

Intensivierungsversuch Winterweizen mit kombinierten Düngungs-, Wachstumsregler- und Fungizidvarianten am Standort der LFS Pyhra 2015

Inhaltsverzeichnis

Versuchsziel	1
Methode	1
Kulturführung	1
Varianten	2
Versuchsergebnis – Abbildungen 1	4
Versuchsergebnis – Abbildungen 2	5
Diskussion	6

Versuchsziel

Erhebung der Wirkung von unterschiedlichen Kombinationen von N-Düngungsstufen, Wachstumsreglereinsatz und Fungizidvarianten bei zwei verschiedenen Winterweizensorten für die spezifischen Bedingungen des Alpenvorlandes. Dieser Behandlungsversuch ist ein gemeinsamer Versuch des Landes Niederösterreich (LAKO) und der AGES Wien und wurde neben Pyhra auch an den Standorten Tulln und Hollabrunn bereits seit 2012 jährlich wiederholt angelegt. (2015 = **4. Versuchsjahr!**)

Methode

Parzellen 3 m mal 10 m (30 m²) mit 3 Wiederholungen

Kulturführung

Feldstück		Schlagacker
Vor-Vorfrucht	2013	Winterweizen
Vorfrucht	2014	Winterraps
Bodenbearbeitung	15.07.2014	Stoppeln abschlegeln, -mulchen
	14.10.2014	Feingrubber
	04.11.2014	Mulchsaat mit Scheibenegge als Vorwerkzeug
Düngung	14.10.2014	15 m ³ Rinderstallmist
	24.3.2105	1. N-Gabe; Mengen lt. Versuchsplan
	11.5.2015	2. N-Gabe; Mengen lt. Versuchsplan
	2.6.2015	3. N-Gabe; Mengen lt. Versuchsplan
	9.6.2015	4. N-Gabe Spätgabe für Energo; 30 kg N/ha aus NAC
Anbau	04.11.2014	300 Körner/m ²
Kulturpflege und Pflanzenschutz	23.03.2015	Striegeln
	23.04.2015	0,15l/ha Sekator + 0,75lt Mero zu BBCH 26 der Kultur
		Fungizide s. Versuchsplan
	03.06.2015	0,075lt Karate zu BBCH 49 der Kultur
Ernte	22.07.2015	Parzellenmähdrescher

Varianten

Folgende N- **Düngungsstufen** wurden im Vergleich getestet:

Düngung **Qualitätsweizen** Energo

Variante	Herbst	Bestockung	Schossen	Ährenschieben	Spätgabe	kg N ges.
120 N	0	40	40	40	0	120
160 N	0	40	70	50	0	160
200 N	0	40	70	60	30	200

Düngung **Mahlweizen** Pedro

Variante	Herbst	Bestockung	Schossen	Ährenschieben	Spätgabe	kg N ges.
120 N	0	40	60	20	0	120
160 N	0	50	80	30	0	160
200 N	0	70	90	40	0	200

Der Stickstoffdünger wurde mit einem pneumatischen Handelsdüngerstreuer ausgebracht, um exakte Ausbringung der Mineraldünger auf die Parzellen zu ermöglichen und Überlappungen zu vermeiden.

Beim **Pflanzenschutz** und **Wachstumsreglereinsatz** wurden folgende Kombinationen und Intensitätsstufen getestet:

