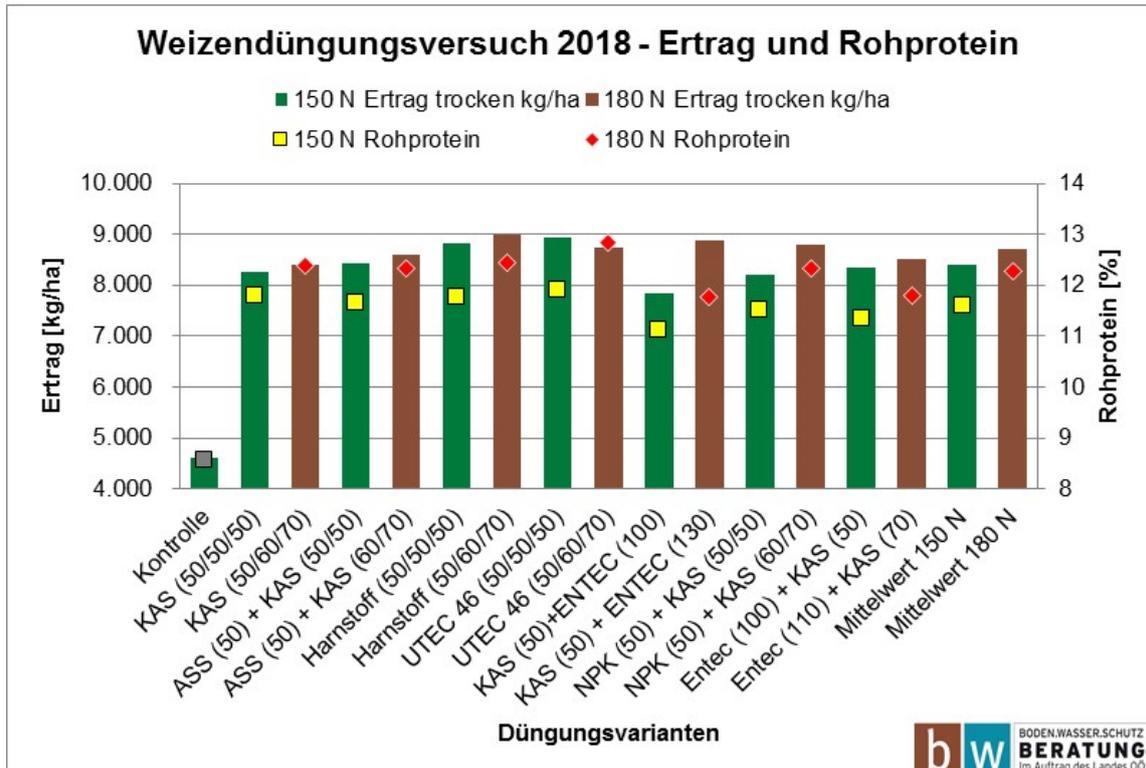


Abbildung 1: Ertragsauswertung der Weizendüngungsvarianten, Exaktversuch 2018

Der N-Saldo gibt eine gute Auskunft über die N-Effizienz der Weizendüngung in Abhängigkeit von Ertrag und Proteingehalt von Weizen (siehe Abbildung 1). Dieser zeigt im Durchschnitt bei der Düngerhöhe von 150 kg N eine N-Bilanz von 3 kg/ha im Vergleich zur Düngerhöhe mit 180 kg N mit 19 kg/ha. Aus Sicht des Grundwasserschutzes ist ein ausgeglichener (0) N-Saldo anzustreben. Positive N-Salden schaden nicht nur dem Grundwasser, sondern sind auch ökonomisch gesehen nicht sinnvoll, vor allem bei niedrigen Getreidepreisen wie in den letzten Jahren. Auch hohe Nachernte-Nmin-Gehalte sind ein Zeichen einer zu hohen N-Düngergabe. Durch die heurige anhaltende Trockenperiode wurde die Qualitätsdüngung schlecht bis gar nicht umgesetzt, wodurch der anschließende Begrünungsanbau nach Getreide noch sinnvoller erscheint, um überschüssigen Stickstoff in organische Substanz umzuwandeln und somit vor Auswaschung ins Grundwasser zu schützen.

