

X. Evaluierung von Winterackerbohnen als Zwischenfrucht für die Biogasproduktion

M.Sc. F. ROTH¹, Prof. Dr. R. RAUBER¹, Prof. Dr. W. LINK²

Department für Nutzpflanzenwissenschaften, ¹Abteilung Pflanzenbau, ²Abteilung Pflanzenzüchtung

X.1 Zielsetzung und Fragestellung

Das Gesamtziel des Vorhabens ist es, die Erzeugung von Energie aus ökologisch unbedenklichen, nachwachsenden Quellen durch Material- und Konzept-Entwicklung zu fördern. Hierzu soll die viel versprechende Leistungsfähigkeit der Winterackerbohne evaluiert werden – einer für Deutschland bisher nicht verfügbaren Ackerfrucht. Die Winterackerbohne soll das Potenzial der Strom- und Methangewinnung aus Biogas-Mais verbessern und ausschöpfen helfen, indem sie vor Mais als überwinternde Zwischenfrucht gestellt wird. Dieser Vorschlag folgt im Wesentlichen SCHEFFER, allerdings wird im hier geplanten Vorhaben Winterackerbohne statt Wintererbse als legume Zwischenfrucht verwendet. Über den Einsatz von Winterackerbohne als Rohstoff zur Biogaserzeugung liegen bisher nur sehr wenige Erkenntnisse vor.

Um die Leistungen der Winterackerbohne noch besser einschätzen zu können, werden als Vergleich auch Wintererbse, Winterroggen und das Gemenge aus Winterackerbohne und Wintererbse sowie das Gemenge aus Winterackerbohne und Winterroggen geprüft.

Das Projekt wird von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), Gülzow, gefördert.

X.2 Versuchsaufbau und methodisches Vorgehen

Das Projekt begann im Herbst 2006/07 mit dem ersten Feldversuchsjahr und wird in den Versuchsjahren 2007/08 und 2008/09 mit dem Anbau verschiedener Winterzwischenfrüchte auf den beiden Standorten Göttingen Reinshof und Göttingen Deppoldshausen fortgeführt. Die Vorfrucht war jeweils Winterweizen. Die Aussaat der zwei Genotypen der Göttinger Winterackerbohne (noch keine eingetragenen Sorten), der Wintererbse EFB33, des Winterroggens Vitallo, des Gemenges aus Winterackerbohne und Wintererbse sowie des Gemenges aus Winterackerbohne und Winterroggen erfolgte im Oktober 2008.

Geplant sind drei Erntezeitpunkte der Winterzwischenfrüchte mit anschließender Nach- oder Untersaat der Hauptfrucht Mais (Biogassorte Atletico, KWS), welcher in Abhängigkeit des TS-Gehaltes im Herbst 2009 geerntet wird.

Verschiedene Varianten (siehe Tab. 1-3) ergeben sich aus den unterschiedlichen Vorfrüchten in Reinsaat und Gemenge, zwei Drillterminen, unterschiedlichen Saatstärken, drei Ernteterminen der Vorfrüchte sowie Nach- und Untersaat der Hauptfrucht.

Neben Untersuchungen zu FM- und TM-Erträgen werden Stickstoffuntersuchungen im Boden (N_{min}), ¹⁵N-Untersuchungen im Pflanzenmaterial und Untersuchungen zur Biogas- und Methanausbeute durchgeführt.

Tab. 1-3: Versuchsvarianten der drei Pflanzenbauversuche I-III an den Standorten Reinshof und Deppoldshausen. Die Zahlen in den Tabellen entsprechen den Nummern der jeweiligen Variante.

Versuch I			Reinsaat B		Gemenge B+R		Gemenge B+E
Genotyp	Ente-termin	Saat-termin	einfache Dichte	doppelte Dichte	einfache Dichte	doppelte Dichte	einfache Dichte
B1	E1	f	1	2	3	4	5
		s	6	7	8	9	10
	E2	f	11	12	13	14	15
		s	16	17	18	19	20
	E3	f	21	22	23	24	25
		s	26	27	28	29	30
B2	E1	f	31	32	33	34	35
		s	36	37	38	39	40
	E2	f	41	42	43	44	45
		s	46	47	48	49	50
	E3	f	51	52	53	54	55
		s	56	57	58	59	60

B1, B2: Winterackerbohne (Genotypen 1 und 2)

