

Mais und Alternativen zur Biogaserzeugung

Dr. Karl Mayer, Abteilung Pflanzenbau

Kulturführungsdaten

Anbau:

- Anbau Obgrün 27. – 28. April
- Anbau Hafendorf 10. Mai

Düngung:

- Mais und Sorghum 210 kg N/ha
– Teilung 70/70/70
- Sonnenblume 70 kg N/ha

Unkrautbekämpfung:

- Mais 1 l/ha Dual Gold u. 2,5 l/ha Stomp
- Sonnenblume 2l/ha Stomp und 2 l/ha Bandur
- Hirse und Sorghum 5 g/ha Harmony und 0,4 l/ha Pardner und 0,1 % Excellent
- Händische Nachbehandlung bei Hirsen – weißer Gänsefuß u. Wildhirsen -

Problem Saatstärke bei Hirsen

Die TKG ´s bei Sudangras schwankte um 50 %
TKG ´s bei Hirse +/- 40 %

Ziel:

- **maximal 160 Sudangraspflanzen je m²**
 - **Maximal 30 – 35 Hirsepflanzen je m²**
 - **TKG muss bei allen Hirsen angegeben sein**
- !!!!**

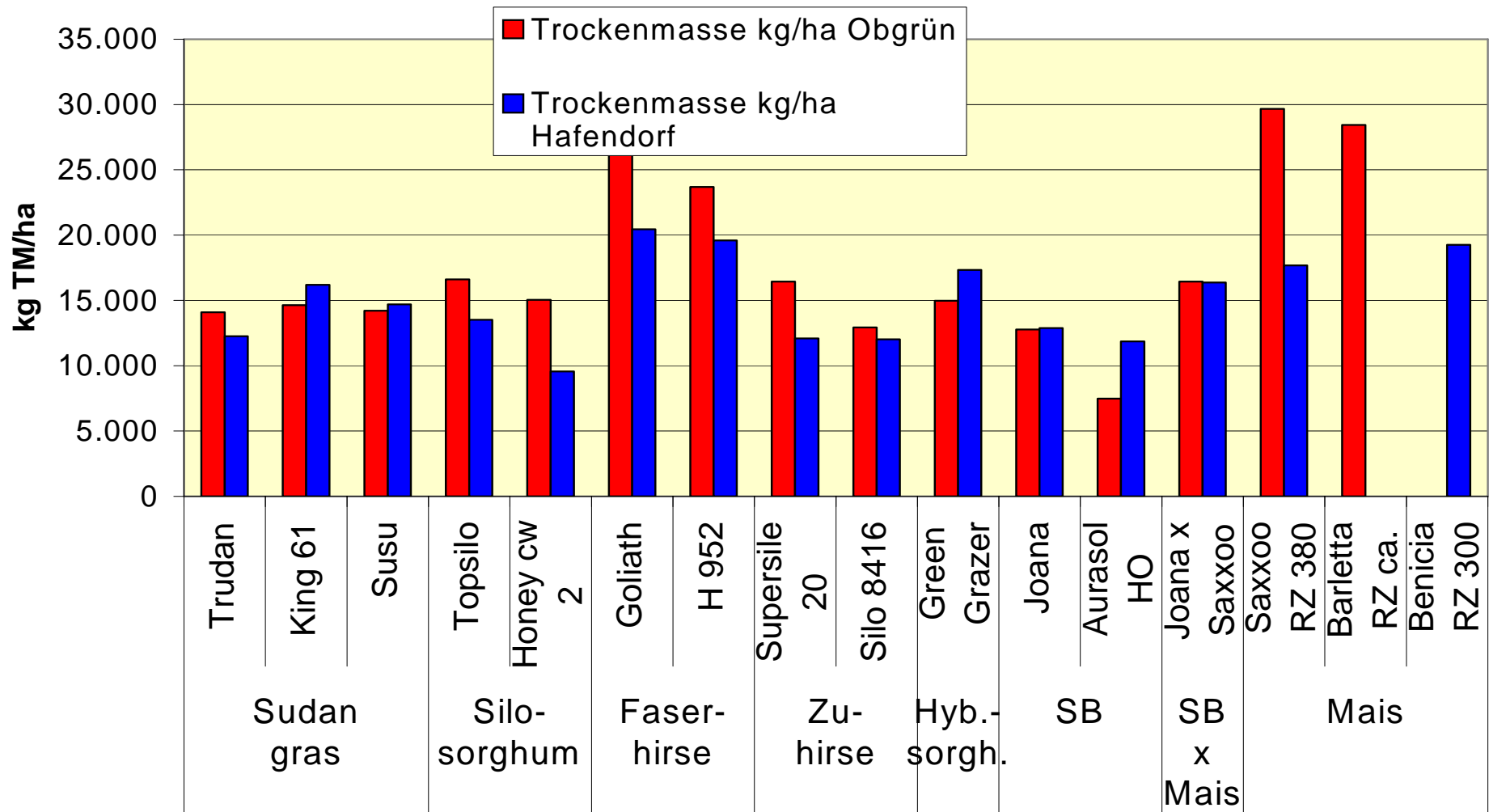
Auf die richtige Saatstärke kommt es an !!