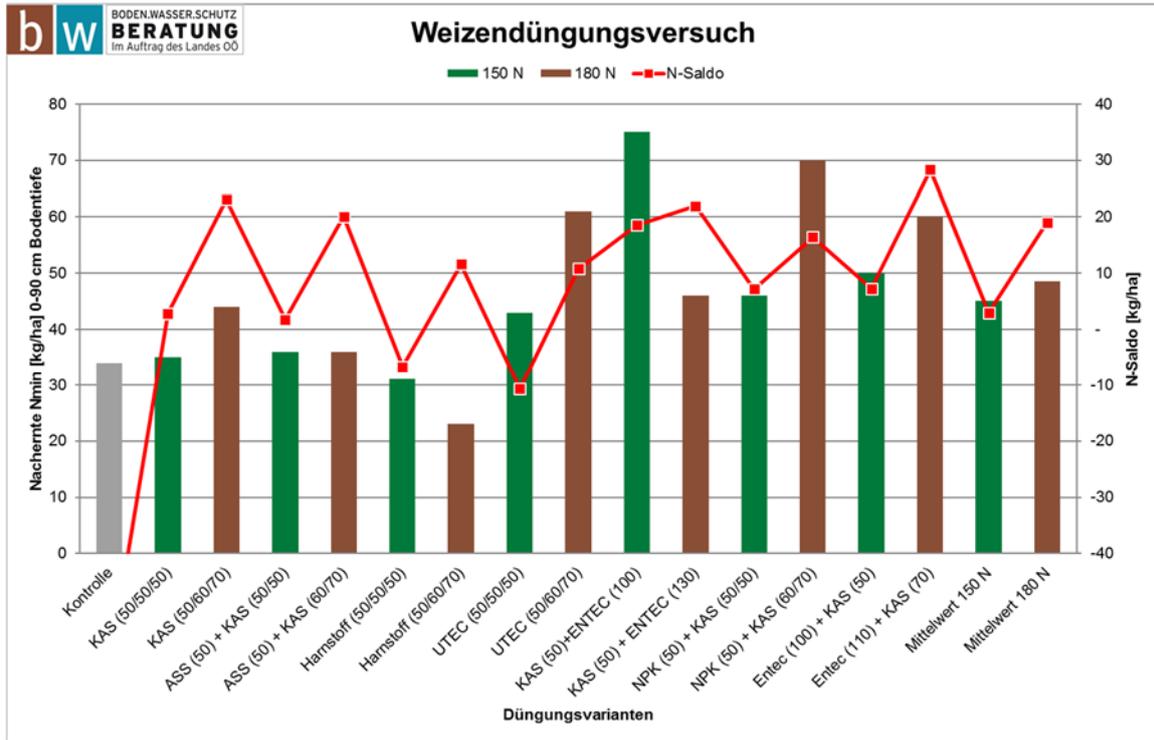


Abbildung 2: Nacherte-Nmin-Gehalt und N-Saldo bei Weizen mit unterschiedlichen Düngerrhöhen (150/180 kg N/ha) und Düngern – Exaktversuch 2018.

