

**Betriebseigene Kleegrassilage kann in  
Gemüsekulturen zur Düngung  
eingesetzt werden**

**Sellerie  
Düngung  
ökologischer Anbau**

## **Zusammenfassung – Empfehlungen**

Im Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim wurde 2012 ein Versuch zu alternativen Düngemitteln durchgeführt. Eine Selleriekultur Sorte 'Monarch' wurde mit einer Standarddüngung aus 100 kg N/ha als Hornspäne zur Grundbodenbearbeitung und zwei Kopfdüngungen in Höhe von 60 kg N/ha als Maltaflor versorgt. Im Vergleich dazu standen eine Nullvariante, eine Komplettversorgung zu Kulturbeginn mit betriebseigener Kleegrassilage, eine Grunddüngung mit Kleegrassilage plus zwei Kopfdüngungen mit Kleegrascobs, der Handelsdünger 'Condit', 'Der Wolldünger' und Kleegrascobs, jeweils 100 kg N/ha zur Grundbodenbearbeitung und zweimal 60 kg N/ha als Kopfdüngungen.

In der Nullvariante wurden 399 dt/ha marktfähiger Sellerie geerntet.

Die Standarddüngung Horn/Maltaflor führte zu 456 dt/ha marktfähigem Ertrag.

Alle anderen Varianten erzielten Erträge, die zwischen diesen beiden erstaunlich eng beieinanderliegenden Werten liegen.

Die Parzelle wird seit 2001 ökologisch bewirtschaftet, und war in diesem Zeitraum zweimal mit Rotklee gras überjährlig belegt. Eine betriebseigene Kompostwirtschaft versorgt die Flächen ebenfalls.

Der Humusgehalt der Fläche liegt bei 2,8 %.

50 dt/ha Mehrertrag bei Sellerie entsprechen bei einem Verkauf an den Naturkostfachhandel im Herbst 2012 etwa einer Marktleistung von 5000,-- €.

## **Versuchsfrage und –hintergrund**

Dem Grundgedanken des ökologischen Anbaues entsprechend, sollen die Stoffkreisläufe nachvollziehbar und regional sein. Es werden Alternativen aus der Region gesucht zu den bisher häufig eingesetzten Stoffen wie Hornspänen, die lange Transportwege haben, oder Maltaflor, der als ökologischer Handelsdünger sehr hohe Kosten verursacht. Als Beispielskultur wird der Sellerie gewählt.

