



Obersiebenbrunn, 6.11.2010

V e r s u c h s b e r i c h t 2 0 1 0

über die Prüfung der Wirksamkeit der Pflanzenschutzmittel
Stomp Aqua, Artist, Focus ultra, Spectrum, Dual Gold,
Pulsar 40, Harmony SX, Basagran

Versuchseinrichtung: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
Landwirtschaftliche Koordinationsstelle für Bildung und
Forschung
3430 Tulln, Frauentorgasse 72-74

GEP- anerkannte Versuchseinrichtung gemäß § 5 PMG 97 i.d.g.F.: ja
 nein

GEP-Zertifikat: siehe Anlage 1

Versuchsverantwortliche/r: DI Elisabeth Zwatz - Walter

Versuchsdurchführende/r, -auswertende/r Leopold Brandstetter und DI Klaus Ofner

Autor(en) des Berichtes: DI Elisabeth Zwatz - Walter und
DI Klaus Ofner

Auftraggeber: Amt der NÖ Landesregierung,
Abteilung LF 2

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:
Art der Formulierung:

Stomp Aqua

455 g/l Pendimethalin
Zellteilungshemmer (2,6 Dinitroaniline)
Kapselsuspension (CS)

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:
Art der Formulierung:

Artist

240 g/kg Flufenacet + 175 g/kg
Metribuzin
Zellteilungshemmer +
Photosynthesehemmer (4-Amino-1,2,4-
triazin-5-one)
Wasserdispergierbares Granulat

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:
Art der Formulierung:

Focus ultra

100g/l Cycloxydim
Fettsäurebiosynthesehemmer
(Cyclohexandionderivate)
Emulgierbares Konzentrat

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:
Art der Formulierung:

Spectrum

720 g/l Dimethenamid-P
Proteinsynthesehemmer (Chloracetanilide)
Emulgierbares Konzentrat

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:
Art der Formulierung:

Dual Gold

960 g/l S-Metolachlor
Proteinsynthesehemmer (Chloracetanilide)
Emulgierbares Konzentrat

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:
Art der Formulierung:

Pulsar 40

40 g/l Imazamox
Acetolactatsynthase (ALS) – Hemmer
(Imidazolinone)
Wasserlösliches Konzentrat

Pflanzenschutzmittelname:

Wirkstoff/-gehalt:
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:
Art der Formulierung:

Harmony SX

500 g/kg Thifensulfuron-Methyl
Acetolactatsynthase (ALS) – Hemmer
(Sulfonylharnstoffe)
Wasserlösliches Granulat

Pflanzenschutzmittelname:	Basagran
Wirkstoff/-gehalt:	480 g/l Bentazon
Wirkstoffgruppe, Wirkungsweise:	Photosynthesehemmer (Pyrimidindione)
Art der Formulierung:	Wässrige Lösung (SL)
Im Versuch ausgebrachte Aufwandmenge(n):	Stomp Aqua (1,25; 1,5 bzw. 2 l/ha) Artist (1,25 kg/ha) Focus ultra (2 * 0,5 bzw. 1 * 1 l/ha) Spectrum (1 l/ha) Dual Gold (1 l/ha) Pulsar 40 (0,5; 0,75 bzw. 2 * 0,5l/ha) Harmony SX (7,5 bzw. 2 * 7,5 g/ha) Basagran (1 l/ha bzw. 2 * 1 l/ha) Zellex CS (als Netzmittel 0,25 l/ha)
Zielorganismus:	Weißer Gänsefuß, <i>Chenopodium album</i> , (CHEAL) Zurückgekrümmter Fuchsschwanz, <i>Amaranthus retroflexus</i> (AMARE) Schwarzer Nachtschatten, <i>Solanum nigrum</i> , (SOLNI) Einjähriges Bingelkraut, <i>Mercurialis annua</i> , (MERAN)
Kultur:	Sojabohne, <i>Glycine max</i> , GLXMA
Versuchsstandort:	Landwirtschaftliche Fachschule Obersiebenbrunn, Feldhofstraße 6, 2283 Obersiebenbrunn; Schlag: Unterm Pfaffensteig
Prüfrichtlinie:	Unkräuter in Gartenbohnen und Erbsen -- PP1/91 (3)



Inhaltsverzeichnis:

1.	Versuchsziel.....	5
2.	Material & Methoden.....	5
2.1.	Angaben zum Versuch.....	5
2.1.1.	Versuchsstandort	5
2.1.2.	Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung.....	6
2.1.3.	Sorte.....	6
2.1.4.	Angaben zu den Vorfrüchten.....	6
2.1.5.	Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat	6
2.1.6.	Beregnung	6
2.2.	Versuchsanlage.....	7
2.2.1.	Versuchsglieder	7
2.2.2.	Versuchsanlage.....	8
2.3.	Angaben zur Applikation	8
2.3.1.	Anwendungs- und Boniturzeitpunkte.....	8
2.3.2.	Ausbringung der Pflanzenschutzmittel	9
2.3.3.	Angaben zur Applikationsgenauigkeit	10
2.3.4.	. Sonstiges	10
2.4.	Meteorologische Aufzeichnungen	10
3.	Ergebnisse.....	10
3.1.	Auswertung der Wirkung	10
3.2.	Phytotoxische Auswirkungen	15
3.3.	Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen	15
3.4.	Ertragsfeststellung, Qualitätsparameter des Erntegutes.....	15
3.5.	Statistische Auswertung	15
4.	Diskussion / Interpretation.....	15
5.	Zusammenfassung.....	16
6.	Abbildungen	1
7.	Anlagen	1



1. Versuchsziel

Prüfung unterschiedlicher Pflanzenschutzmittelkombinationen in Sojabohnen unter Berücksichtigung der Produktionsbedingungen im Marchfeld.

2. Material & Methoden

2.1. Angaben zum Versuch

2.1.1. Versuchsstandort

Staat: Österreich

Bundesland: Niederösterreich

Region/Bezirk: Gänserndorf

Landkarte mit eingezeichnetem Versuchsstandort im Anhang ja
 nein

GPS Koordinaten: nein

Standortsbeschreibung:

Der Versuch wurde auf Flächen der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn am Schlag „Unterm Pfaffensteig C“ (Parzelle 561/2) durchgeführt. Der Versuch wurde im Sojabestand an der Fachschule eingebettet.

Die Kulturbedingungen waren im gesamten Versuch einheitlich. Die Kulturführung entsprach weitgehend der guten landwirtschaftlichen Praxis.

Standort: Betrieb Landwirtschaftliche Fachschule Obersiebenbrunn,
Feldhofstrasse 6, 2283 Obersiebenbrunn;
Betriebsnummer: 1295497

Seehöhe: 151 m

Geländeform: eben

Klima: pannonisches Klima

Mittlerer Jahresniederschlag: 527 l/m²

Mittlere Jahrestemperatur: 9,4 °C

sonstige Anmerkungen: keine

2.1.2. Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung

Bodenart: sandiger Lehm
 Bodentyp: Feuchtschwarzerde der Praterterrasse (der A – Horizont hat eine Mächtigkeit von rund 30 cm)
 Organische Substanz: 2,9 %
 pH: ca. 7,6

Bodenbearbeitung:	25.03.2010	wendende Bodenbearbeitung, Pflug
	27.04.2010	Saatbettbereitung mit Eggenkombination
Düngung:		Keine
Anbau:	27.04.2010	Väderstad Rapid Super Reihenabstand: ca. 13 cm Saattiefe: ca. 3 cm
sonstige Pflanzenschutzmaßnahmen:		keine

sonstige Angaben: Keine

2.1.3. Sorte

Verwendete Sorte: „Cardiff“

Sojasorte der Reifegruppe 00; mit mittlerer Jugendentwicklung, kaum Lagerung und kaum Kornausfall.

2.1.4. Angaben zu den Vorfrüchten

Vorfrucht: Weizen
Vorvorfrucht: *Silomais*
 Letzter Anbau der Sojabohne: nicht bekannt!
 Zwischenfruchtanbau: Senf und Phazelia