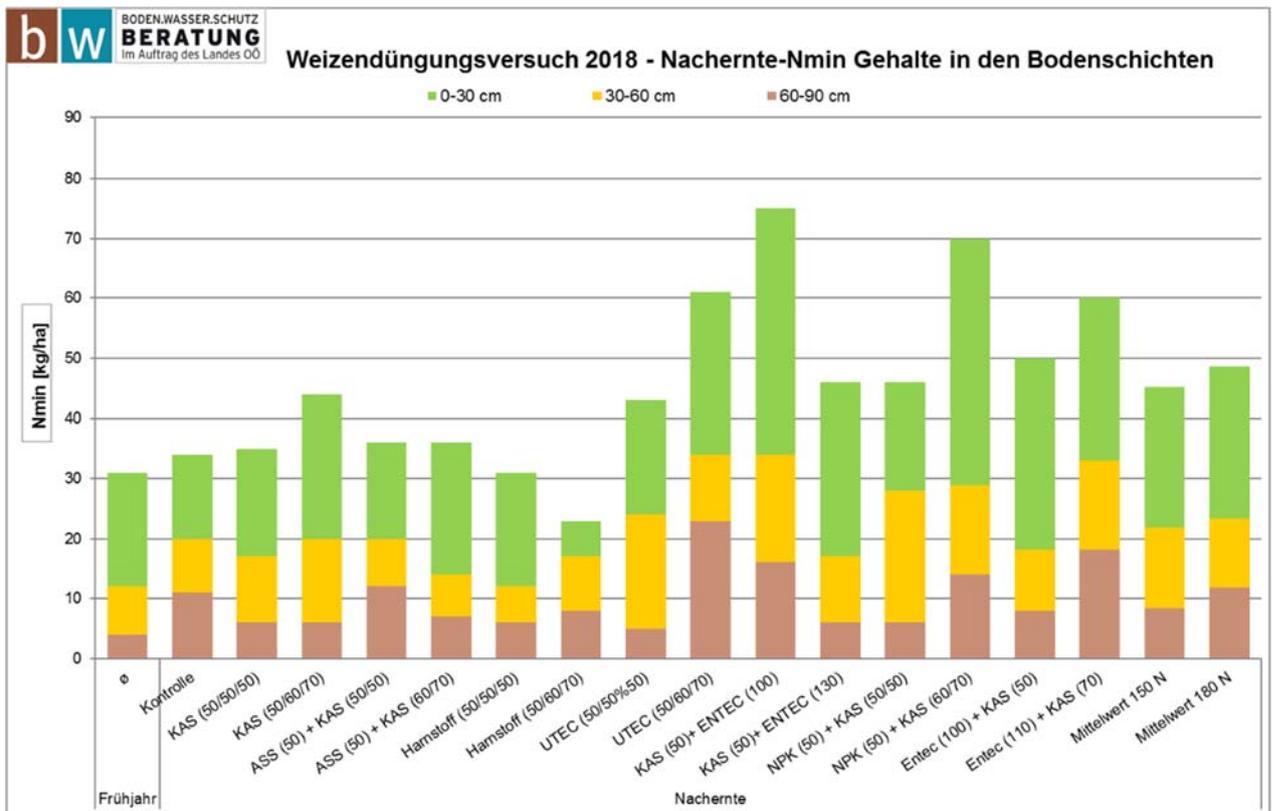


Abbildung 3: Nacherte-Nmin-Gehalt in den Bodenschichten 0 – 90 cm bei Weizen mit unterschiedlichen Düngerrhöhen (150/180 kg N/ha) und Düngern – Exaktversuch 2018.

# RAPS: Düngungsversuch

☒ Wels (Bad Wimsbach-Neydharting)

## Fragestellung

Einfluss der N-Form, NPK- und Herbstdüngung auf den Ertrag und Ölgehalt von W-Raps

## Standort

**Boden:** Ackerzahl: 45, sandiger Lehm, Lockersedimentbraunerde

**Relief:** eben

**Niederschlag:** 750 – 800 mm

## Ackerbauliche Maßnahmen

**Vorfrucht:** W-Weizen

**Anbau:** 28.08.2017

**Düngung:** laut Versuchsvarianten

**Herbizid:** 28.08.2017: 3,5 l Colzor Trio

**Wachstumsregler:** 13.04.2018: 0,5 l Carax

**Insektizid:** 13.04.2018: 0,3 l Biscaya

## Versuchsform

faktorielle, randomisierte Blockanlage, 4-fach wiederholt

## Versuchsvarianten

Var.	Herbstdüngung 10.10.2017			Frühjahrsdüngung 27.03.2018			Schossdüngung 10.04.2018			Gesamt N/P/K / S		Ertrag (9 % H <sub>2</sub> O) kg/ha	ÖL %
	Produkt	kg N/P/K	kg S	Produkt	kg N/P/K	kg S	Produkt	kg N/P/K	kg S	kg	kg S		
1	Kontrolle									0	0	1395	44
2				KAS	80	0	KAS	80		160	0	2983	43
3				ASS	80	40	KAS	80		160	40	3081	42
4				N+S 24+6	80	20	N+S 24+6	80	20	160	40	2966	43
5				N+S 24+6	160	40				160	40	2759	44
6				N+S 24+6+NI	160	40				160	40	2981	44
7				Entec 26	160	80				160	80	3057	43
8				Nitrophoska 13+9+16	80/55/98	43	KAS	80		160/55/98	43	3127	43
9	KAS	40	0	Nitrophoska 13+9+16	70/48/86	38	KAS	50		160/48/86	38	3209	42
10	Nitrophoska	40	22	Nitrophoska 13+6+19	70/48/86	38	KAS	50		160/48/86	60	3151	43
11	Entec 26	40	20	Nitrophoska 13+9+16	70/48/86	38	KAS	50		160/48/86	58	3150	43

