

Intensivierungsversuch Winterweizen mit unterschiedlich kombinierten Düngungs-, Wachstumsregler- und Fungizidvarianten am Standort der LFS Tulln 2016

Inhaltsverzeichnis

Versuchsziel.....	1
Methode.....	1
Kulturführung.....	1
Varianten	2
Versuchsergebnis – Abbildungen Versuchsjahr 2016.....	5
Diskussion	7

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 auch an den Standorten Pyhra und Hollabrunn angelegt.

Methode

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

Kulturführung

Feldstück	Schwarzer Graben	LFS Tulln
Vorfrüchte	2015	Sojabohne
Bodenbearbeitung	-	Scheibenegge (Mulchsaat)
Düngung		N-Düngung lt. Versuchsplan (s.unten)
Anbau	30.10.2015	Mulchsämaschine Horsch, 325 Körner/m ²
Kulturpflege und Pflanzenschutz	---	lt. Versuchsplan (s.unten)
	07.04.2016	Unkrautbekämpfung: 0,2 kg/ha Arrat + Dash
Ernte	19.07.2016	Parzellenmähdrescher

Varianten

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

Varianten	Herbst	Bestockung	Schossen	Ährenschieben	kg N ges.
120 N	0	40	40	40	120
160 N	0	40	70	50	160
200 N	0	60	80	60	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:

Kurzbezeichnung	Variante
1 x WaRe	1 x Wachstumsregler (Moddus, 0.4 l/ha) zu BBCH 32
1 x Fung	1 x Fungizid (Adexar, 2 l/ha) zu BBCH 39-49
2 x Fung	2 x Fungizid (Adexar, 1,2 l/ha) zu BBCH 39-49 und Prosaro 1l/ha zu BBCH 61-65
1 x WaRe +1 x Fung	1 x Wachstumsregler (Moddus, 0.4 l/ha) zu BBCH 32 und 1 x Fungizid (Adexar, 2 l/ha) zu BBCH 39-49
2 x WaRe +2 x Fung	1x Stabilan 2,0l/ha zu BBCH 29 + 1x Moddus 0,4 l/ha zu BBCH 32 + 2 x Fungizid (Adexar, 1,2 l/ha) zu BBCH 39-49 und Prosaro 1l/ha zu BBCH 61-65
1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	1 x Wachstumsregler (Moddus, 0.4 l/ha) und 1 x Fungizid (Adexar, 2 l/ha) zu BBCH 39-49 + 30 kg S als Ammonsulfat beim 2. N-Termin

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

Sorten	Zulassungsjahr	Qualitätsgruppe	Einstufung Korntrag AGES (1=optimal)
Energio (A) G	09	7	4
Astardo (A) G	03	8	5