Var.	Kurzbezeichnung	Variante	Termin
A	1 x WaRe	1 x Wachstumsregler (Moddus, 0,4 l/ha) zu BBCH 30-35	29.04.2015
B	1 x Fung	1 x Fungizid Adexar, 2 l/ha zu BBCH 39-49	28.05.2015
C	2 x Fung	2 x Fungizid Adexar, 1,2 l/ha zu BBCH 39-49 1 x Fungizid Prosaro 1l/ha zu BBCH 57-59	12.05.2015 03.06.2015
D	1 x WaRe +1 x Fung	1 x Wachstumsregler Moddus, 0,4 l/ha zu BBCH 30-35 1 x Fungizid Adexar, 2 l/ha zu BBCH 39-49	29.04.2015 28.05.2015
E	2 x WaRe +2 x Fung	1 x Wachstumsregler Stabilan, 2 l/ha zu BBCH 21-23 , 1 x Wachstumsregler Moddus, 0,4 l/ha zu BBCH 30-35 1 x Fungizid Adexar, 1,2 l/ha + Camposan 0,3l/ha BBCH 39-49 1 x Fungizid Prosaro 1l/ha zu BBCH 57-59	15.04.2015 29.04.2015 12.05.2015 03.06.2015
F	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	1 x Wachstumsregler Moddus, 0,4 l/ha zu BBCH 30-35 1 x Fungizid Adexar, 2 l/ha zu BBCH 39-49 30 kg S als Ammonsulfat beim 1. N-Düngungstermin	29.04.2015 28.05.2015 24.03.2015
G	unbeh. Kontrolle	Kein Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz	

Um zusätzlich auch den Einfluss der **Sortenwahl** auf die Ergebnisse der Varianten besser beurteilen zu können, wurden alle angeführten Varianten mit folgenden zwei Weizensorten durchgeführt:

Sorten	Zulassungsjahr	Qualitätsgruppe	Einstufung Kornertrag AGES (1=optimal)
Energo (A) G	09	7	4 (6)
Pedro (D) K	09	4	2