## **Ergebnisse**

### ***Kulturdaten:***

Sorte: Monarch (Hild) Prestinunpillen

Aussaat: 25.4.2012

4,2 cm Erdpresstöpfe, Patzer Bio-Prestopferde

Pflanzung: 22.5.12, 50 x 32 cm, 6,25 Pfl./m<sup>2</sup>

Düngung: Grunddüngung zur Grundbodenbearbeitung am 15.5.12

1. Kopfdüngung am 25.7.12

2. Kopfdüngung am 28.8.12

Vorkultur: Weißkraut 2011, danach 7 l betriebseigener Kompost

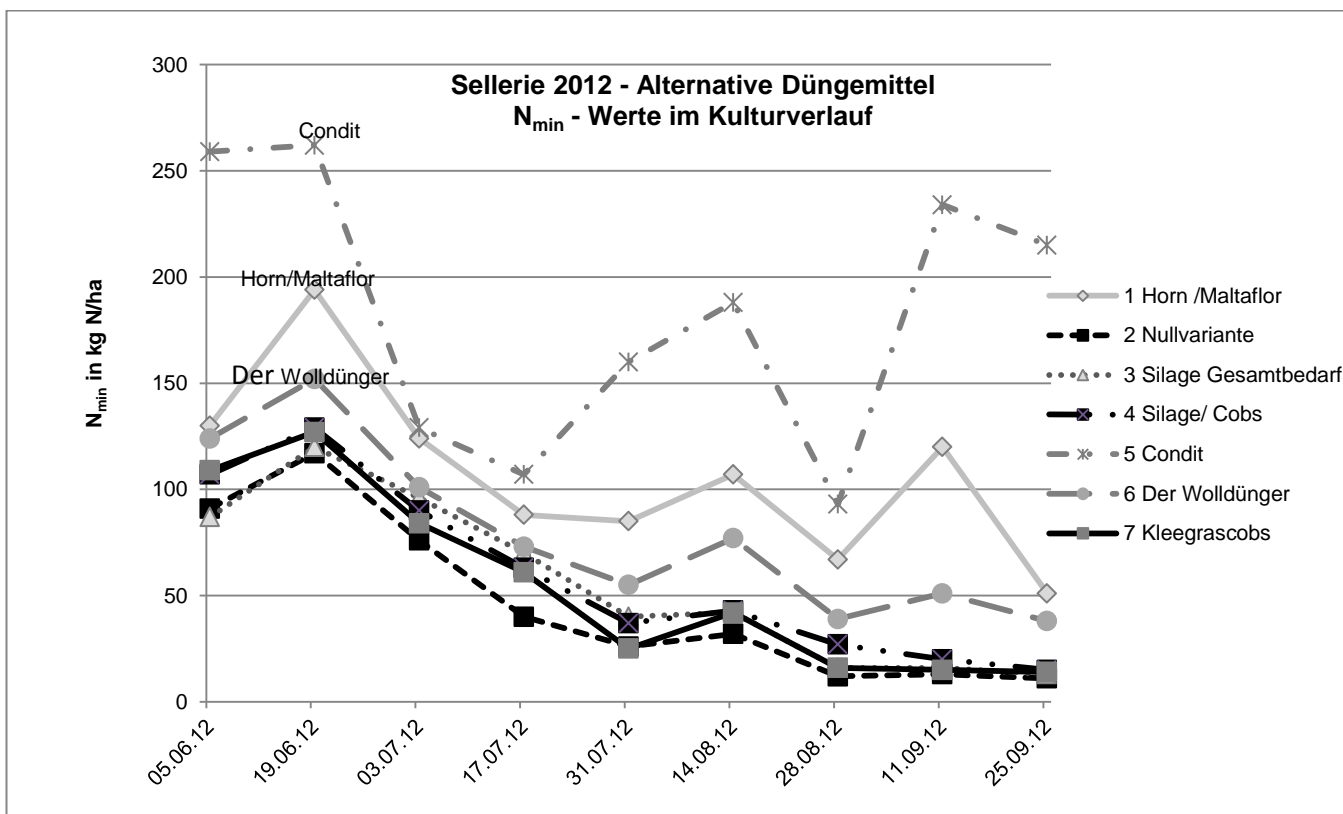
Rotklee gras 2010, 2005

**Tab.1: Einzelknollengewichte, Ertrag in dt/ha**

	Einzelknollengewichte in Gramm	marktfähiger Ertrag				Nitrat im Erntegut mg/100 g Frischmasse	Düngemittelkosten je Variante pro ha	Mehrertrag im Verhältnis zur Nullvariante in dt/ha		
		Durchschnitt der 4 Wh dt/ha	1.Wh	2.Wh	3.Wh				4.Wh	
1 (Standard) Horn/Maltaflor	873	528	456,3	434,3	488,9	488,1	413,8	62	2105,-- €	57,3
2 Nullvariante	765	509	399,0	378,0	457,6	400,8	359,5	13		
3 Kleegrassilage Gesamtbedarf	808	499	408,3	422,5	411,2	427,5	372,1	18	880,-- €	9,3
4 Kleegrassilage/ Kleegrascobs	774	534	405,3	464,7	372,4	393,9	390,4	30	1300,-- €	6,3
5 Condit (5 %)	868	498	435,3	485,3	421,8	459,8	374,3	105	1672,-- €	36,3
6 Der Wolldünger (10 %)	835	494	431,1	439,5	447,4	427,8	409,6	76	4070,-- €	32,1
7 Kleegrascobs	813	517	421,1	430,8	411,6	418,3	423,7	39	1650,-- €	22,1
Durchschnitt				436,4	430,1	430,9	391,9			

**Tab 2: Eingesetzte Düngemittel, Nährstoffgehalte, Beschaffungskosten und Kosten/kg N**

	Nährstoffgehalt	Beschaffungspreis	€/kg N
Kleegrassilage	1,25 – 0,2 - 1	50,00 €/t	4,00 €/kg N
Horn	14-0-0	846,80 €/t	6,05 €/kg N
Kleegrascobs	2,8 – 0,7 – 2,4	210,00 €/t	7,50 €/kg N
Condit	5-2-4	380,00 €/t	7,60 €/kg N
Maltaflor	5-1-5	625,00 €/t	12,50 €/kg N
Der Wolldünger	10-0-5-(1,8 S)	1850,00 €/t	18,50 € kg N



