



Düngung von Saatmais nach NID 2009

Dipl. Ing. agr. Jürgen Recknagel

LTZ Augustenberg – Außenstelle Müllheim

Maistagung Emmendingen-Hochburg, 16. Februar 2009



N-Düngung von Saatmais

Ausgangssituation:

- rund 3.000 ha Saatmais in Markgräflerland und Breisgau, davon erhebliche Flächen in WSG verschiedener Kategorien mit z.T. sehr hohen SchALVO-Nmin-Werten

Zielsetzung:

- Schaffung von Grundlagen für die Düngeempfehlung und Kontrollen
- ➔ 2003-07 Düngungsversuche auf tief- und flachgründigen Standorten (Weisweil und Schlatt)

Fazit I

- in der Regel genügt eine Düngung von 60 bis 100 kg N/ha, um in den Bereich der signifikant besten Erträge und TKG vorzustoßen
- Dies korrespondiert auch mit dem N-Export durch Korn und Spindel im Bereich von 70 kg N/ha
- Bei Entec bzw. Harnstoff werden die höchsten Proteingehalte im Korn erst mit 120 kg N/ha erreicht
- Eine Spätgabe zum 10-Blatt-Stadium muss unterbleiben: Sie ist nicht ertragswirksam und erhöht nur den Nmin-Wert im Herbst!

Fazit II

- Eine schlagspezifische Nmin-Untersuchung im Frühjahr ist sehr zu empfehlen
- Die gedüngten Vaterreihen sollten nach der Aberntung (winterhart) begrünt werden
- Bei N-Düngung mit leicht löslichen Düngern in drei oder zwei Gaben kommt es häufig zu sehr hohen Herbst-Nmin-Werten
- Bei bedarfsgerechter Düngung mit Entec zur Saat oder KAS-UF(VS) + Harnstoff im 6-Blatt-Stadium lassen sich akzeptable Herbst-Nmin-Werte erreichen



gegenüber dem Versuchszeitraum
Zunahme der ertragreichen
Mutterlinien (F1-Hybriden)...

→ Abstimmung der
Düngungsempfehlung zwischen
LTZ Augustenberg,
Regierungspräsidien FR+KA sowie
den Vermehrungsorganisationen:

Aufnahme in das NID-System



Eckdaten für die Düngung von Saatmais nach NID 2009

- Zielertrag (dt/ha) * Entzugsfaktor Saatmais (2,82 kg N/dt) = N-Entzug (kg N/ha)
- Zuschlag für nicht erntbare Restpflanze und Vaterreihen: 60 kg N/ha
- Höchstertrag: 65 dt/ha
- Maximale N-Düngung: 140 kg N/ha
- Mindest-N-Düngemenge: 80 kg N/ha
- Berechnung für 88% Trockensubstanz

Düngungsbeispiele für verschiedene Ertragssituationen

Typ	Ertrag der Mutterreihen (dt/ha bei 88% TS)	Ertrag (dt/ha) bezogen auf Gesamtfläche (* 0,666)	* N-Bedarfszahl 2,82 kg N/dt	+ 60 kg N/ha Zuschlag für Vater+Restpfl.	- 115 kg N/ha für N aus dem Boden	Gesamt-N-Düngung (kg N/ha)
Inz -	50	33	94	154	39	80
Inz +	70	47	132	192	77	80
F1 -	90	60	169	229	114	110
F1 +	105	70	197	257	142	140

Berechnungsalternativen

Berechnung des Stickstoffbedarfs bei Saatmais

getrennt nach Mutter- und Vaterreihen

oder als Mischkalkulation nach NID-Schema

	Mutter (2/3)	Vater (1/3)
Kornertrag b. 88% TS	60 dt/ha	
Entzugswert (kg N/dt)	x 2,82	
N-Entzug	= 169 kg/ha	120 kg/ha
<i>Zuschlag für nicht erntbare Restpflanze: 20 kg N/ha aufgeteilt</i>		
	+ 20*0,66 = 13,33	20*0,33 = 6,66
	182,3 kg N/ha	126,6 kg N/ha

(Mutter und Vater flächenanteilig gewichtet)	
Kornertrag b. 88% TS	40 dt/ha
Entzugswert (kg N/dt)	x 2,82
N-Entzug	= 113 kg/ha
<i>Zuschlag für nicht erntbare Restpflanze: incl. Vaterreihen 60 kg N/ha</i>	

2/3 von 169 kg N (Mutter) 113 kg N/ha
 + 1/3 von 120 kg N (Vater) 40 kg N/ha
 + Zuschlag f. nicht erntb. Restpfl. 20 kg N/ha
Summe **173 kg N/ha**

113 kg N/ha
 + 60 kg N/ha

173 kg N/ha

Berechnungsbeispiele 1

Ermittlung des Stickstoffdüngedarfs von Ackerkulturen

Betrieb	0
Schlag / Bewirtschaftungseinheit	0
Kultur	Saatmais
Vergleichsgebiet	Rheinebene

	Einheit	Eingabe	anrechenbar
Ertragserwartung	dt/ha	35	35
x Entzugswert	kg N/dt		2,82
= N-Entzug	kg N/ha		99
+ Zuschlag für nicht erntbare Restpflanze	kg N/ha		60
= Stickstoffbedarf	kg N/ha		159

- N-min Bodenvorrat im Frühjahr (Probenahmetermin zu Mais: Ende April, N-Düngung Mais zur Saat)	kg N/ha		45
- N-Lieferung			
des Bodens	kg N/ha		50
- aus langjähriger organischer Düngung	kg N/ha		0
- aus Ernteresten der Vorfrucht Getreide, ohne Abfuhr der Erntereste	kg N/ha		0
- aus Zwischenfrüchten und aus organischer oder mineralischer N-Düngung ab Ernte der Vorfrucht keine Zwischenfrucht keine Düngung	kg N/ha	0	0
- Gegebene Unterfußdüngung (UFD) (Anrechnung zu 75 %; nur bei später Nmin-Düngung)	kg N/ha	0	0
= N-Düngung nach guter fachlicher Praxis organ. und mineralisch (begrenzt durch Minimal- und Maximalwerte)	kg N/ha		64

N-Düngung Mindestdüngermenge

80

Hinweis: In Wasserschutzgebieten (Problem- und Sanierungsgebieten) gelten zusätzlich gesonderte Vorschriften. Diese sind ggf. zu berücksichtigen.