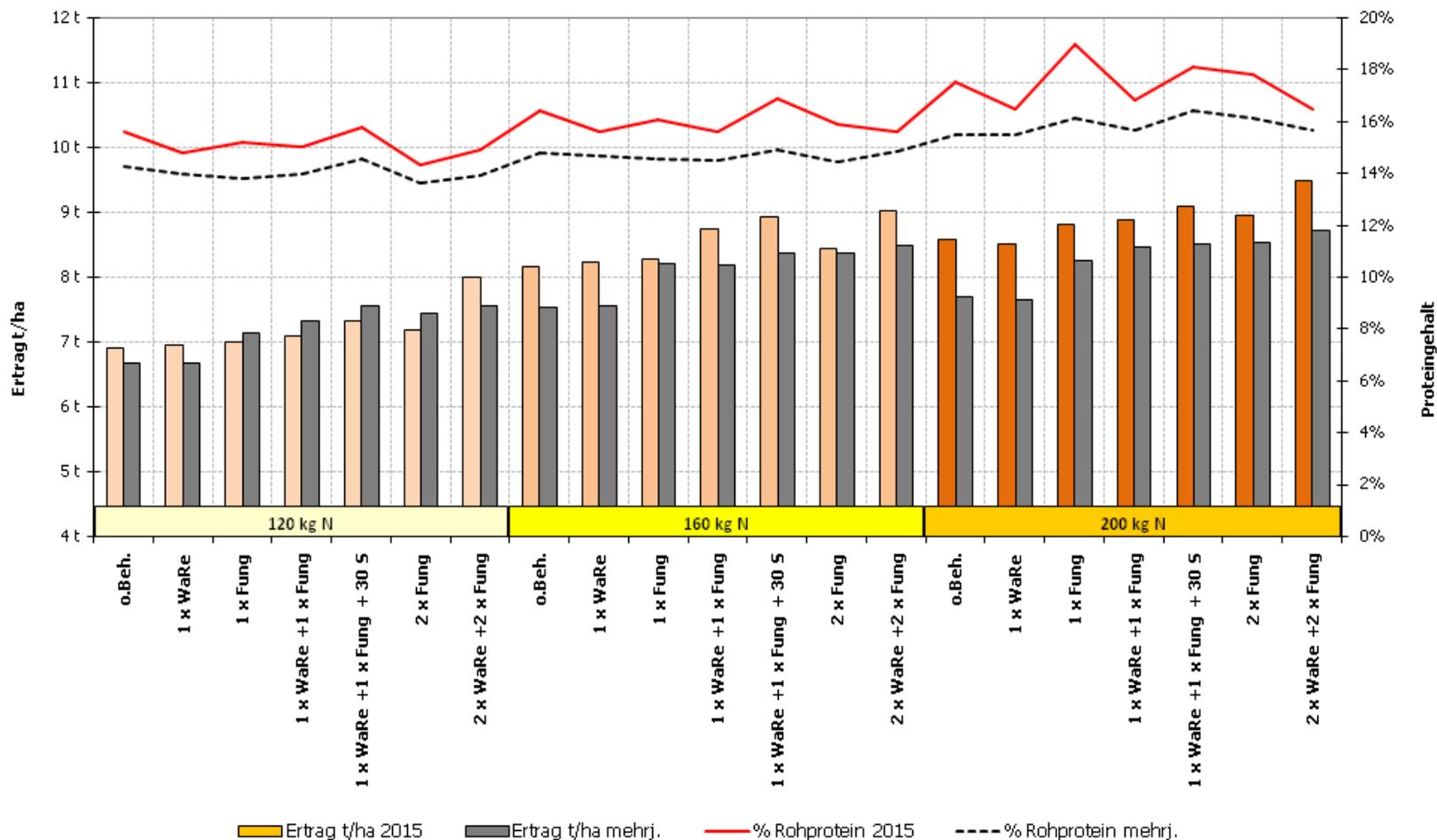
Versuchsergebnisse – Tabellenteil

Var.	N min. kg/ha	Sorte	Pflanzenschutz	% Feuchte 2015	Ertrag t/ha 2015	% v. om Versuchs-MW 2015	% vom MW 2012-2015	% Rohprotein 2015	hl-Gewicht 2015
1	120 kg N	Energo	1 x WaRe	11,0	6,98	86	80	12,7	78,1
2	120 kg N	Pedro	1 x WaRe	10,7	7,41	91	88	9,4	75,9
3	120 kg N	Energo	1 x Fung	11,0	7,50	92	86	11,9	78,7
4	120 kg N	Pedro	1 x Fung	11,0	7,89	97	95	9,4	76,1
5	120 kg N	Energo	2 x Fung	11,0	7,50	92	90	12,0	78,1
6	120 kg N	Pedro	2 x Fung	11,1	8,27	101	101	9,2	76,2
7	120 kg N	Energo	1 x WaRe +1 x Fung	11,1	8,21	101	89	11,6	78,7
8	120 kg N	Pedro	1 x WaRe +1 x Fung	11,1	8,88	109	101	9,1	76,6
9	120 kg N	Energo	2 x WaRe +2 x Fung	11,2	7,59	93	91	11,5	78,1
10	120 kg N	Pedro	2 x WaRe +2 x Fung	11,5	8,74	107	106	8,8	76,3
11	120 kg N	Energo	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	11,3	7,85	96	91	12,8	78,4
12	120 kg N	Pedro	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	11,6	8,86	109	101	10,1	76,3
13	120 kg N	Energo	o.Beh.	11,0	6,61	81	79	12,6	78,0
14	120 kg N	Pedro	o.Beh.	11,3	7,25	89	89	9,6	75,6
15	160 kg N	Energo	1 x WaRe	10,7	7,11	87	91	13,2	79,3
16	160 kg N	Pedro	1 x WaRe	11,1	7,44	91	97	10,2	77,7
17	160 kg N	Energo	1 x Fung	10,8	8,34	102	99	12,4	79,5
18	160 kg N	Pedro	1 x Fung	11,1	8,16	100	104	10,0	77,7
19	160 kg N	Energo	2 x Fung	11,0	7,99	98	101	12,4	78,1
20	160 kg N	Pedro	2 x Fung	11,0	8,89	109	111	10,4	77,4
