

## **Winterzwischenfrüchte und nachfolgender Energiemais zur Methanerzeugung**

Prof. Dr. Rolf Rauber

Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenbau

### **X.1 Zielsetzung**

Das Ziel der hier vorgesehenen Untersuchungen ist es, Winterzwischenfrüchte ausfindig zu machen, die über Winter die N<sub>min</sub>-Mengen im Boden deutlich absenken und vor Mais hohe Trockenmasse-Erträge für die Biogasnutzung liefern. Ferner soll herausgearbeitet werden, welches die besten Winterzwischenfrüchte für den nachgebauten Energiemais (2011) sind. Die relative Vorzüglichkeit einer Winterzwischenfrucht soll anhand eines Indexes quantifiziert werden.

Der Erntezeitpunkt der Winterzwischenfrüchte im Frühjahr 2011 wird variiert. Dadurch soll erkannt werden, ob es günstiger ist, die Winterzwischenfrüchte länger stehen zu lassen, d.h. den üppigen Maiaufwuchs für die Methanproduktion zu nutzen - dafür aber die spätere Maisaussaat in Kauf zu nehmen – oder ob es günstiger ist, die Winterzwischenfrüchte früh zu ernten (Mitte April 2011) und damit auf einen Großteil der Zwischenfruchternte zu verzichten – aber den Mais früher, d.h. zu einem vermutlich günstigeren Zeitpunkt, zu säen. Die verschiedenen Zeitpunkte für die Maisaussaat sollen auch einen Hinweis dafür erbringen, inwieweit durch die Winterzwischenfrüchte der Wasserhaushalt im Boden angegriffen wird. Die Keimung, das Auflaufen und das weitere Wachstum des Maises könnten dadurch beeinträchtigt werden.

Die Maisparzellen, die eine Stickstoffdüngung erhalten, sollen mithelfen, die Vorfruchteffekte der legumen Winterzwischenfrüchte besser verstehen zu können und gleichzeitig den denkbaren Immobilisierungseffekten, z.B. durch die in großem Umfang zurückgelassenen Wurzeln des Deutschen Weidelgrases, entgegenzuwirken.

### **X.2 Methodisches Vorgehen**

Vorfrucht Winterweizen, Stroh abgeräumt. Pflugfurche (+Packer) am 25. August 2010, Saat der Winterzwischenfrüchte am 7. und 13. September 2010.

Winterzwischenfrüchte: (1) Kontrolle = Schwarzbrache, (2) Inkarnatklee, (3) Wickroggen, (4) Winterroggen, (5) Zottelwicke, (6) Spitzwegerich, (7) Deutsches Weidelgras. Keine Düngung zu den Winterzwischenfrüchten.

Frühe Ernte der Winterzwischenfrüchte: Mitte April 2011, späte Ernte: Ende Mai 2011. Trockenmasse- und Methanerträge der Zwischenfrüchte, Stickstoff- und Ligninbestimmung. Unmittelbar nach der Ernte der Zwischenfrüchte: Pflug mit Packer, Kreiselegge, Saat des Maises, Sorte Fernandez, S = 250. Stickstoffdüngung zum Mais: 0 kg N/ha und 160 kg N/ha (KAS zur Saat).

Erhebungen während der Vegetationszeit des Maises: Feldaufgang Mais, gravimetrischer Wassergehalt und N<sub>min</sub>-Bestimmung im Boden, phänologische Entwicklung (BBCH-Stadien), Chlorophyllgehalt (SPAD-Meter), Trockenmasse-Gesamterträge und Kolbenerträge zur Endernte.

# EMA-ZF 10/11

Im Büschen



85 86 87 88 89 90 91							92 93 94 95 96 97 98							99 100 101 102 103 104 105							106 107 108 109 110 111 112						
3 5 1 4 2 7 6							2 4 6 1 5 7 3							7 5 3 6 1 4 2							4 7 1 3 6 2 5						
WiR Wi SBr R IKI DW PI							IKI R PI SBr Wi DW WiR							DW Wi WiR PI SBr R IKI							R DW SBr WiR PI IKI Wi						
57 58 59 60 61 62 63							64 65 66 67 68 69 70							71 72 73 74 75 76 77							78 79 80 81 82 83 84						
2 6 4 7 3 1 2							3 7 1 4 6 2 5							4 7 1 5 3 2 6							5 3 6 2 7 1 4						
IKI PI R DW WiR SBr Wi							WiR DW SBr R PI IKI Wi							R DW SBr Wi WiR IKI PI							Wi WiR PI IKI DW SBr R						
29 30 31 32 33 34 35							36 37 38 39 40 41 42							43 44 45 46 47 48 49							50 51 52 53 54 55 56						
7 1 5 3 6 4 5							6 3 7 5 2 4 1							4 3 6 2 7 1 5							3 1 7 5 2 4 6						
DW SBr Wi WiR PI R IKI							PI WiR DW Wi IKI R SBr							R WiR PI IKI DW SBr Wi							WiR SBr DW Wi IKI R PI						
1 2 3 4 5 6 7							8 9 10 11 12 13 14							15 16 17 18 19 20 21							22 23 24 25 26 27 28						
1 2 3 4 5 6 7							1 2 3 4 5 6 7							1 2 3 4 5 6 7							1 2 3 4 5 6 7						
SBr IKI WiR R Wi PI DW							SBr IKI WiR R Wi PI DW							SBr IKI WiR R Wi PI DW							SBr IKI WiR R Wi PI DW						

7,5	4,5m	4,5m	3 m				138 m														3 m				7,5 m
153 m																									

	= Maiseinsaat April - keine Düngung	1 = SBF= Schwarzbrache	5 = W = Winterwicke	Parzellengröße:	= 8 m x 4,5 m	= 36 m <sup>2</sup>
	= Maiseinsaat April - 160 kg N/ha als KAS	2 = IKI = Inkarnatklee	6 = PL = Plantago (Spitzwegerich)	Netto-Versuchsfläche:	= 138 m x 32 m	= 4416 m <sup>2</sup>
	= Maiseinsaat Mai- keine Düngung	3 = WR = Wick-Roggen	7 = DW = deutsches Weidelgras	Brutto-Versuchsfläche:	= 153 m x 74,5 m	= 11400 m <sup>2</sup>
	= Maiseinsaat Mai - 160 kg N/ha als KAS	4 = R = Roggen		Wege:	= 11400 - 4416	= 6984 m <sup>2</sup>
				Mais-Netto-Fläche:	= 10 m x 138 m x	= 5520 m <sup>2</sup>
				Dünge-Fläche:	= 8 x 345 m <sup>2</sup>	= 2760 m <sup>2</sup>