

Meerjarig onderzoek naar effect BioMix op mest en plant

BIO-MIX							
Meststoffen met toekomst.....				Volgens de BIO-CODE			
		Mestsoort				Mest soort:	
		Varkens (BioMix vloeibare mest)		Varkens		Ruwe, onbehandelde mest	
Analyse Nr.	7209	Waarde		Analyse Nr.	305047	Waarde	
Droge reststof:		%	5,5	Droge reststof:		%	9,0
	Element				Element		
Verzamelde stikstof	N	kg/cbm	4,45	Verzamelde stikstof	N	kg/cbm	5,62
Fosfaat	P	kg/cbm	3,82	Fosfaat	P	kg/cbm	7,86
Kalium	K	kg/cbm	2,26	Kalium	K	kg/cbm	1,88
Calcium	C	kg/cbm	3,05	Calcium	Ca	kg/cbm	6,50
Magnesium	Mg	kg/cbm	1,13	Magnesium	Mg	kg/cbm	1,60
1. Bodem							
Berekening van de effectiviteitsfactor EF-biol. Aktiviteit							
Bodemgetal-Klasse:				(Voedings-) Humusgehalte % Niveau:			
BZK (Bonität = kwaliteit)				HGS (gesteldheid)			
70-80	= Klasse I.	(5)	tot 1%	=	niveau 1	(gering)	
60-70	= Klasse II.	(4)	tot 2%	=	niveau 2	(toereikend)	
* 50-60	= Klasse III.	(3)	tot 3%	=	niveau 3	(bevredigend)	
40-50	= Klasse IV.	(2)	tot 4%	=	niveau 4	(goed)	
30-40	= Klasse V.	(1)	tot 5%	=	niveau 5	(zeer goed)	
* Berekeningsvoorbeeld							
	BZK		HGS 3		EF		
	(3)		2				
	-----				2,2361		
	5						
2. Meststoffen waarde berekening (volgens de BIO-CODE)							
a. Belangrijkste elementen voor een bemester als plantenvoeding							
Hoofdelementen (HE)	N	P	K	Ca	Mg		
Macro-elementen							
Getalwaarde	1	2	3	4	5		
	Stikstof	Fosfor	Kalium	Calcium	Magnesium		
b. Werking van de elementen in BioMix vloeibare mest							
HE	%		STW		EF		%
N	- 4,45	x	1 =	4,45	x 2,24	=	9,95
P	- 3,82	x	2 =	7,64	x 2,24	=	17,08
K	- 2,26	x	3 =	6,78	x 2,24	=	15,16
Ca	- 3,05	x	4 =	12,2	x 2,24	=	27,28
Mg	- 1,13	x	5 =	5,65	x 2,24	=	12,63
De werking van de Elementen in een BioMix-Meststof is van de Bodemsoort, Humusgehalte, Klimaat (Temperatuur, Jaargetijde etc.) en ligging (Noord Oost Zuid West) afhankelijk							