21	160 kg N	Energo	1 x WaRe +1 x Fung	11,1	8,08	99	98	12,3	79,4
22	160 kg N	Pedro	1 x WaRe +1 x Fung	11,5	8,58	105	108	9,9	77,6
23	160 kg N	Energo	2 x WaRe +2 x Fung	10,9	8,60	105	102	13,1	78,5
24	160 kg N	Pedro	2 x WaRe +2 x Fung	11,5	8,60	105	113	10,4	77,3
25	160 kg N	Energo	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	11,0	8,21	101	101	13,3	78,9
26	160 kg N	Pedro	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	11,8	8,78	108	110	10,1	77,4
27	160 kg N	Energo	o.Beh.	10,8	7,36	90	89	13,1	78,2
28	160 kg N	Pedro	o.Beh.	11,1	8,19	100	99	10,3	77,0
29	200 kg N	Energo	1 x WaRe	10,6	7,63	93	92	14,0	79,0
30	200 kg N	Pedro	1 x WaRe	11,1	7,70	94	101	11,7	77,5
31	200 kg N	Energo	1 x Fung	10,8	8,02	98	99	13,9	79,3
32	200 kg N	Pedro	1 x Fung	11,5	8,89	109	116	10,8	78,3
33	200 kg N	Energo	2 x Fung	10,6	8,31	102	103	14,6	78,8
34	200 kg N	Pedro	2 x Fung	11,1	9,01	110	117	11,1	78,0
35	200 kg N	Energo	1 x WaRe +1 x Fung	11,0	8,92	109	101	13,9	79,4
36	200 kg N	Pedro	1 x WaRe +1 x Fung	11,5	9,08	111	117	11,3	78,5
37	200 kg N	Energo	2 x WaRe +2 x Fung	11,5	8,90	109	105	13,9	78,8
38	200 kg N	Pedro	2 x WaRe +2 x Fung	11,6	9,71	119	122	11,1	78,2
39	200 kg N	Energo	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	10,7	9,13	112	103	15,1	79,0
40	200 kg N	Pedro	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	12,0	8,97	110	115	11,8	78,3
41	200 kg N	Energo	o.Beh.	10,8	7,20	88	91	13,9	78,9
42	200 kg N	Pedro	o.Beh.	11,1	7,38	90	103	11,6	77,6