2.1.5. Künstliche Infektion / Unkrauteinsaat

nein ja

2.1.6. Beregnung

Zeitpunkte der Beregnung: Beregnungsmengen:
 12.07.2010 30 mm

2.2. Versuchsanlage

2.2.1. Versuchsglieder

Variante	Partner	Pflanzenschutzmittel	Termin		BASF - Code		Zulassung	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt (g/l)	Aufwandmenge pro ha
1		Kontrolle								
2	1	Stomp Aqua	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	45538	5958-00	<i>Pendimethalin</i>	455 g/l	1,25
	2	Artist	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	92452	024559-00	<i>Flufenacet, Metribuzin</i>	240 g/kg, 175 g/kg	1,25
3	1	Stomp Aqua	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	45538	5958-00	<i>Pendimethalin</i>	455 g/l	2,00
	1	Focus ultra	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	51724	2509	<i>Cycloxydim</i>	100 g/l	1,00
4	1	Stomp Aqua	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	45538	5958-00	<i>Pendimethalin</i>	455 g/l	1,50
	2	Spectrum	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	65607	4803-00	<i>Dimethenamid - P</i>	720 g/l	1,00
5	1	Stomp Aqua	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	45538	5958-00	<i>Pendimethalin</i>	455 g/l	1,50
	2	Dual Gold	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	90130	024587-00	<i>S- Metolachlor</i>	960 g/l	1,00
6	1	Stomp Aqua	A	<i>VA</i>	<i>BAS</i>	45538	5958-00	<i>Pendimethalin</i>	455 g/l	1,50
	1	Pulsar 40	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	72006	3023	<i>Imazamox</i>	40 g/l	0,50
	2	Harmony SX	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Zellex CS	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	76201				0,25
7	1	Pulsar 40	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	72006	3023	<i>Imazamox</i>	40 g/l	0,75
	2	Harmony SX	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Focus ultra	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	51724	2509	<i>Cycloxydim</i>	100 g/l	1,00
8	1	Pulsar 40	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	72006	3023	<i>Imazamox</i>	40 g/l	0,50
	2	Harmony SX	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Zellex CS	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	76201				0,250
	1	Basagran	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	35105	052506-00	<i>Bentazon</i>	480 g/l	1,00
	2	Harmony SX	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Focus ultra	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	51724	2509	<i>Cycloxydim</i>	100 g/l	1,00
9	1	Basagran	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	35105	052506-00	<i>Bentazon</i>	480 g/l	1,00
	2	Harmony SX	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Zellex CS	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	76201				0,25
	1	Basagran	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	35105	052506-00	<i>Bentazon</i>	480 g/l	1,00
	2	Harmony SX	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Focus ultra	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	51724	2509	<i>Cycloxydim</i>	100 g/l	1,00
10	1	Pulsar 40	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	72006	3023	<i>Imazamox</i>	40 g/l	0,50
	2	Harmony SX	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Focus ultra	B	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	51724	2509	<i>Cycloxydim</i>	100 g/l	0,50
	1	Pulsar 40	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	72006	3023	<i>Imazamox</i>	40 g/l	0,50
	2	Harmony SX	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	91272	005950-00	<i>Thofensulfuronmethylester</i>	500 g/kg	0,0075
	3	Focus ultra	C	<i>NA</i>	<i>BAS</i>	51724	2509	<i>Cycloxydim</i>	100 g/l	0,50

Termin A= Vorauflauf

Termin B und C: Jeweils in BBCH 10 – 14 der neuaufgelaufenen Unkräuter

Dieser Versuch wurde auch an der Landwirtschaftlichen Fachschule Tulln angelegt und mit weiteren Varianten verglichen!

2.2.2. Versuchsanlage

Anlage:	randomisierte Blockanlage
Anzahl der Wiederholungen:	3
Parzellengröße:	24 m ² (Länge 8 m, Breite 3 m)
Anzahl Reihen pro Parzelle:	23 Reihen Drillsaat
Alter der Anlage:	einjährig
Mantel:	im Sojabestand eingebettet (mindestens 5m zur nächsten Kultur)
Weitere Informationen:	Längswege nach jeweils 2 Parzellen um die Applikation zu erleichtern und die Genauigkeit der Ausbringung zu erhöhen (geringeres Schwingen des Spritzbalkens)

Versuchs- und Lageplan beigelegt: Anlage 3

2.3. Angaben zur Applikation

2.3.1. Anwendungs- und Boniturzeitpunkte

Applikation	Datum Applikation	Stadium Kultur	Bonitur	Datum Bonitur	Stadium Kultur	Anmerkung
1.	07.05.2010	BBCH 08	1.	07.05.2010	BBCH 08	NS – VA Aufnahmebonitur
2.	12.05.2010	BBCH 10	2.	12.05.2010	BBCH 10	Früher NA Aufnahmebonitur
			3.	19.05.2010	BBCH 11	7 Tage nach 2. Applikation - Wirkungsbonitur
3.	24.5.2010	BBCH 12	4.	24.05.2010	BBCH 12	Später NA Aufnahmebonitur
			5.	31.05.2010	BBCH 13	7 Tage nach 3. Applikation - Wirkungsbonitur
			6.	06.06.2010	BBCH 15	13 Tage nach 3. Applikation - Wirkungsbonitur
			7.	13.06.2010	BBCH 16	20 Tage nach 3. Applikation - Wirkungsbonitur
			8.	18.06.2010	BBCH 18	25 Tage nach 3. Applikation - Wirkungsbonitur
			9.	06.07.2010	BBCH 19	43 Tage nach 3. Applikation - Wirkungsbonitur
			10.	16.08.2010	BBCH 59	84 Tage nach 3. Applikation - Wirkungsbonitur

Schaderreger am 07.05.2010 (Varianten 2,3,4,5,6)

Keine Unkräuter, die zu Bonituren führten

Schaderreger am 12.05.2010 (Varianten 6, 7, 8, 9, 10)

Weißer Gänsefuß	(CHEAL)	BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%
Zurückgekrümmter Fuchsschwanz (AMARE)		BBCH 10	Deckungsgrad >0,1%
Einjähriges Bingelkraut	(MERAN)	BBCH 10 – 12	Deckungsgrad >0,1%