Versuchsergebnisse – Tabellenteil

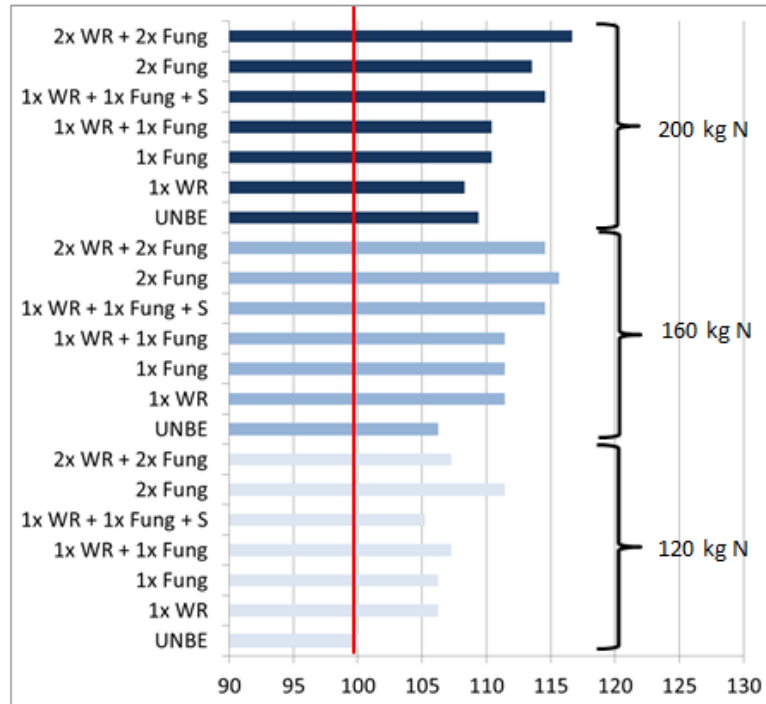
Var.	N min. kg/ha	Sorte	Pflanzenschutz	% Feuchte (AGES)	Ertrag dt/ha	% v. om Versuchs-MW	nl-Gewicht in kg	Rohprotein in %
1	120 kg	Energio	1 x WaRe	16,1	98,8	102	81,2	12,5
2	120 kg	Astardo	1 x WaRe	16,7	81,9	85	83,1	11,9
3	120 kg	Energio	1 x Fung	16,1	98,8	102	81,9	13
4	120 kg	Astardo	1 x Fung	17,1	88	91	83,6	12,5
5	120 kg	Energio	2 x Fung	16,6	103,8	107	81,5	14
6	120 kg	Astardo	2 x Fung	17,4	94,5	98	83,6	12,2
7	120 kg	Energio	1 x WaRe +1 x Fung	16,2	99,1	103	81,2	14
8	120 kg	Astardo	1 x WaRe +1 x Fung	16,5	88	91	83,3	13,3
9	120 kg	Energio	2 x WaRe +2 x Fung	16,3	99,1	103	80,7	13,6
10	120 kg	Astardo	2 x WaRe +2 x Fung	17,7	97,1	100	83,2	15
11	120 kg	Energio	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	16,3	97,4	101	80,7	12,9
12	120 kg	Astardo	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	16,6	88,9	92	82,9	14,7
13	120 kg	Energio	Unbehandelt	16,1	92,8	96	80,9	14,8
14	120 kg	Astardo	Unbehandelt	16,8	84,1	87	82,9	16,4
15	160 kg	Energio	1 x WaRe	15,9	102,9	107	80,7	12,4
16	160 kg	Astardo	1 x WaRe	16,2	83,3	86	81,8	12,8
17	160 kg	Energio	1 x Fung	16,2	103,2	107	81,6	12,3
18	160 kg	Astardo	1 x Fung	16,6	89,8	93	82,7	13,3
19	160 kg	Energio	2 x Fung	16,8	106,9	111	82	11,9
20	160 kg	Astardo	2 x Fung	17,5	101,7	105	84,2	13
21	160 kg	Energio	1 x WaRe +1 x Fung	16,4	103	107	81,7	13,2
22	160 kg	Astardo	1 x WaRe +1 x Fung	16,8	87,6	91	83,3	13,1
23	160 kg	Energio	2 x WaRe +2 x Fung	16,6	106,3	110	82	15,5
24	160 kg	Astardo	2 x WaRe +2 x Fung	17,5	100,8	104	83,6	14,6
25	160 kg	Energio	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	16,3	106	110	81,6	15,9
26	160 kg	Astardo	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	17	89,1	92	83,2	15,5
27	160 kg	Energio	Unbehandelt	16,3	98,3	102	81	16,4
28	160 kg	Astardo	Unbehandelt	16,7	85,5	89	82,8	15,9
29	200 kg	Energio	1 x WaRe	16,4	100,4	104	81,6	12,8
30	200 kg	Astardo	1 x WaRe	16,3	89	92	82,5	13,1
31	200 kg	Energio	1 x Fung	16,5	102,1	106	81,8	13
32	200 kg	Astardo	1 x Fung	17,1	96,6	100	83,7	13,7
33	200 kg	Energio	2 x Fung	16,6	104,8	109	81,8	12,6
34	200 kg	Astardo	2 x Fung	17,3	104,4	108	84,2	13,3
35	200 kg	Energio	1 x WaRe +1 x Fung	16,6	102,7	106	81,7	13,1
36	200 kg	Astardo	1 x WaRe +1 x Fung	17,1	88,3	91	83,7	14
37	200 kg	Energio	2 x WaRe +2 x Fung	16,6	107,9	112	82	14,6
38	200 kg	Astardo	2 x WaRe +2 x Fung	17,5	100,5	104	83,9	14,8