Versuchsvarianten mit Erträgen und Ölgehalten

## Ergebnis/Interpretation

In Zusammenarbeit mit der Firma EuroChem Agro führte die Boden.Wasser.Schutz.-Beratung im heurigen Wirtschaftsjahr einen Rapsdüngungsversuch als Exaktversuch am Standort Bad Wimsbach-Neydharting durch. Im Versuch wurde die N-Menge auf 160 kg N/ha über alle Varianten gleich ausgebracht. Das Hauptaugenmerk des Versuchs wurde auf die Auswirkungen der N-Form und Herbsdüngung auf den Ertrag und Ölgehalt von W-Raps gelegt. Gleichzeitig sollte auch der Effekt einer Schwefel- und NPK-Düngung im Vergleich zur Standard-Düngung mit KAS untersucht werden.

Raps bildet seine Ertragsanlagen im Herbst und muss daher bedarfsgerecht mit Nährstoffen versorgt werden. Eine optimale Herbstentwicklung des Rapses beeinflusst den Ertrag um bis zu 70 %. Schwerpunkt im Herbst ist ein kräftiges Wurzelwachstum mit einem Wurzelhalsdurchmesser von mindestens 1 cm. Der Blattapparat im Herbst darf jedoch nicht zu üppig entwickelt sein, damit die Winterfestigkeit gewährleistet ist. Ziel sind 8 bis 10 Blätter pro Pflanze.

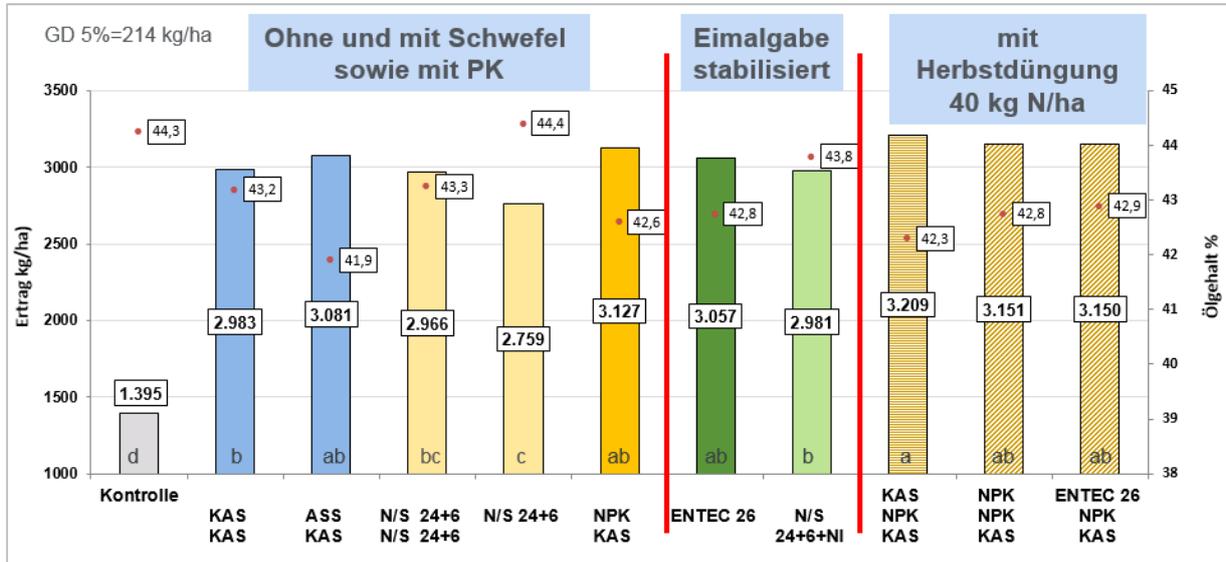
Im Jahr 2018 war eine N-Düngung nach Entzug hoch wirtschaftlich und brachte Mehrerträge von 1652 kg im Mittel aller gedüngten Versuchsglieder.