Schaderreger am 24.05.2010 (Varianten 3, 8, 9, 10)

Weißer Gänsefuß	(CHEAL)	BBCH 10 – 18	Deckungsgrad 0,1 – 0,5%
Zurückgekrümmter Fuchsschwanz (AMARE)		BBCH 10 – 16	Deckungsgrad 0,1 – 0,5%
Schwarzer Nachtschatten	(SOLNI)	BBCH 10 – 12	Deckungsgrad < 0,1%
Einjähriges Bingelkraut	(MERAN)	BBCH 10 – 16	Deckungsgrad < 0,1%

Informationen bezüglich Witterung und/oder Krankheitsentwicklung zu den Applikationszeitpunkten:

Das Jahr 2010 war ein sehr niederschlagsreiches Jahr. Sehr viele, kleine Regenmengen machte die Applikation von Pflanzenschutzmitteln schwierig – so mussten öfters kurze Regenspauzen zur Ausbringung genutzt werden.

Mit der ersten Applikation wurde zugewartet bis die Keimblätter gut entwickelt, aber noch im Boden waren. Nachdem die Tagesdurchschnittstemperaturen kaum über 14 °C hinausgingen war eine entsprechend geringe Wüchsigkeit zu erwarten.

Dem entsprechend erfolgte die 2. Applikation bereits am 12.5.2010 – also relativ knapp hintereinander.

Die 3. Spritzung wurde am 24.5.2010 durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt war die Gefahr einer Verbrennung der Sojabohne durch Harmony SX aufgrund der geringen Pflanzengröße eher unwahrscheinlich.

2.3.2. Ausbringung der Pflanzenschutzmittel

Gerät: die Ausbringung der Mittel erfolgte mit einer Parzellenspritze, System „Baumann“ die in Eigenregie auf einem Rasenmäher – Traktor „Kubota HST T1600 Diesel “ aufgebaut wurde

Spritzbalkenbreite:	3,0 m
Anzahl Düsen pro Spritzbalkenbreite:	6 Stück
Düsen:	Air-Mix 110-04
Betriebsdruck:	2,9 bar
Wasseraufwandmenge:	300 l/ha
Fahrgeschwindigkeit:	rund 5 km/h

2.3.3. Angaben zur Applikationsgenauigkeit

Die Applikationsgenauigkeit wurde durch Ausfahren am Ende der letzten Parzelle ermittelt. Die Abweichungen lagen nachweislich in jedem Fall innerhalb der Toleranz (+ / - 10 %).

2.3.4. . Sonstiges

Keine

2.4. Meteorologische Aufzeichnungen

Die in der Anlage 4 beigelegten Wetterdaten des Versuchsjahres stammen von der nächstgelegenen Wetterstation, die von der landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn betreut wird.

In der Anlage 5 sind die wichtigsten Parameter (Niederschlagsmenge, Temperatur) als Tabelle wiedergegeben.

Datum und Uhrzeit Applikation	Temperatur	Witterung	rel. Luftfeuchte in %	Anmerkungen	Niederschlag nach der Applikation
07.05.2010 10:00 – 11:00	13,3	bewölkt	65	Wind 2,0 – 2,5 m/s	leichter Regen abends 1 mm
12.05.2010 13:00 – 14:00	14,2	bewölkt	70	Wind 1,0 – 3, m/s	am Abend des nächsten Tages
24.05.2010 08:00 – 09:00	18,1	leicht bewölkt	70	Wind 1,0 – 2,0 m/s	gegen Mitternacht rund 4 mm

3. Ergebnisse

3.1. Auswertung der Wirkung

Die Original- bzw. Rohdaten der Auswertungen sind als Anlage 6 dem Bericht angefügt. Auswertung vom 7. und 12. Mai 2010 (unmittelbar vor der ersten Applikation): Kein sichtbarer Unkrautdruck bzw. die Summe der Unkräuter unter 0,1 % Deckungsgrad.

Für die Bonitur wurden die wichtigsten Unkräuter (Weißer Gänsefuß und Zurückgekrümmter Amarant) dieser Region herangezogen.

Weißer Gänsefuß, Bingelkraut und Schwarzer Nachtschatten waren in allen Varianten auf zumindest 2 Wiederholungen anzufinden. Zurückgekrümmter Amarant auf 1-3 Wiederholungen. Bingelkraut und Schwarzer Nachtschatten wurden nach Reihenschluss von der Sojabohne bzw. vom anderen Unkraut überwuchert, sodass diese Unkräuter in der unbehandelten Kontrolle nicht mehr anzutreffen waren.