Nr.	Kulturart	Sorte	gesäte Körner je m ²	TKM	Saatstärke kg/ha
1	Sudangras	Trudan	192	15,6	30
2		King 61	136	22	30
3		Susu	125	24	30
4	Silosorghum	Topsilo	35	28,6	10
5		Honey cw 2	93	32,4	30
6	Faserhirse	Goliath	35	37,1	13
7		H 952	35	21	7,4
8	Zuckerhirse	Supersile 20	35	25,7	9
9		Silo 8416	35	34,4	12
10	Hybridsorghum	Green Grazer	101	29,8	30
11	Sonnenblume	Joana	10		
12		Aurasol HO	10		
13	Sonnenblume mit Mais	Joana mit Saxxoo	5 x 4,5		
14	Mais	Saxxoo/Barletta	9		
15		Benicia	9		

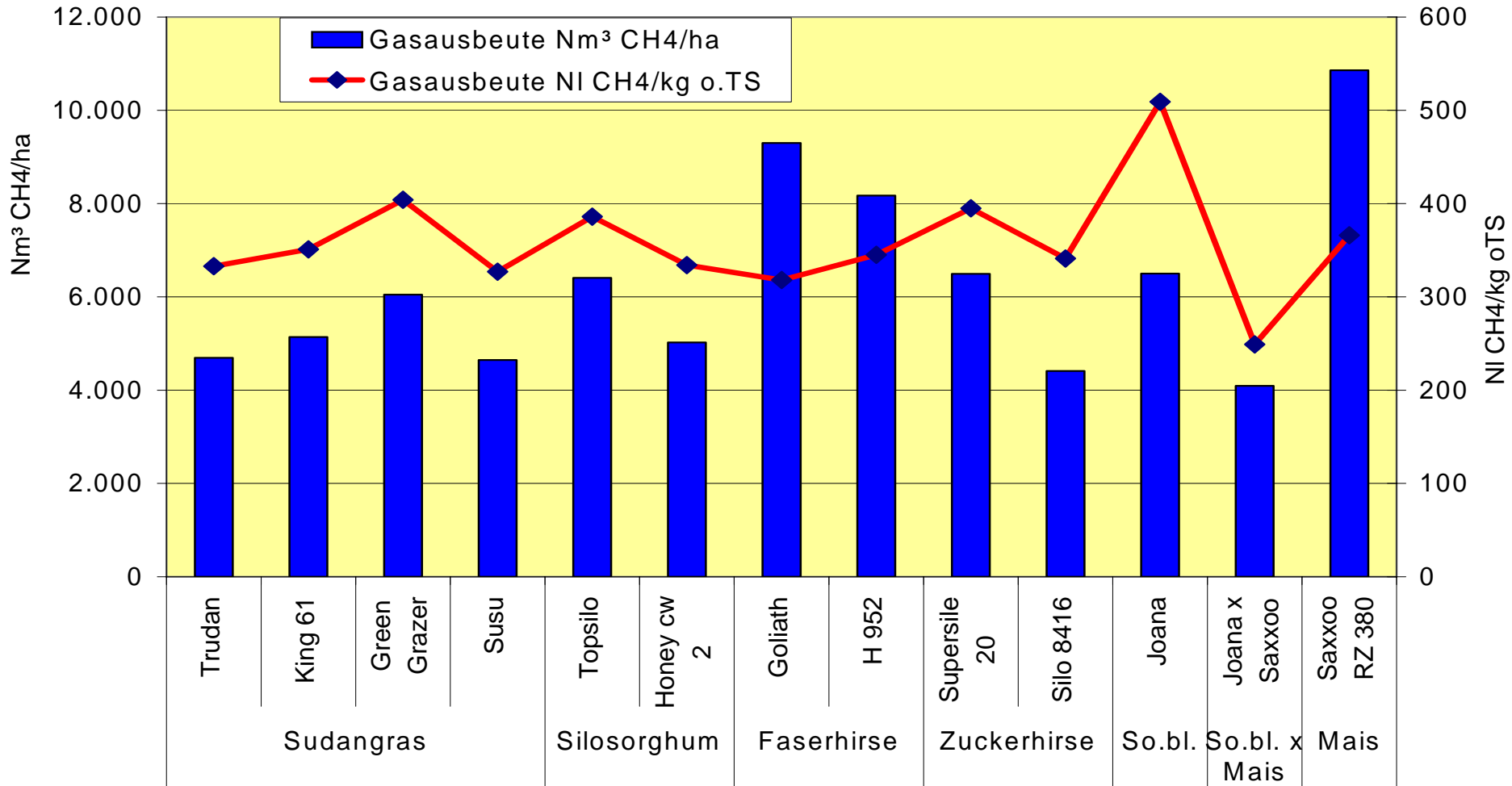
Trockenmasseerträge und TM-Gehalte von Maisalternativen, Versuchstätigkeit des Landes 2005