Wie in der Ergebnistabelle ersichtlich, konnten durch eine Herbsdüngung mit 40 kg N/ha tendenziell höhere Erträge erzielt werden, unterschieden sich jedoch nicht signifikant zu den vergleichbaren Varianten ohne Herbsdüngung. Ebenso konnte bei der Wahl der N-Form im Herbst (Nitrat, Ammonium oder NPK) kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Eine signifikante Ertragserhöhung konnte hingegen bei den Varianten ohne Herbsdüngung durch eine NPK-Düngung mit Schwefel gegenüber der Standard-Variante mit KAS erzielt werden. Dies ist vor allem auf die Ausbringung von frischem Phosphat im Frühjahr zurückzuführen. P fördert die Wurzel- und Blattentwicklung nach Frösten im Frühjahr. Eine ähnliche Tendenz zeigte sich auch durch eine N+S-Düngung mit ASS. Stickstoff und Schwefel wirken in der Pflanze gemeinsam, also sollten beide Nährstoffe in dem entsprechenden Verhältnis im Frühjahr vorliegen. Bei Raps sollte das gedüngte N:S-Verhältnis sogar 4:1 betragen.

Das Versuchsglied mit einem stabilisierten Dünger wie ENTEC liegt auf einem ähnlichen Niveau wie die klassische N+S-Düngung und kann als Einmalgabe zu Vegetationsbeginn ausgebracht werden.

**Auswirkungen von N-Form, NPK- und Herbstdüngung auf den Ertrag und Ölgehalt von W- Raps**



Am Fuße des Balkendiagramms werden anhand der Buchstaben signifikante Unterschiede im Ertrag gemessen. Varianten mit unterschiedlichen Anfangsbuchstaben unterscheiden sich signifikant.



Winterraps mit und ohne Herbstdüngung.

Zu Fragen der Produktionstechnik, des optimalen Betriebsmitteleinsatzes, Fragen zu Umwelt und Ökologie, Boden- und Wasserschutz, neue Produkte – Innovationen sowie Umsetzung von EU-Förderungsprogrammen erhalten Sie Auskunft im Internet unter:  
lk online: [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at), BWSB: [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at) sowie unter der **Tel-Nr. 050/6902-0**

## Ansprechpersonen für die Versuche

### Abteilung Pflanzenproduktion

<b>Krumphuber</b> Christian, DI (Abteilungsleiter)	DW 1415	
<b>Köppl</b> Hubert, DI (Pflanzenschutz)	DW 1412	Pflanzenschutzversuche
<b>Feitzlmayr</b> Helmut, DI (Ackerbau)	DW 1406	Sortenversuche Impfversuche

### Referat Boden.Wasser.Schutz.Beratung

<b>Wallner</b> Thomas, DI (Referatsleiter BWSB)	DW 1556	
<b>Friedl-Haubner</b> Sebastian, DI (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1562	Zwischenfruchtversuche Pflanzenschutzversuche
<b>Gerstl</b> Marion, DI (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1567	Bio-Versuche
<b>Lehner Gregor</b> , BSc (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1560	Düngungsversuche Zwischenfruchtversuche
<b>Murauer</b> Elisabeth, DI (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1564	Zwischenfruchtversuche
<b>Ömer</b> Christoph, Ing. (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1561	Pflanzenschutzversuche Untersaatversuche
<b>Pfeffer</b> Elisabeth, MSc (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1559	Bio-Versuche Zwischenfruchtversuche
<b>Recheis-Kienesberger</b> Johannes (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1424	Düngungsversuche
<b>Schütz</b> Robert, DI (Boden.Wasser.Schutz.Beratung)	DW 1558	Zwischenfruchtversuche

## Die Versuchsergebnisse 2018 im Internet

[www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at)  
[www.bwsb.at](http://www.bwsb.at)

### Herausgeber

Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Abteilung Pflanzenproduktion

Auf der Gugl 3, 4021 Linz

Tel.-Nr. 050/6902-1414 / -1426, E-Mail: [abt-pfl@lk-ooe.at](mailto:abt-pfl@lk-ooe.at), [bwsb@lk-ooe.at](mailto:bwsb@lk-ooe.at).

Internet: [www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at); [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at)



### Für den Inhalt verantwortlich

Dir. DI Christian Krumhuber

DI Thomas Wallner

DI Helmut Feitzlmayr

DI Sebastian Friedl-Haubner

DI Marion Gerstl

DI Hubert Köppl

Gregor Lehner, BSc

DI Elisabeth Murauer

Ing. Christoph Ömer

Elisabeth Pfeffer, MSc

Johannes Recheis-Kienesberger

DI Robert Schütz

Wir bedanken uns auch bei den jeweiligen Landwirten für die Versuchsdurchführung.

Die Weitergabe oder Präsentation von Ergebnissen (auch nur auszugsweise) ist nur unter Quellenangabe gestattet.

Linz, November 2018