Die unten angeführten Tabellen zeigen arithmetische Mittelwerte der Wirksamkeitsbonituren. Die Wirksamkeiten werden in % reduzierte Blattmasse angegeben, die Zuordnung erfolgt in 9 Klassen (0 – 32,5 – 65 – 75 – 85 – 90 – 95 – 97,5 – 100).

1. Wirkungsbonitur am 19.5.2010

Var.	Produkt (fett = bis zum Zeitpunkt aufgebracht)	AMARE	SOLNI	CHEAL	MERAN
1	Kontrolle (<i>hier % Unkrautdeckungsgrad</i>)	0,23	0,067	0,37	0,1
2	1,25l Stomp Aqua + 1,25 kg Artist	---	---	---	---
3	2l Stomp Aqua + (1l Focus ultra)	98	97	95	98
4	1,5l Stomp Aqua + 1 l Spectrum	99	100	97	97
5	1,5l Stomp Aqua + 1l Dual	100	95	98	97
6	1,5l Stomp Aqua + (0,5l Pulsar 40 + 7,5g Harmony SX + 0,25 l Zellex CS)	95	100	95	100
7	0,75 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra	92	100	90	98
8	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	95	100	93	100
9	1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	95	100	95	95
10	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra + (0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra)	96	100	93	100

1. Wirkungsbonitur am 31.5.2010

Var.	Produkt (fett = bis zum Zeitpunkt aufgebracht)	AMARE	SOLNI	CHEAL	MERAN
1	Kontrolle (<i>hier % Unkrautdeckungsgrad</i>)	1,73	0,1	0,36	0,1
2	1,25l Stomp Aqua + 1,25 kg Artist	85	93	98	83
3	2l Stomp Aqua + (1l Focus ultra)	60	55	88	18
4	1,5l Stomp Aqua + 1 l Spectrum	95	77	94	27
5	1,5l Stomp Aqua + 1l Dual	78	78	92	23
6	1,5l Stomp Aqua + (0,5l Pulsar 40 + 7,5g Harmony SX + 0,25 l Zellex CS)	93	60	94	35
7	0,75 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra	73	65	73	23
8	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	94	70	88	33
9	1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	93	65	83	27
10	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra + (0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra)	98	95	82	65

2. Wirkungsbonitur am 6.6.2010.

Var.	Produkt (fett = bis zum Zeitpunkt aufgebracht)	AMARE	SOLNI	CHEAL	MERAN
1	Kontrolle (<i>hier % Unkrautdeckungsgrad</i>)	0,10	0,07	1,33	0,1
2	1,25l Stomp Aqua + 1,25 kg Artist	95	100	98	98
3	2l Stomp Aqua + (1l Focus ultra)	93	98	98	93
4	1,5l Stomp Aqua + 1 l Spectrum	98	98	97	97
5	1,5l Stomp Aqua + 1l Dual	98	98	98	92
6	1,5l Stomp Aqua + (0,5l Pulsar 40 + 7,5g Harmony SX + 0,25 l Zellex CS)	100	100	100	98
7	0,75 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra	98	96	93	96
8	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	98	97	93
9	1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	98	96	96
10	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra + (0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra)	98	100	97	98

4. Wirkungsbonitur am 13.6.2010, Darstellung von Mittelwerten

Var.	Produkt (fett = bis zum Zeitpunkt aufgebracht)	AMARE	SOLNI	CHEAL	MERAN
	Kontrolle (<i>hier % Unkrautdeckungsgrad</i>)	0,23	0,03	4,17	0,37
2	1,25l Stomp Aqua + 1,25 kg Artist	95	100	96	100
3	2l Stomp Aqua + (1l Focus ultra)	93	100	95	100
4	1,5l Stomp Aqua + 1 l Spectrum	93	98	98	98
5	1,5l Stomp Aqua + 1l Dual	92	100	98	97
6	1,5l Stomp Aqua + (0,5l Pulsar 40 + 7,5g Harmony SX + 0,25 l Zellex CS)	99	100	94	95
7	0,75 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra	93	98	92	95
8	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	97	87	90
9	1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	98	88	93
10	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra + (0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra)	100	100	97	98

5. Wirkungsbonitur am 18.6.2010, Darstellung von Mittelwerten

Var.	Produkt (fett = bis zum Zeitpunkt aufgebracht)	AMARE	SOLNI	CHEAL	MERAN
1	Kontrolle (<i>hier % Unkrautdeckungsgrad</i>)	2,50	0,9	28	0,4
2	1,25l Stomp Aqua + 1,25 kg Artist	95	100	94	100
3	2l Stomp Aqua + (1l Focus ultra)	92	100	97	100
4	1,5l Stomp Aqua + 1 l Spectrum	88	100	96	100
5	1,5l Stomp Aqua + 1l Dual	87	99	93	100
6	1,5l Stomp Aqua + (0,5l Pulsar 40 + 7,5g Harmony SX + 0,25 l Zellex CS)	98	100	98	100
7	0,75 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra	75	97	72	90
8	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	98	92	75	100
9	1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	99	100	87	100
10	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra + (0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra)	100	95	85	100