Kultur	Sorte	Trockenmasse kg/ha		Trockenmasse %	
		Obgrün	Hafendorf	Obgrün	Hafendorf
Sudangras	Trudan	14.095	12.254	17,3	23,4
	King 61	14.646	16.201	15,6	23,4
	Susu	14.212	14.694	15,7	23,1
Silosorghum	Topsilo	16.606	13.523	20,8	19,2
	Honey cw 2	15.039	9.560	16,1	18,0
Faserhirse	Goliath	29.237	20.438	28,4	28,3
	H 952	23.684	19.594	26,6	26,8
Zuckerhirse	Supersile 20	16.440	12.089	21,9	21,1
	Silo 8416	12.938	12.026	26,6	25,3
Hybridsorghum	Green Grazer	14.967	17.344	15,9	23,6
Sonnenblume	Joana	12.770	12.874	22,2	17,1
	Aurasol HO	7.474	11.862	29,8	20,0
Sonnenblume mit Mais	Joana x Saxxoo	16.439	16.364	24,0	18,9
	Saxxoo RZ 380	29.663	17.686	33,6	21,7
Mais	Barletta RZ ca. 500	28.447		39,1	
	Benicia RZ 300		19.261		27,4

Trockenmasseerträge von Maisalternativen, VTL-Stmk. 2005



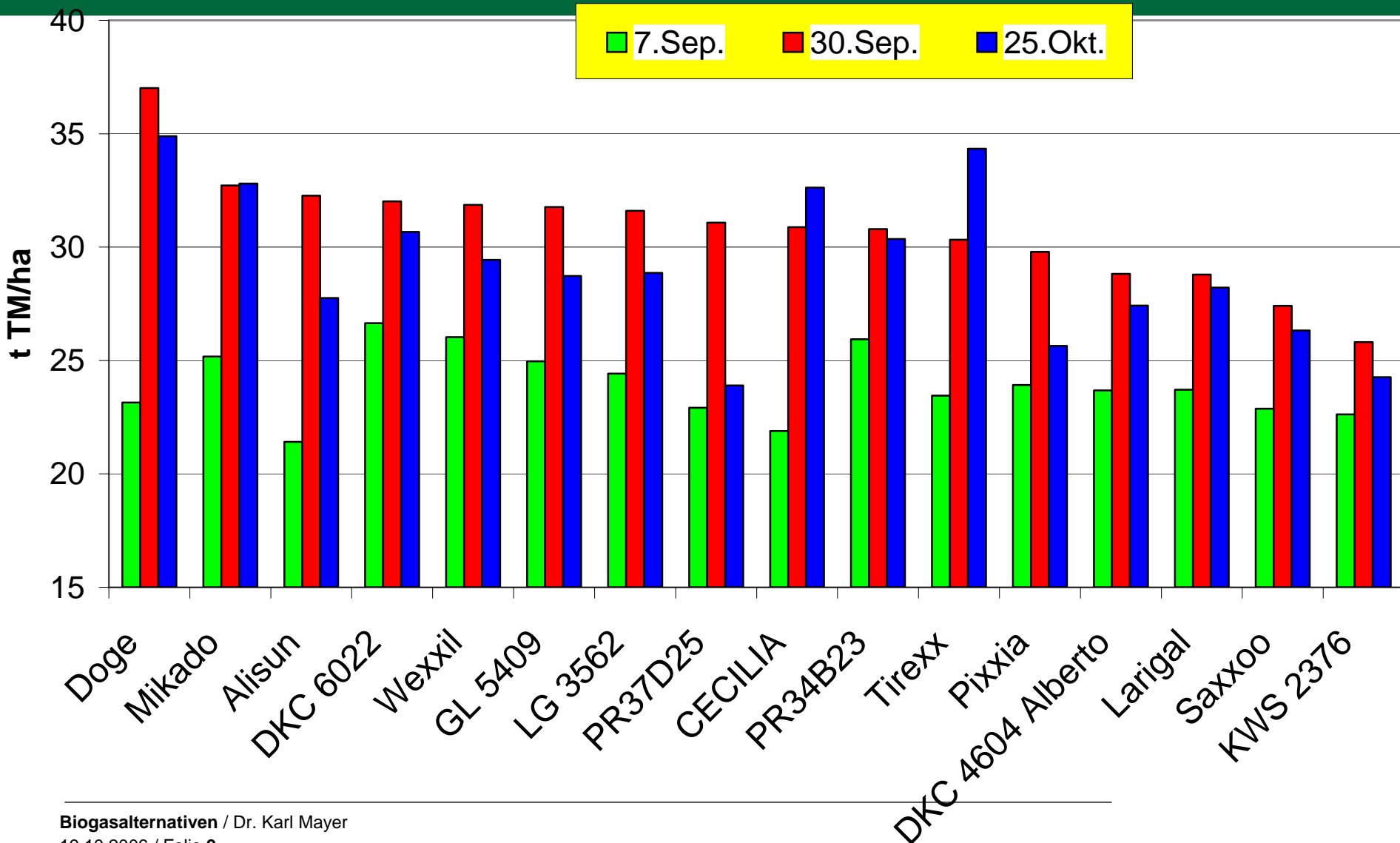
Gasausbeuten von Maisalternativen, Versuchstätigkeit und LK-Stmk. 2005