Die Grenzdifferenz GD5% beträgt 13 % vom Versuchsdurchschnitt (100 % = ca. 8.160 kg/ha)

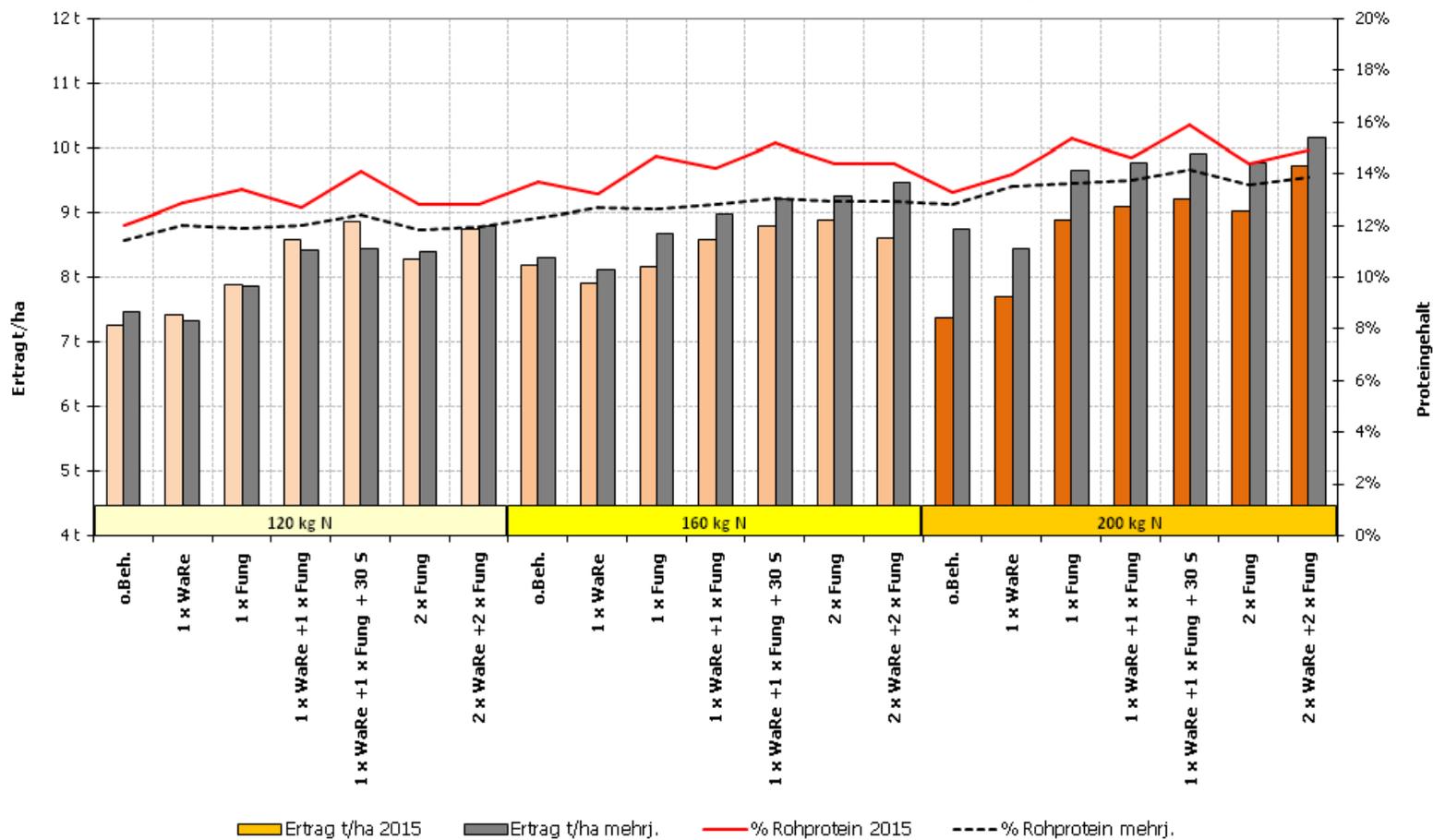
Versuchsergebnis – Abbildungen 1

Intensivierungsversuch Winterweizen, LFS Pyhra 2015 Sorte Energo (Qual.Gr. 7)



Versuchsergebnis – Abbildungen 2

Intensivierungsversuch Winterweizen, LFS Pyhra 2015 Sorte Pedro (Qual.Gr. 4)



Diskussion

Die Durchführung dieses äußerst arbeitsintensiven Versuches ist mehrjährig projektiert, nach mittlerweile vier Jahren ist bereits eine hervorragende Aussagekraft gewährleistet:

Unterschiedliche Stickstoffdüngung:

Die Anhebung des Ertrages durch höhere Stickstoffgaben zeigte sich beim **Mahlweizen Pedro** bei einer N-Steigerung von 120 kg auf 160 kg/ha mineralischen Stickstoff in einem Ausmaß von durchschnittlich 800 bis 1.000 kg/ha Mehrertrag. Die nächste Steigerung auf 200 kg/ha brachte in diesem Jahr keine weiteren Steigerungen im Ertrag. Die Anhebung von 120 auf 160 kg N resultierte beim **Qualitätsweizen Energo** heuer in einem Mehrertrag von ca. 1400 kg. Die weitere Steigerung auf 200 kg brachte beim Ertrag nur noch minimale Unterschiede. Trotz der guten Erträge wurde bei 200 kg N generell Premiumweizen-Qualität erreicht..