6. Wirkungsbonitur am 6.7.2010.

Var.	Produkt (fett = bis zum Zeitpunkt aufgebracht)	AMARE	SOLNI	CHEAL	MERAN
1	Kontrolle (<i>hier % Unkrautdeckungsgrad</i>)	1,50	0	20	0
2	1,25l Stomp Aqua + 1,25 kg Artist	100	100	95	100
3	2l Stomp Aqua + (1l Focus ultra)	87	100	95	100
4	1,5l Stomp Aqua + 1 l Spectrum	86	100	93	100
5	1,5l Stomp Aqua + 1l Dual	92	100	90	100
6	1,5l Stomp Aqua + (0,5l Pulsar 40 + 7,5g Harmony SX + 0,25 l Zellex CS)	100	100	97	100
7	0,75 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra	66	100	33	78
8	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	100	82	100
9	1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	100	80	92
10	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra + (0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra)	100	100	90	100

7. Wirkungsbonitur am 16.8.2010

Var.	Produkt (fett = bis zum Zeitpunkt aufgebracht)	AMARE	SOLNI	CHEAL	MERAN
1	Kontrolle (<i>hier % Unkrautdeckungsgrad</i>)	2,83	0	50	0
2	1,25l Stomp Aqua + 1,25 kg Artist	88	100	95	100
3	2l Stomp Aqua + (1l Focus ultra)	66	100	95	100
4	1,5l Stomp Aqua + 1 l Spectrum	96	100	93	100
5	1,5l Stomp Aqua + 1l Dual	87	100	93	100
6	1,5l Stomp Aqua + (0,5l Pulsar 40 + 7,5g Harmony SX + 0,25 l Zellex CS)	99	100	100	100
7	0,75 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra	80	100	33	100
8	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	100	65	100
9	1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 0,25l Zellex CS + (1l Basagran + 7,5 g Harmony SX + 1l Focus Ultra)	100	100	54	100
10	0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra + (0,5 l Pulsar 40 + 7,5 g Harmony SX + 0,5 l Focus Ultra)	100	100	90	100

3.2. Phytotoxische Auswirkungen

Während der Versuchsdurchführung konnten keine phytotoxischen Auswirkungen der Pflanzenschutzmittel auf die Sojabohnen festgestellt werden.

3.3. Nebenwirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen

Während der Versuchsdurchführung sind keinerlei negative oder positive Nebenwirkungen (z.B. auf andere Schadorganismen bzw. auf die belebte Umwelt überhaupt) beobachtet worden.

3.4. Ertragsfeststellung, Qualitätsparameter des Erntegutes

Entfällt

3.5. Statistische Auswertung

Es wurden lediglich Berechnungen zum arithmetischen Mittel durchgeführt. Die Wirkung selbst wurde in Klassen angegeben.

4. Diskussion / Interpretation

Trotz einer relativ breiten Verunkrautung haben sich in Obersiebenbrunn lediglich 2 Unkrautarten als Problemunkräuter etabliert. Der sehr konkurrenzstarke Weiße Gänsefuß (CHEAL) und der Zurückgekrümmte Amarant (AMARE).

Ausgezeichnete Wirkung bei der Bekämpfung zeigte die Variante 6 (VA - 1,5 l Stomp Aqua; früher NA - 0,5 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 0,25 l Zellex CS), die im Durchschnitt der Wiederholungen bei 100 % bzw. 98,8 % Wirkung war.

Sehr gute Ergebnisse konnten mit der Variante 10 (früher NA - 0,5 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 0,5 l Focus ultra; später NA - 0,5 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 0,5 l Focus ultra) [CHEAL 90 % Wirkung, AMARE 100 % Wirkung] und der Variante 4 (VA - 1,5 l Stomp Aqua + 1 l Spectrum) [CHEAL 93,3 % Wirkung, AMARE 95,8 % Wirkung] erzielt werden. Variante 10 zeigt gewisse Schwächen beim Weißen Gänsefuß.

Als brauchbare Applikation wären die Varianten 2 (VA - 1,25 l Stomp Aqua + 1,25 l Artist) [CHEAL 95 % Wirkung, AMARE 87,5 % Wirkung] und Variante 5 (VA - 1,5 l Stomp Aqua + 1 l Dual Gold) [CHEAL 93,3 % Wirkung, AMARE 86,7 % Wirkung] zu sehen.