Var.	N min. kg/ha	Sorte	Pflanzenschutz	% Feuchte (AGES)	Ertrag dt/ha	% v.om Versuchs-MW	hl-Gewicht in kg	Rohptotein in %
39	200 kg	Energio	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	16,2	105,9	110	81,9	14,3
40	200 kg	Astardo	1 x WaRe +1 x Fung + 30 S	16,8	92,1	95	83,9	15,3
41	200 kg	Energio	Unbehandelt	16,3	101,1	105	81,8	15,8
42	200 kg	Astardo	Unbehandelt	16,5	84,6	88	83	16,2

Die Grenzdifferenz GD5% beträgt 8,3 % vom Versuchsdurchschnitt (100 % = ca. 96,6 dt/ha).

Versuchsergebnis – Abbildungen Versuchsjahr 2016

Relativertrag in % der Vergleichsvariante



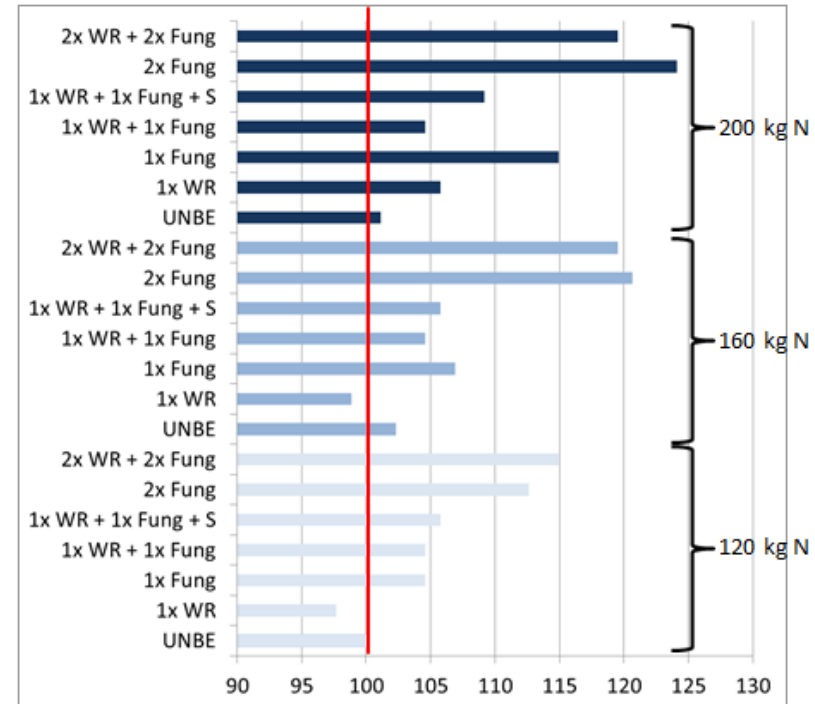
Versuchsjahr 2016

Sorte Energo

Vergleichsvariante: 120 kg unbehandelt

92,8 dt/ha

Relativertrag in % der Vergleichsvariante



Versuchsjahr 2016

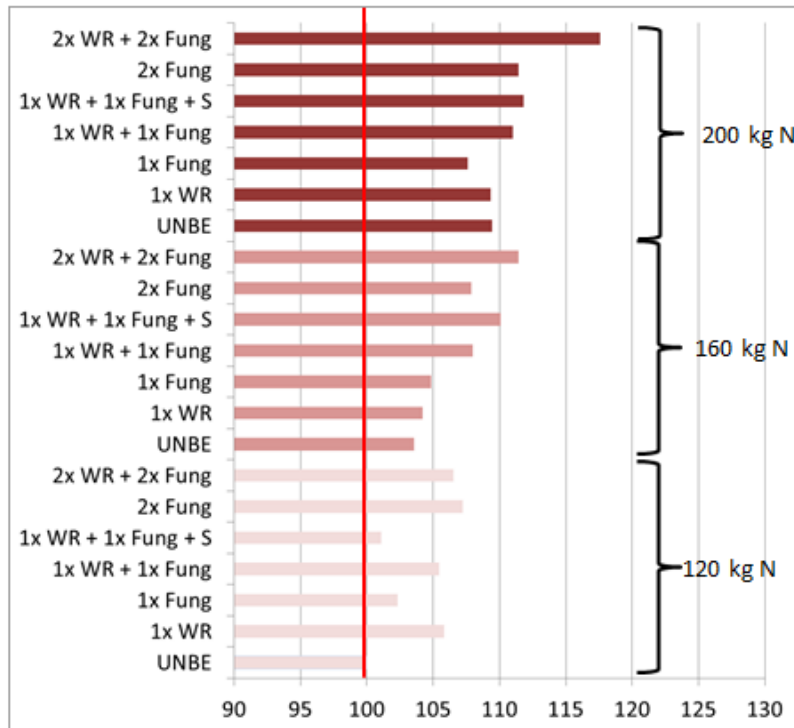
Sorte AstarDO