**Tab. 3:  $N_{min}$  – Werte im Kulturverlauf**

		5.6.		19.6.		3.7.		17.7.			31.7.		14.8.		28.8.		11.9.		25.9.		
		NH4-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N		NH4-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N	
Horn/ Malta- flor	11	4	181	2	234	1	185	2	105		27	123	8	127		4	60	17	99	1	50
	12	1	118	2	141	5	109	2	76		11	61	13	86		7	49	29	115	8	70
	13	1	117	3	194	1	92	2	72		19	83	21	122		7	28	15	69	2	27
	14	1	105	6	206	3	109	3	100		52	75	24	93		17	133	51	198	2	59
		1,75	130,25	3,25	193,75	2,5	124	2,25	88,25		27,25	85,5	16,5	107		8,75	67,5	28	120,25	3,25	51,5
Null	21	1	91	1	115	5	96	1	51		4	39	2	47		2	18	1	12	1	14
	22	1	104	1	125	2	81	1	46		2	30	1	32		3	13	2	15	2	12
	23	1	82	1	119	1	61	2	29		2	22	1	23		4	8	1	11	1	12
	24	2	87	5	111	1	68	1	34		2	15	1	27		4	10	1	13	1	6
		1,25	91	2	117,5	2,25	76,5	1,25	40		2,5	26,5	1,25	32,25		3,25	12,25	1,25	12,75	1,25	11
Silage Gesamt	31	1	77	1	118	3	85	2	67		4	41	2	57		3	17	1	18	1	16
	32	1	91	1	129	3	100	3	86		2	40	1	36		2	15	1	18	1	14
	33	2	87	1	124	4	93	2	67		2	38	1	34		2	16	2	12	1	11
	34	1	92	1	109	3	108	2	59		2	42	1	43		4	18	2	16	1	13
		1,25	86,75	1	120	3,25	96,5	2,25	69,75		2,5	40,25	1,25	42,5		2,75	16,5	1,5	16	1	13,5
Silage mit Klee-gras- cobs	41	1	115	1	127	2	90	2	74		1	26	4	49		8	18	8	17	1	15
	42	3	111	1	129	2	94	3	50		2	58	1	46		3	35	25	26	2	18
	43	1	109	2	153	2	90	2	80		3	39	1	41		20	44	7	21	2	14
	44	1	91	1	107	3	88	2	48		2	25	1	36		7	12	4	15	1	14
		1,5	106,5	1,25	129	2,25	90,5	2,25	63		2	37	1,75	43		9,5	27,25	11	19,75	1,5	15,25
Condit	51	1	263	2	285	1	118	2	118		20	134	4	163		2	79	14	194	4	283
	52	8	273	5	236	2	117	2	109		94	141	36	216		6	116	10	179	1	143
	53	9	219	1	262	1	111	1	60		64	152	17	164		2	57	35	191	29	265
	54	13	279	1	265	2	169	1	142		61	212	10	210		5	121	115	372	3	169
		7,75	258,5	2,25	262	1,5	129	1,5	107,3		59,75	159,75	16,75	188,25		3,75	93,25	43,5	234	9,25	215
Der Wolldünger	61	1	131	3	141	2	96	2	88		2	38	15	93		3	30	1	100	3	51
	62	1	108	1	128	4	94	1	58		2	68	1	58		11	45	1	43	3	31
	63	2	147	1	201	2	113	1	83		2	68	1	113		4	58	1	37	1	51
	64	2	109	2	140	2	100	1	62		4	45	1	43		2	22	5	23	2	20
		1,5	123,75	1,75	152,5	2,5	101	1,25	72,75		2,5	54,75	4,5	76,75		5	38,75	2	50,75	2,25	38,25
Klee-gras- cobs	71	2	114	1	144	2	107	3	74		6	35	13	72		2	22	3	23	24	18
	72	2	97	1	116	3	67	3	51		2	19	1	27		3	10	7	10	4	12
	73	2	109	2	123	2	85	2	56		3	23	4	37		5	13	2	15	5	12
	74	2	115	1	123	2	78	2	64		2	22	1	32		6	19	12	12	3	14
		2	108,75	1,25	126,5	2,25	84,3	2,5	61,25		3,25	24,75	4,75	42		4	16	6	15	9	14

↓  
24./25.7.  
erste Kopfdüngung

↓  
25. bis 28.08.  
zweite Kopfdüngung