E: Wintererbse

R: Winterroggen

E1: erster Erntetermin der Zwischenfrüchte und erster Saattermin der Hauptfrucht

E2: zweiter Erntetermin der Zwischenfrüchte und zweiter Saattermin der Hauptfrucht

E3: dritter Erntetermin der Zwischenfrüchte und dritter Saattermin der Hauptfrucht

f: früher Saattermin der Zwischenfrüchte

s: später Saattermin der Zwischenfrüchte

Versuch II*		Reinsaaten			
Ente-termin	Saat-termin	R	E	B	Brache
E1	f	61	62	63	64
	s	65	66	67	68
E2	f	69	70	71	72
	s	73	74	75	76
E3	f	77	78	79	80
	s	81	82	83	84

* Erläuterungen siehe Versuch I

Versuch III*			Untersaat	Nachsaat
Genotyp	Ente-termin	Saat-termin	einfache Dichte	einfache Dichte
B1	E1	f	85	86
		s	87	88
	E2	f	89	90
		s	91	92
	E3	f	93	94
		s	95	96
B2	E1	f	97	98
		s	99	100
	E2	f	101	102
		s	103	104
	E3	f	105	106
		s	107	108

* Erläuterungen siehe Versuch I

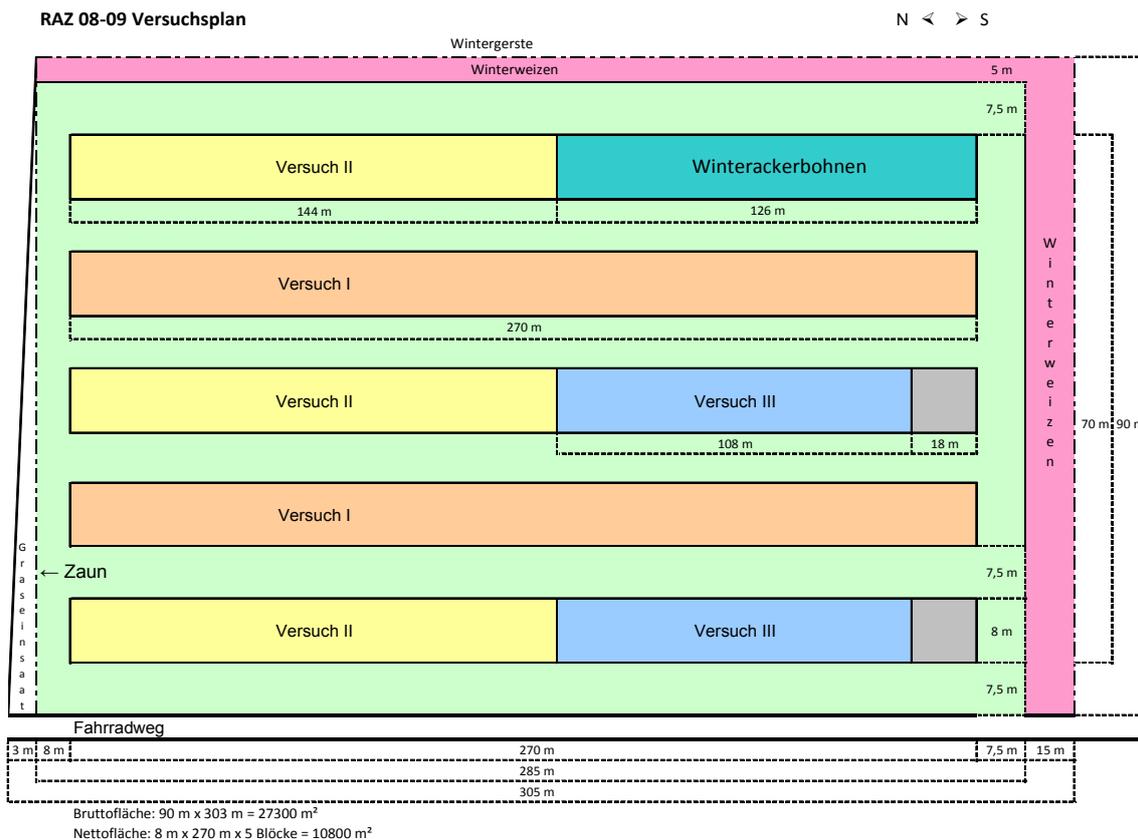


Abb. 1: Versuchsplan der drei Pflanzenbauversuche 2008/09 am Standort Reinshof