Vergleichsvariante: 120 kg unbehandelt

84,1 dt/ha

Versuchsergebnis – Abbildungen: mehrjähriger Durchschnitt 2013-2016

Relativertrag in % der Vergleichsvariante



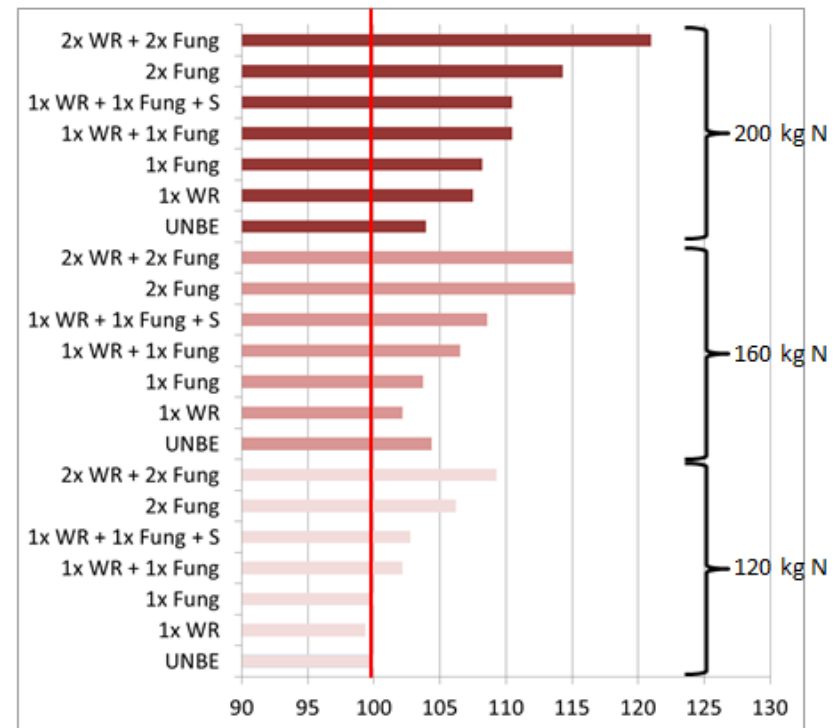
Versuchsjahre: 2013, 2014 und 2016

Sorte Energo

Vergleichsvariante: 120 kg unbehandelt

90,6 dt/ha

Relativertrag in % der Vergleichsvariante



Versuchsjahre: 2013, 2014 und 2016

Sorte Astaro

Vergleichsvariante: 120 kg unbehandelt

84,5 dt/ha

Diskussion

Sorten:

Die Sorte Astaro wies in fast allen Versuchsjahren erheblichen Befall mit Gelbrost auf. Dadurch lag der Ertrag vor allem in den unbehandelten Varianten recht deutlich (zwischen 5 bis 15 %) unter dem Ertrag der Sorte Energo. Insgesamt gesehen war die Sorte Energo, auch im Vergleich der behandelten Varianten ertragsstärker. Der Proteingehalt unterschied sich nur unwesentlich.