Unzufriedenstellende Wirkung waren bei der Variante 8 (früher NA - 0,5 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 0,25 l Zellex CS; später NA - 1 l Basagran + 0,0075 kg Harmony SX + 1 l Focus ultra) [CHEAL 65 % Wirkung, AMARE 100 % Wirkung], Variante 3 (VA - 2 l Stomp Aqua; später NA - 1 l Focus ultra) [CHEAL 95 % Wirkung, AMARE 65,8 % Wirkung], Variante 9 (früher NA - 1 l Basagran + 0,0075 kg Harmony SX + 0,25 l Zellex CS; später NA - 1 l Basagran + 0,0075 kg Harmony SX + 1 l Focus ultra) [CHEAL 54,2 % Wirkung, AMARE 98,3 % Wirkung] und die Variante 7 (früher NA - 0,75 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 1 l Focus ultra) [CHEAL 32,5 % Wirkung, AMARE 80 % Wirkung] festzustellen.

Gewisse Schwächen sind bei einer einmaligen Spritzung in VA erkennbar, die Wirkung ist jedoch um vieles höher als bei einer einmaligen Spritzung in Nachauflauf. Die reine Nachauflaufapplikation kann nach derzeitigem Wissensstand nicht empfohlen werden.

5. Zusammenfassung

An der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn wurde im Jahr 2010 ein Herbizidversuch in Sojabohnen durchgeführt. Gekennzeichnet war das Jahr 2010 durch sehr viele, meist kleinere Niederschläge.

Der Versuchsstandort in Obersiebenbrunn liegt im Bezirk Gänserndorf, Niederösterreich und wird von der dort ansässigen Landwirtschaftlichen Fachschule betreut. Der Standort ist in einer Höhenlage von rund 151 über N.N., die Geländeform ist eben und es herrscht kontinentales, pannonisches Klima vor. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 9,4 °C der durchschnittliche Niederschlag bei 527 l/m². Die Bodenart ist sandiger Lehm (sL), Bodentyp ist Tschernosem der Praterterrasse mit einer Mächtigkeit des A-Horizontes von rund 30 cm.

Nach wendender Bodenbearbeitung und Saatbettbereitung durch eine Eggenkombination wurde am 27.4.2010 mittels Väderstad Rapid Super die Sorte Cardiff gedrillt. Cardiff ist Sorte der Reifegruppe 00 mit mittlerer Jugendentwicklung, kaum Lagerung und kaum Kornausfall. Als Vorfrucht diente Winterweizen gefolgt von Senf + Phazelia als Begrünung. Es wurde kein Dünger ausgebracht, da der Boden ausreichend mit Phosphor und Kali versorgt ist.

Aufgrund der feuchten Witterung im Jahr 2010 wurden lediglich einmal, am 12.07.2010, 30 l/m² beregnet.

Der Versuch wurde im Sojabestand der LFS eingebettet, zur nächsten Kultur waren mindestens 5 m Sojabohnen.

Der Versuch wurde mit 10 Varianten in 3-facher Wiederholung in einer randomisierten Blockanlage angelegt. Parzellengröße war 24 m² (3m x 8m). Die Variante 1 war die unbehandelte Kontrolle. Die Applikation erfolgte mittels Parzellenspritze System „Baumann“ die auf einen Rasenmäher - Traktor „Kubota HST T1600 Diesel“ aufgebaut wurde. Durch die Anlage von Längswegen wurde die Applikationsgenauigkeit (durch konstante Fahrgeschwindigkeit und weniger schwingen des Spritzbalkens) optimiert.