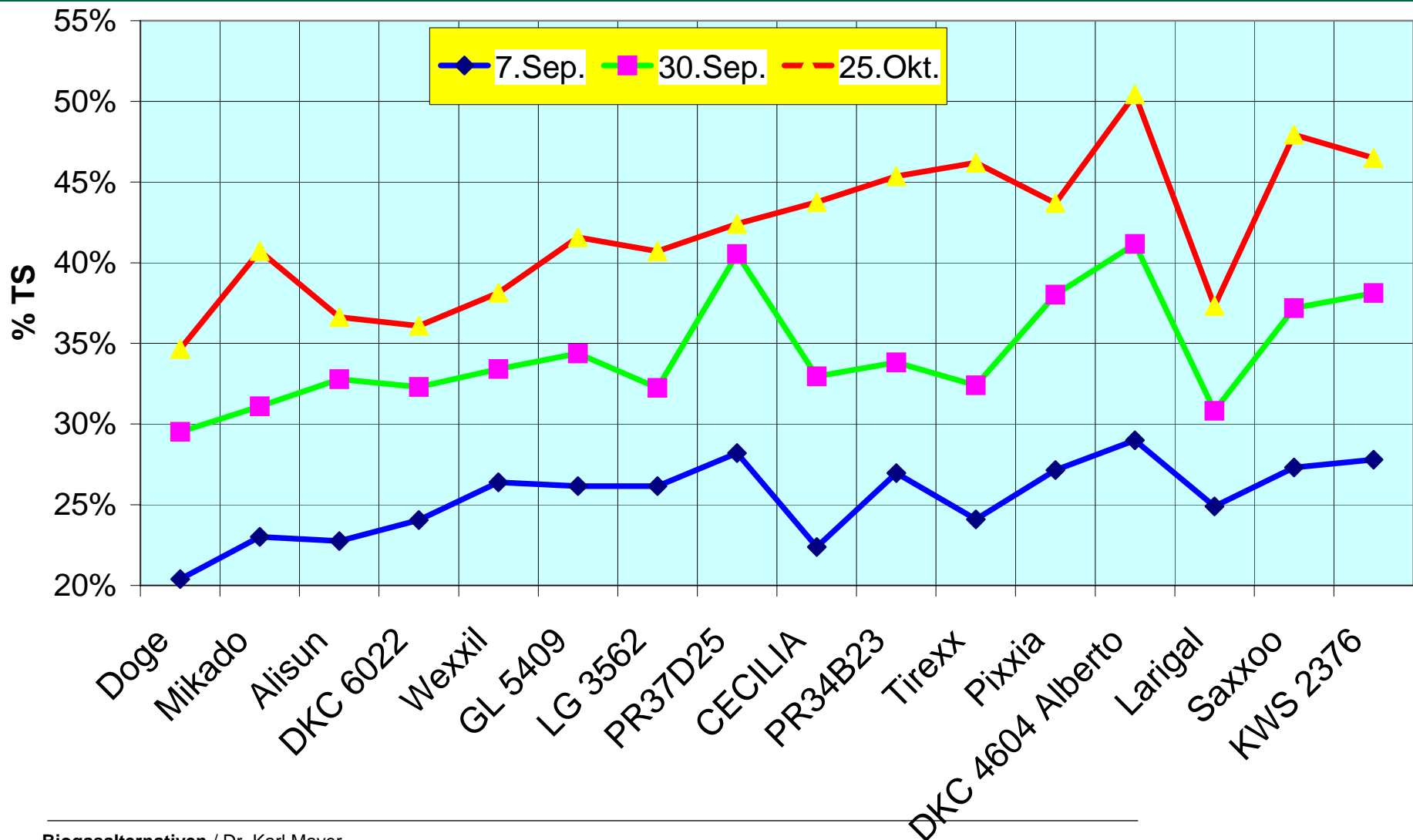
Probleme des Mischanbaues von Mais und Sonnenblume

- Unter Praxisbedingungen ist eine homogene Mischung aus Mais und Sonnenblume, insbesondere der Sonnenblumenkerne, schwierig zu gewinnen, daher **nicht repräsentative Gasanalyse**
- Die rasche Jugendentwicklung der Sonnenblume beeinträchtigt die Maisentwicklung negativ