Ermittlung des Stickstoffdüngedarfs von Ackerkulturen

Betrieb	0
Schlag / Bewirtschaftungseinheit	0
Kultur	Saatmais
Vergleichsgebiet	Rheinebene

	Einheit	Eingabe	anrechenbar
Ertragserwartung	dt/ha	45	45
x Entzugswert	kg N/dt		2,82
= N-Entzug	kg N/ha		127
+ Zuschlag für nicht erntbare Restpflanze	kg N/ha		60
= Stickstoffbedarf	kg N/ha		187

- N-min Bodenvorrat im Frühjahr (Probenahmetermin zu Mais: Ende April, N-Düngung Mais zur Saat)	kg N/ha		45
- N-Lieferung			
des Bodens	kg N/ha		60
- aus langjähriger organischer Düngung	kg N/ha		0
- aus Ernteresten der Vorfrucht Getreide, ohne Abfuhr der Erntereste	kg N/ha		0
- aus Zwischenfrüchten und aus organischer oder mineralischer N-Düngung ab Ernte der Vorfrucht keine Zwischenfrucht keine Düngung	kg N/ha	0	0
- Gegebene Unterfußdüngung (UFD) (Anrechnung zu 75 %; nur bei später Nmin-Düngung)	kg N/ha	0	0
= N-Düngung nach guter fachlicher Praxis organ. und mineralisch (begrenzt durch Minimal- und Maximalwerte)	kg N/ha		82

Hinweis: In Wasserschutzgebieten (Problem- und Sanierungsgebieten) gelten zusätzlich gesonderte Vorschriften. Diese sind ggf. zu berücksichtigen.



Berechnungsbeispiele 2

Ermittlung des Stickstoffdüngedarfs von Ackerkulturen

Betrieb	0
Schlag / Bewirtschaftungseinheit	0
Kultur	Saatmais
Vergleichsgebiet	Rheinebene

	Einheit	Eingabe	anrechenbar
Ertragserwartung	dt/ha	55	55
x Entzugswert	kg N/dt		2,82
= N-Entzug	kg N/ha		155
+ Zuschlag für nicht erntbare Restpflanze	kg N/ha		60
= Stickstoffbedarf	kg N/ha		215

- N-min Bodenvorrat im Frühjahr (Probenahmetermin zu Mais: Ende April, N-Düngung Mais zur Saat)	kg N/ha		45
- N-Lieferung			
des Bodens	kg N/ha		60
- aus langjähriger organischer Düngung	kg N/ha		0
- aus Ernteresten der Vorfrucht Getreide, ohne Abfuhr der Erntereste	kg N/ha		0
- aus Zwischenfrüchten und aus organischer oder mineralischer N-Düngung ab Ernte der Vorfrucht keine Zwischenfrucht keine Düngung	kg N/ha	0	0
- Gegebene Unterfußdüngung (UFD) (Anrechnung zu 75 %; nur bei später Nmin-Düngung)	kg N/ha	0	0
= N-Düngung nach guter fachlicher Praxis organ. und mineralisch (begrenzt durch Minimal- und Maximalwerte)	kg N/ha		110

maximal 40 kg N
anrechenbar

Ermittlung des Stickstoffdüngedarfs von Ackerkulturen

Betrieb	0
Schlag / Bewirtschaftungseinheit	0
Kultur	Saatmais
Vergleichsgebiet	Rheinebene

	Einheit	Eingabe	anrechenbar
Ertragserwartung	dt/ha	65	65
x Entzugswert	kg N/dt		2,82
N-Entzug	kg N/ha		183
+ Zuschlag für nicht erntbare Restpflanze	kg N/ha		60
Stickstoffbedarf	kg N/ha		243

- N-min Bodenvorrat im Frühjahr (Probenahmetermin zu Mais: Ende April, N-Düngung Mais zur Saat)	kg N/ha		45
- N-Lieferung			
des Bodens	kg N/ha		50
- aus langjähriger organischer Düngung	kg N/ha		0
- aus Ernteresten der Vorfrucht Getreide, ohne Abfuhr der Erntereste	kg N/ha		0
- aus Zwischenfrüchten und aus organischer oder mineralischer N-Düngung ab Ernte der Vorfrucht keine Zwischenfrucht keine Düngung	kg N/ha	0	0
- Gegebene Unterfußdüngung (UFD) (Anrechnung zu 75 %; nur bei später Nmin-Düngung)	kg N/ha	0	0
= N-Düngung nach guter fachlicher Praxis organ. und mineralisch (begrenzt durch Minimal- und Maximalwerte)	kg N/ha		148

maximal 40 kg N
anrechenbar

N-Düngung (begrenzt auf Höchstdüngermenge)			140
---	--	--	------------

Hinweis: In Wasserschutzgebieten (Problem- und Sanierungsgebieten) gelten zusätzlich gesonderte Vorschriften. Diese sind ggf. zu berücksichtigen.

weis: In Wasserschutzgebieten (Problem- und Sanierungsgebieten) gelten zusätzlich gesonderte Vorschriften. Diese sind ggf. zu berücksichtigen.