Aus der mehrjährigen Betrachtung ist erkennbar, dass ein Versorgungsniveau von bis zu 160 kg N/ha in jedem Fall als wirtschaftlich erscheint - abgesichert nicht nur durch höhere Erträge sondern auch durch bessere Qualitäten. Bei mehr als 160 kg N/ha ist der Mehrertrag unsicher. Der Mehraufwand kann hier eher über den verbesserten Proteingehalt und die damit höheren Verkaufspreise abgedeckt werden.



Der WW-Intensivierungsversuch Pyhra

Der Einsatz eines pneumatischen Düngerstreuers ist Voraussetzung für exakte Streuung der Parzellen

Intensitätssteigerung durch Fungizideinsatz:

Der Einsatz von nur einem Fungizid (Adexar, 2l/ha) im Ährenschieben brachte 2015 keine nennenswerten Mehrerträge bei der Sorte *Energo*. Bei der etwas anfälligeren Mahlweizensorte *Pedro* konnte durch das Fungizid bei den Varianten mit höheren Stickstoffmengen eine Ertragsabsicherung bis zu 1.000 kg/ha festgestellt werden. Die zusätzliche später durchgeführte Ährenbehandlung (Prosaro 1l/ha) brachte einen weiteren positiven Effekt. Die von der AGES durchgeführten Analysen der DON-Gehalte ergaben bei allen gemessenen Proben keine besorgniserregenden Werte.

Im vierjährigen Versuchsdurchschnitt hat die alleinige Fungizidbehandlung in jeder Stickstoffsteigerungsstufe jeweils ca. 300 kg bis 600 kg Ertragsabsicherung und eine Steigerung des Eiweißgehaltes von ca. 0,2% im Vergleich zur unbehandelten Variante zur Folge. Die Streubreite ist hier allerdings sehr hoch weil der Effekt vor allem witterungsabhängig ist.

Einsatz von Wachstumsreglern:

Der zusätzlich zum Fungizid ausgebrachte Halmverkürzer (Moddus, 0,4l/ha zu BBCH 35) brachte heuer in den meisten durchgeführten Varianten mit nur einer Behandlung im Schossen keine Ertragssteigerung im Vergleich zur gänzlich unbehandelten Variante. Erst die Kombination 1x (bzw. 2x) Wachstumsregler mit 1x (bzw. 2x) Fungizid bringt mehrjährig betrachtet eine tendenzielle, aber nicht abgesicherte Steigerung im Ertrag.



Der Winterweizen-Intensivierungsversuch im Mai (Sortenunterschiede gut erkennbar) und bei der Ernte im Juli (Kerndrusch der Parzellen)

Schwefeldüngung im Weizen:

Für eine bessere Schwefelversorgung wurde je N-Steigerung-stufe und Weizensorte zusätzlich zu 1x Wachstumsregler und 1x Fungizid für die 1. N-Gabe anstelle von NAC das schwefelhaltige Ammonsulfat als N-Dünger eingesetzt. Eine geringfügige Ertragssteigerung ist durch diese Variante langjährig stabil zu erkennen. Auch auf den Proteingehalt hatte die Schwefeldüngung heuer wiederum einen stärkeren positiven Effekt. Im langjährigen Schnitt kann man bei den Boden- und Nährstoffverhältnissen in Pyhra (mittlere Tongehalte, gute Humuswerte, regelmäßiger Wirtschaftsdüngereinsatz) mit immerhin ca. 0,5 % Anhebung des Proteingehaltes rechnen.

Interessant ist nicht nur in diesem Zusammenhang der Vergleich mit den Ergebnissen der weiteren gleich aufgebauten Versuche in Hollabrunn und Tulln, wo die Schwefelwirkung auf Marktfruchtstandorten ohne regelmäßigem Wirtschaftsdüngereinsatz getestet wurde. s.

<http://versuche.lako.at>

Autor des Versuchsberichtes:

*Dipl.-HLFL-Ing. Johannes Bartmann
Versuchsleitung Pflanzenbau LFS Pyhra*

Stand: 14.11.2015