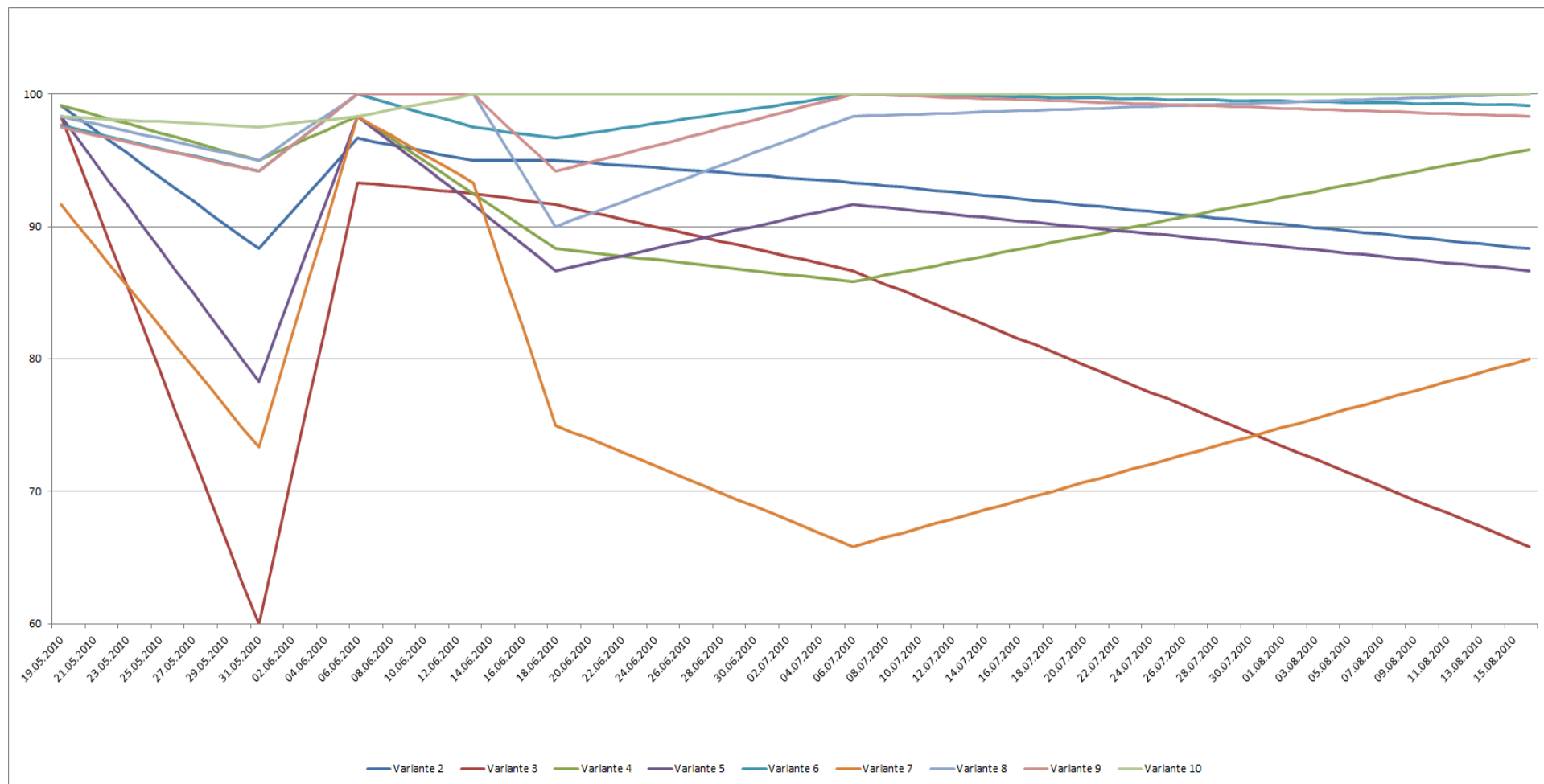
Die erste Applikation erfolgte am 07.05.2010 als vor Auflauf Spritzung im Stadium 08 der Sojabohnen kurz vor dem Durchstoßen der Erdkruste, die sich allerdings noch nicht gehoben hatte. Nur 5 Tage später, am 12.05.2010 fand bereits die frühe Nachauflaufbehandlung statt (BBCH 10). Am 24.05.2010 wurde die späte Nachauflauf Behandlung zu BBCH 12 der Sojabohne appliziert.

Trotz breiter Unkrautflora kristallisierten sich der Weiße Gänsefuß und der Zurückgekrümmte Amarant als bedeutendste Konkurrenten für die Sojabohne heraus. Insgesamt wurden 9 Spritzfolgen mit einer unbehandelten Kontrolle verglichen.

Zufriedenstellende Ergebnisse konnten bei der Variante 6 (VA - 1,5 l Stomp Aqua; früher NA - 0,5 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 0,25 l Zellex CS), der Variante 10 (früher NA - 0,5 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 0,5 l Focus ultra; später NA - 0,5 l Pulsar 40 + 0,0075 kg Harmony SX + 0,5 l Focus ultra), der Variante 4 (VA - 1,5 l Stomp Aqua + 1 l Spectrum), der Variante 2 (VA - 1,25 l Stomp Aqua + 1,25 l Artist) und der Variante 5 (VA - 1,5 l Stomp Aqua + 1 l Dual Gold) erzielt werden.

6. Abbildungen

In der Abbildung sind die Wirkungskurven, im Zeitraum vom 19.5.2010 bis zum 15.8.2010, aller 9 Herbizidvarianten übereinandergelegt.





7. Anlagen

1. GEP-Zertifikat
2. Spritzplan
3. Versuchs- und Lageplan mit angrenzenden Kulturen; geografische und politische Standortangaben (Karte)
4. Wetterdaten, Graphik des Witterungsverlaufes
5. Wetterparameter (Niederschlagsmenge, Temperatur, relative Luftfeuchte); Tabelle
6. Originaldaten (Rohdaten) der Auswertungen