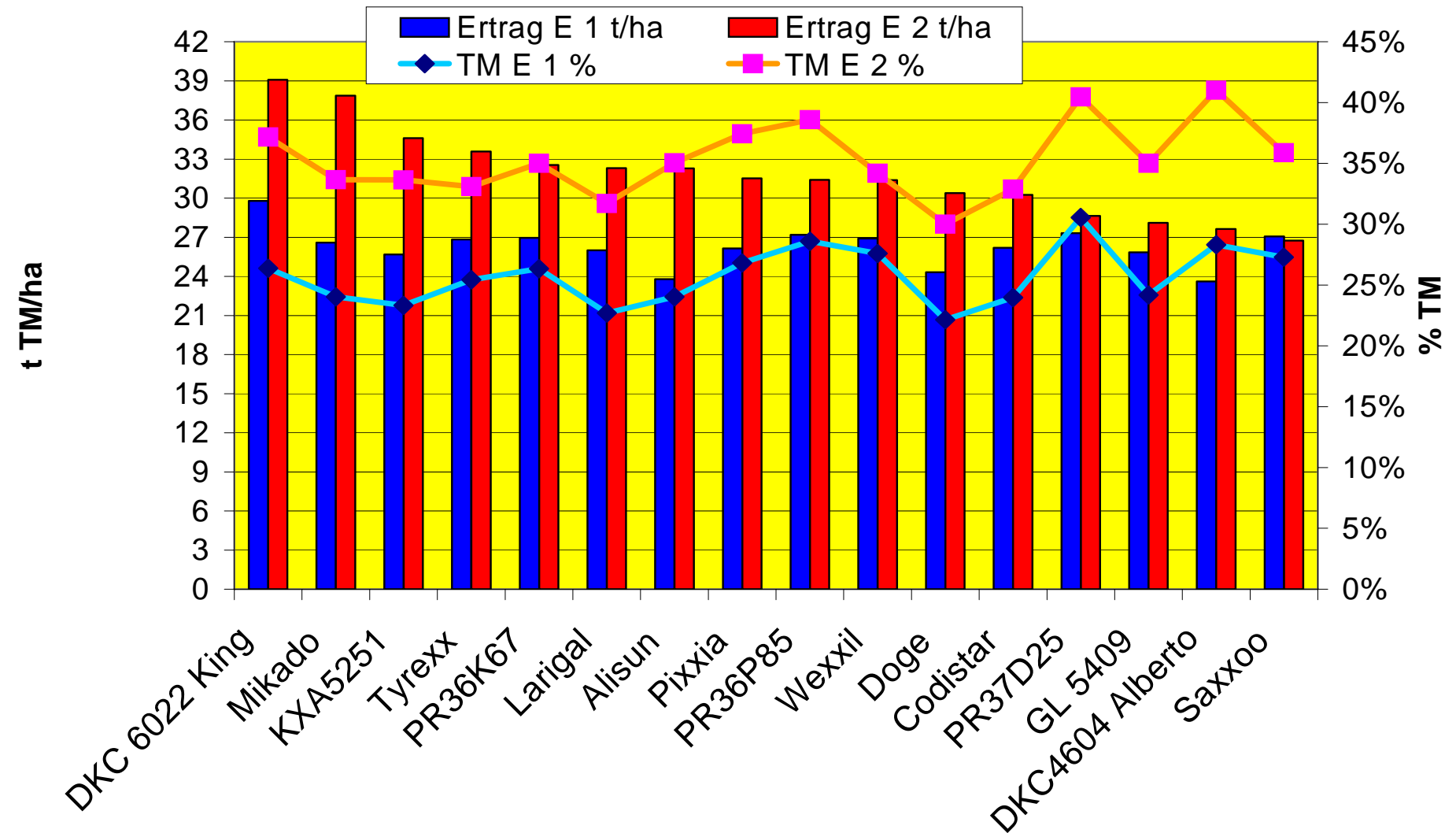
Biogasmaisversuch 2005, Versuchstätigkeit Stmk. und LK-Stmk.



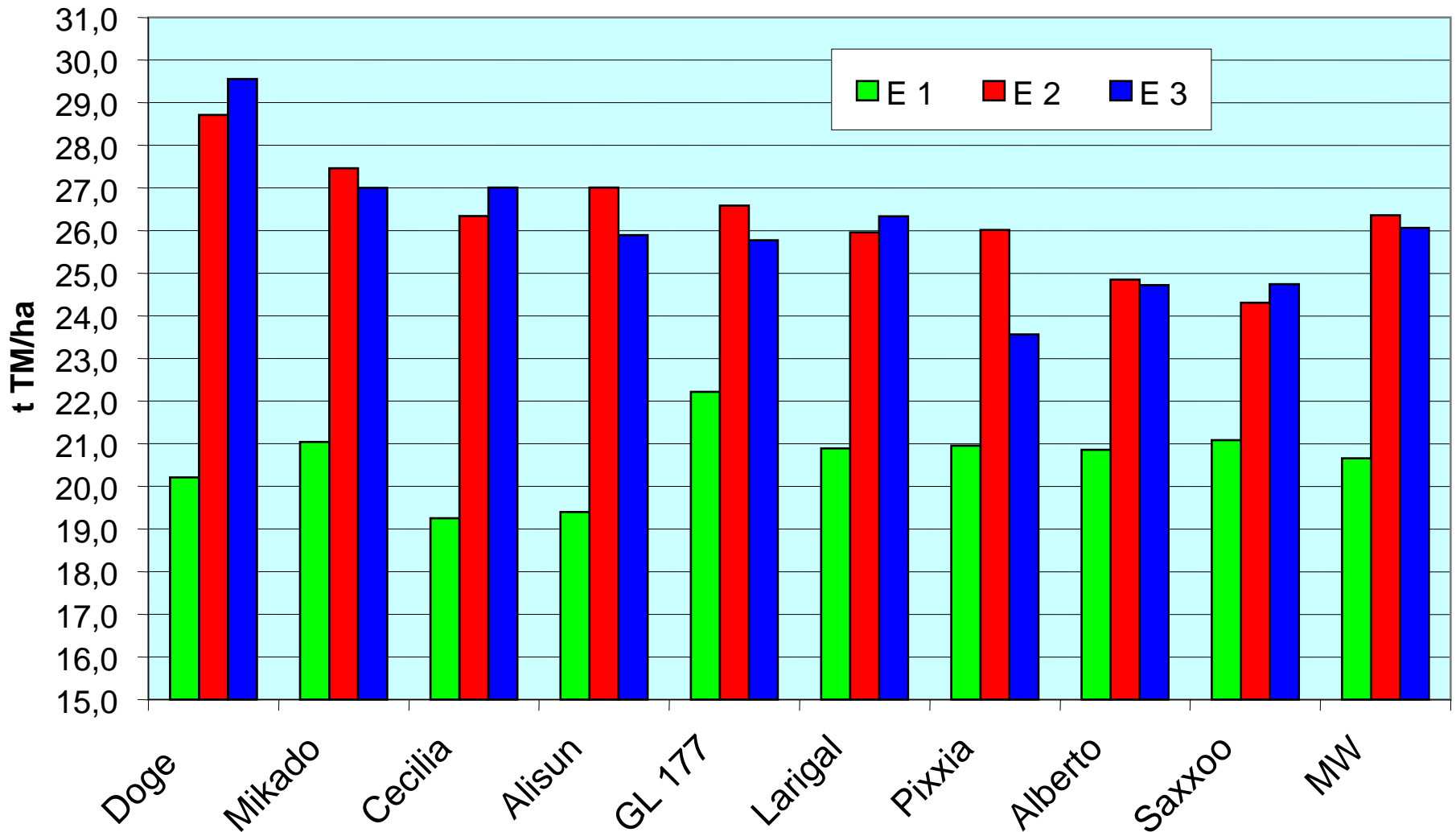
Trockensubstanzentwicklung 2005, Versuchstätigkeit des Landes und LK-Stmk.