Unterschiedliche Stickstoffdüngung:

Eine Anhebung der Stickstoffdüngung von 120 kg/ha auf 160 kg/ha brachte im Jahr 2016 einen Mehrertrag von ca. 4 dt/ha im Durchschnitt aller untersuchten Varianten. Bezüglich Sorten gab es hier kaum Unterschiede.

Eine weitere Steigerung der Stickstoffdüngung von 160 kg/ha auf 200 kg/ha ergab einen marginalen Mehrertrag von ca. 1 dt/ha am Standort Tulln.

Im mehrjährigen Durchschnitt (3-jährig) konnten ähnliche Ergebnisse erzielt werden. Die Ertragssteigerung belief sich bei einer Steigerung des N-Einsatzes von 120 auf 160 kg/ha auf ca. 3,5 dt/ha und bei einer nochmaligen Anhebung von 160 kg/ha auf 200 kg/ha auf rund 3 dt/ha.

Intensitätssteigerung beim Fungizideinsatz:

Eine einmalige Fungizidbehandlung mit 2,0 l/ha Adexar brachte im Durchschnitt der Versuchsjahre und im Durchschnitt beider untersuchter Sorten (Energo und Astaro) im Vergleich zur unbehandelten Variante kaum einen Mehrertrag.

Im Versuchsjahr 2016 konnte allerdings bei der Sorte Astaro (aufgrund des starken Gelbrostbefalls) eine Ertragsabsicherung von ca. 6,5 dt/ha erreicht werden.

Eine zweimalige Fungizidapplikation (1x Schossen, 1x Blüte) brachte hingegen Mehrerträge von rund 6 – 9 dt/ha im Vergleich zur unbehandelten Variante im Durchschnitt der beiden untersuchten Sorten. Wiederum deutlicher erkennbar war der Einfluss der Fungizidbehandlungen bei der Sorte Astaro. Vor allem im niederschlagsreichen Versuchsjahr 2016 konnte eine deutliche Ertragsabsicherung bei der Gelbrost-anfälligen Sorte Astaro von rund 15 dt/ha im Vergleich zur unbehandelten Variante erreicht werden.

Mykotoxinbelastung war nur im Versuchsjahr 2013 am Versuchsstandort Tulln ein Problem. In den Varianten ohne Ährenbehandlung lag der DON-Gehalt deutlich über dem Grenzwert. In den Varianten mit einer Ährenbehandlung konnte der DON-Gehalt des Erntguts deutlich unter den Grenzwert von 1250 µg/kg gesenkt werden.

.

Einsatz von Wachstumsreglern:

Da in keinem Versuchsjahr Lagerung am Versuchsstandort auftrat, so konnte sich die Wirkung des Wachstumsreglers (0,4 l/ha Moddus zu BBCH 32 nicht voll entfalten.

Der Einsatz von Wachstumsreglern führte im Durchschnitt der Versuchsjahre zu sehr geringen Mehrerträgen im Bereich von ca. 1-2 dt/ha. Auch im Versuchsjahr 2016 gab es keine nennenswerten Ertragsunterschiede zur unbehandelten Kontrolle.

Wurde der Einsatz von Wachstumsreglern mit einer späteren Behandlung mit einem Fungizid kombiniert, so lag der Ertrag fast immer spürbar über dem Ertrag der reinen Fungizidvariante.

Schwefeldüngung im Weizen:

Da seit den 1980iger Jahren der Schwefelausstoß um fast 80% abgenommen hat, wird in den letzten Jahren immer häufiger der Einsatz von schwefelhaltigen Düngemitteln diskutiert. Deshalb wurde zusätzlich zu den N-Düngungsvarianten eine Variante mit Schwefeldüngung (+30 kg/ha S) in Form von Ammonsulfat beim Andüngen im Frühjahr getestet.

Im Durchschnitt der 3 Versuchsjahre konnte am Standort Tulln keine Ertragssteigerung durch die zusätzliche Düngung mit Schwefel erzielt werden. Auch der Rohproteingehalt wurde durch die zusätzlich Schwefeldüngung kaum beeinflusst.