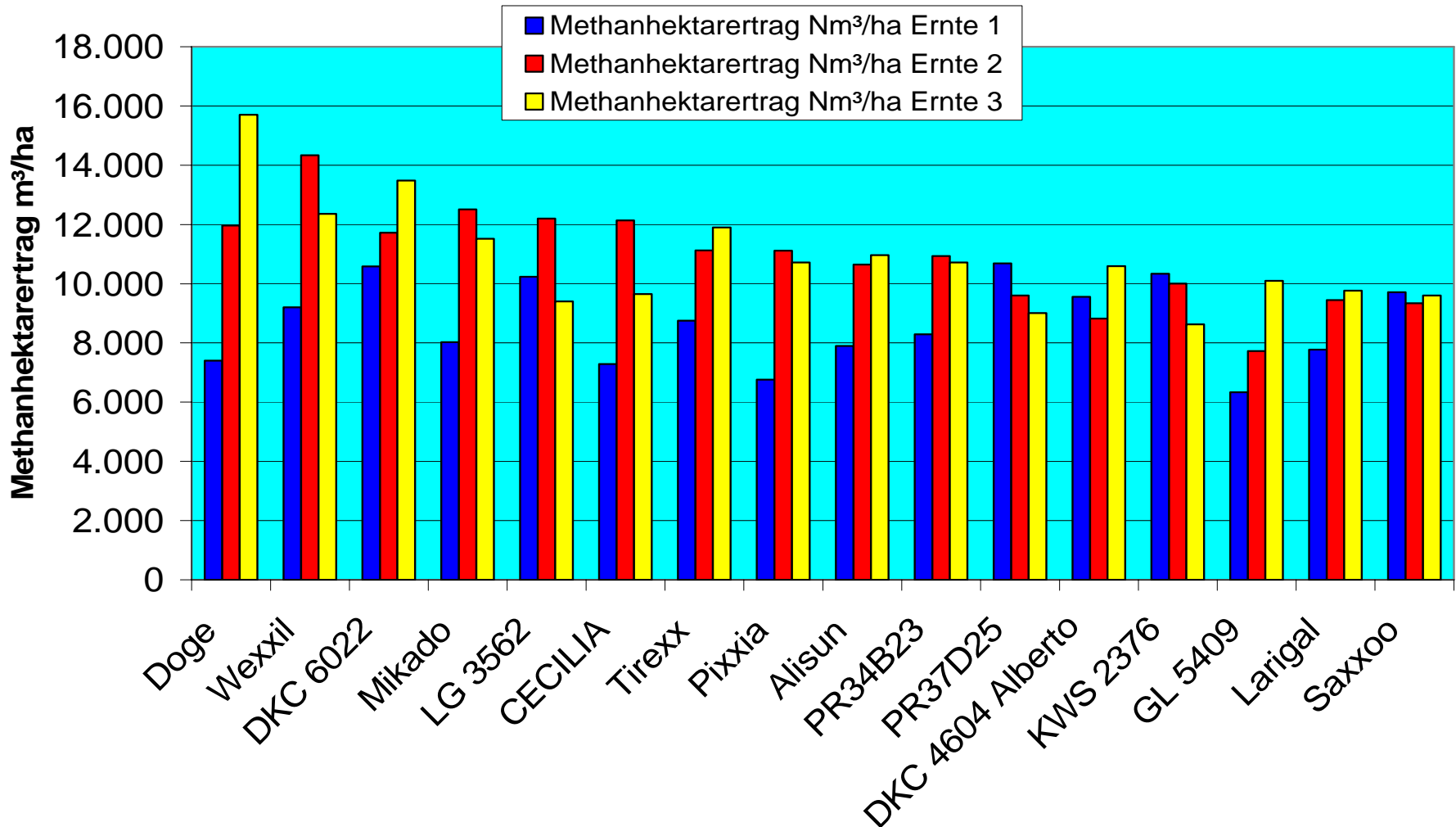
Biogasmaisversuch Ludersdorf 2006, LK-Stmk.



Zweijährige Versuchsergebnisse der Biogasmaissortenversuche an zwei Standorten, Versuchstätigkeit des Landes und LK-Stmk., 2004 und 2005



Methanhektarerträge von Biogasmaissorten 2005, Gasanalyse TU-Graz



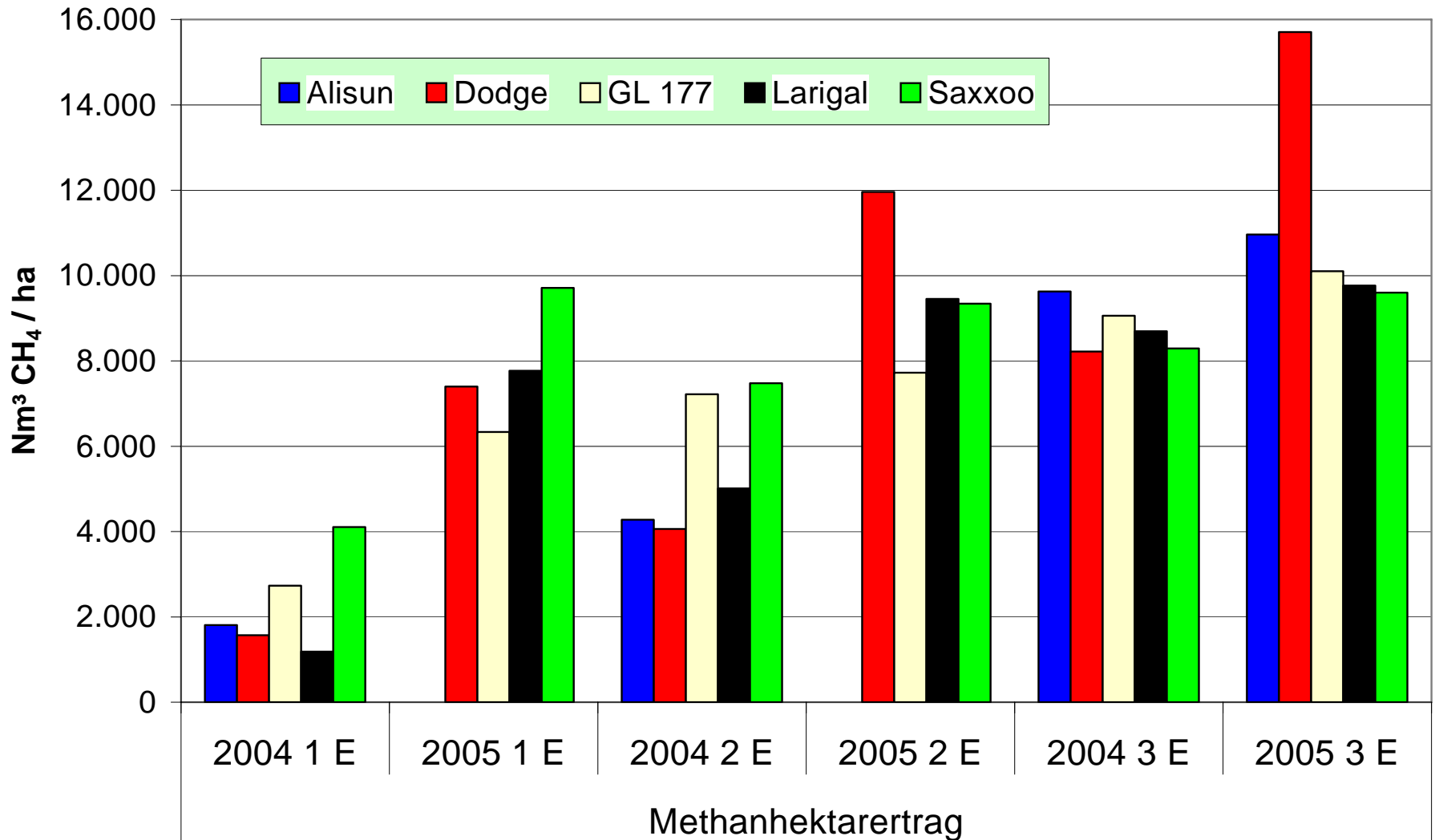
Wassergehalt, spez. Gasausbeute und Methanhektarertrag, Ludersdorf 2005

Sorte	Trocknungsverlust [%]			Spezifische Gasausbeute [NI CH ₄ /kg oTS]			Methanhektarertrag Nm ³ /ha		
	Ernte 1	Ernte 2	Ernte 3	Ernte 1	Ernte 2	Ernte 3	Ernte 1	Ernte 2	Ernte 3
Doge	22,4	28,5	41,0	312	350	390	7.401	11.963	15.705
Wexxil	26,9	31,6	44,8	329	456	369	9.202	14.337	12.362
DKC 6022	26,0	32,1	44,5	383	395	367	10.586	11.716	13.484
Mikado	24,2	30,9	43,3	324	407	337	8.025	12.507	11.519
LG 3562	27,4	31,6	45,7	426	406	341	10.233	12.196	9.405
CECILIA	26,1	31,5	40,1	300	433	363	7.287	12.133	9.649
Tirexx	26,4	32,2	45,7	345	372	366	8.753	11.123	11.899
Pixxia	30,3	39,0	50,0	282	382	417	6.762	11.120	10.713
Alisun	25,6	30,1	40,6	358	372	394	7.894	10.647	10.961
PR34B23	28,8	31,8	43,8	283	376	376	8.289	10.930	10.712
PR37D25	31,3	39,1	49,5	455	342	391	10.688	9.603	9.005
DKC 4604 Alberto	31,2	39,1	55,6	390	363	409	9.559	8.825	10.593
KWS 2376	30,0	38,3	47,8	432	381	387	10.338	10.001	8.630
GL 5409	27,6	33,4	43,3	258	259	380	6.331	7.726	10.100
Larigal	24,4	30,3	43,0	360	365	335	7.769	9.450	9.765
Saxxoo	29,3	36,1	48,2	421	363	396	9.708	9.340	9.599
Mittelwert	27,4	33,5	45,4	354	376	376	8.677	10.851	10.881

C/N-Verhältnisse, CO₂-Bindung und N-Entzug der Maissorten in Abhängigkeit vom Erntetermin

Sorte	C/N- Verhältnis				CO ₂ -Bindung [t/ha]				N-Entzug [kg/ha]			
	Ernte 1	Ernte 2	Ernte 3	Mittelwert	Ernte 1	Ernte 2	Ernte 3	Mittelwert	Ernte 1	Ernte 2	Ernte 3	Mittelwert
KWS 2376	36,8	38,9	40,9	38,9	38,8	41,6	36,2	38,9	287	292	241	273
Mikado	36,4	38,5	42,8	39,2	39,7	49,9	54,8	48,1	297	353	349	333
Doge	32,0	36,5	42,7	37,1	38,1	54,9	65,0	52,6	325	410	415	383
PR37D25	41,3	41,8	38,3	40,5	38,4	45,6	37,2	40,4	254	297	265	272
PR34B23	33,2	40,3	36,8	36,8	47,0	47,3	46,1	46,8	387	320	342	350
CECILIA	31,1	38,4	42,8	37,4	39,1	46,2	43,4	42,9	342	328	276	316
GL 5409	32,1	36,4	40,9	36,5	39,6	49,3	43,1	44,0	336	370	287	331
Pixxia	29,5	41,4	45,8	38,9	38,2	48,2	41,4	42,6	353	317	245	305
Wexxil	28,2	36,8	35,4	33,5	43,1	51,3	53,4	49,3	417	381	412	403
Tirexx	36,4	46,1	43,5	42,0	41,0	49,6	51,9	47,5	307	294	325	309
Larigal	26,7	40,1	37,5	34,8	34,0	42,3	46,5	40,9	347	288	338	325
DKC 4604 Alberto	35,6	43,5	41,9	40,3	40,0	39,9	42,5	40,8	306	250	277	278
DKC 6022	32,9	36,6	46,9	38,8	44,7	48,5	60,1	51,1	370	362	350	361
Saxxoo	36,3	40,4	39,8	38,8	37,1	41,9	39,7	39,6	279	282	271	277
Alisun	33,3	39,9	40,2	37,8	35,5	46,9	45,1	42,5	291	321	306	306
LG 3562	35,2	41,4	40,8	39,1	38,7	49,3	45,0	44,3	300	324	300	308
Mittelwert	33,6	39,8	41,1	38,1	39,6	47,0	47,0	44,5	325	324	313	321
GD _{5%}	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.s.	6,2	7,5		70	44	50	

Methanhektarerträge Ludersdorf 2004 und 2005, LK-Stmk.



Zusammenfassung – 1 -

- Mais bleibt nach wie vor in den klimatisch günstigen Gebieten ungeschlagen
- Sonnenblume als später Nachbau interessant
- 25 % TS in der Gesamtpflanze reichen bei Sonnenblume bereits aus
- ölige Silage

Zusammenfassung – 2

- **Hirse auch für rauhere Lagen geeignet**
 - Hirse erreicht am ehesten das Maisniveau
- **Sudangras unbedingt Saatstärke beachten**
 - Ernte unbedingt nach 28 % TS in der Gesamtpflanze
- **In Gebieten mit hohem Unkrautauflkommen, sprich Hirsedruck, wäre die Anwendung von Safenern notwendig**

Zusammenfassung - 3

Auf sehr leichten Böden:

- Hirse beweist hier deutliche Vorteile gegenüber Mais und Miscanthus
- Miscanthus zeigt hohe Ausfälle beim Anwuchs
- Mais hat große Probleme, wenn während der Blühphase niedrige rel. Luftfeuchtigkeit herrscht

Danke für die Aufmerksamkeit !