3. Toepassing en werking van de meststoffen in de grond							Daarom staat het gewas in een 40-50er grond BZK IV. (2) met een Humusgehalte van 3% (HGS 3) ter beschikking:						
BIO-MIX-mest			Ruwe, onbehandelde mest		BioMix-mest		Ruwe, onbehandelde mest						
		%		%		%		%					
Stikstof	(N)	80 - 90	65 - 75	1e jr.	45	70							
Fosfaat	(P2O5)	65 - 75	55 - 65	2e jr.	25	15							
Kalium:	(K2O)	65 - 75	55 - 65	3e jr.	15	10							
Calcium	(CaO)	45 - 55	40 - 50	4e jr.	10	5							
Magnesium:	(MgO)	50 - 60	40 - 50	5e jr.	5								
4. Meststofgehalte, Werking en Kosten van NPK													
Voorbeeld over een periode van 5 jaar													
BioMix mest						Mest onbehandeld							
		N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg		
1000 ltr vloeibare mest bevat volgens analyse in kg p/ha													
		9,95	17,08	15,16	27,28	12,63	5,6	7,9	1,88	6,5	1,6		
Daarvan is bruikbaar / wordt benut		85%	70%	70%	50%	55%	70%	60%	60%	45%	45%		
Dus zuivere meststof Kg/ha		8,46	11,96	10,61	13,64	6,95	3,9	4,7	1,13	2,93	0,72		
		%					%						
in het 1e jaar		45	3,81	5,38	4,78	6,14	3,13	70	2,8	3,3	0,79	2,05	0,504
in het 2e jaar		25	2,11	2,99	2,65	3,41	1,74	15	0,6	0,7	0,17	0,44	0,108
in het 3e jaar		15	1,27	1,79	1,59	2,05	1,04	10	0,4	0,5	0,11	0,29	0,072
in het 4e jaar		10	0,85	1,20	1,06	1,36	0,69	5	0,2	0,2	0,06	0,15	0,036
in het 5e jaar		5	0,42	0,60	0,53	0,68	0,35	0	0	0	0	0	0
(maximale biologische mest werking)		100	8,46	11,96	10,61	13,64	6,95	100	3,9	4,7	1,13	2,93	0,72
Prijs per kg. zuivere meststoffen		BioMix mest					Mest onbehandeld						
		kg per 1000 ltr	€ per Kg.	Kosten		kg per 1000 ltr	€ per Kg.	Kosten €					
N= 0,62	Stikstof	8,46	x 0,62 €	=	5,24 €	(N)	3,93	x 0,62	=	2,44			
P ₂ O ₅ = 0,43	Fosfaat	11,96	x 0,43 €	=	5,14 €	(P)	4,72	x 0,43	=	2,03			
K ₂ O= 0,3	Kalium:	10,61	x 0,30 €	=	3,18 €	(K)	1,13	x 0,30	=	0,34			
CaO= 0,1	Calcium:	13,64	x 0,10 €	=	1,36 €	(Ca)	2,93	x 0,10	=	0,29			
MgO= 0,27	Magnesium:	6,95	x 0,27 €	=	1,88 €	(Mg)	0,72	x 0,27	=	0,19			
					N	P	K	Ca	Mg				
BioMix-mest					5,24	5,14	3,18	1,36	1,88				
Ruwe, onbehandelde mest					-/-	2,44	2,03	0,34	0,29	0,19			
Vershil = meer opbrengst Biomix mest!					2,80	3,11	2,85	1,07	1,68				
Stikstof		N	€	2,80									
Fosfaat		P	€	3,11									
Kalium		K	€	2,85									
Calcium		Ca	€	1,07									
Magnesium		Mg	€	1,68									
Vershil/Meerbedrag		1 M ³	€	11,52									
BioMix vloeibare mest behaalt per m ³ duidelijk meer zuivere meststof tegenover ruwe onbehandelde mest.													

Nach vorstehender Auswertung ergibt sich beim Einsatz von 1.000 Liter BIO-MIX-GÜLLE ein Mehrertrag von **11,52 €** gegenüber der unbehandelten Rohgülle. BIO-MIX-GÜLLE erwirtschaftet im Minimum pro m³ mehr Effektiv-Nährstoffe im Vergleich zur ROHGÜLLE. Diese Berechnungen beziehen sich nur auf die Wertsteigerung hinsichtlich der Gülle. Weitere Vorteile bzw. positive Auswirkungen und wissenschaftliche Auswertungen werden in den kommenden Abschnitten dokumentiert.

**Wirtschaftliche Langzeitversuche mit wissenschaftlichen Auswertungen,
 über die durch die „System-Norm-Fütterung“ und nachfolgend mit dem
 „BIO-MIX“-Rottesystem aufbereitete Schweinegülle/Zeitraum 2010-2015**

„BIO-MIX“-Versuch 2010, Nährstoff-, Kosten- und Energiebilanz nach Kundler und Ansoerge

I. Einstiegsjahr 2010 - Versuchszeitraum 5 Jahre

Anmerkung: Die Kontrollfläche wurde im Vorjahr mit 10 m³/ha unbehandelter Gülle und die „BIO-MIX“-Fläche mit 10 m³/ha aufbereiteter Gülle abgedüngt. In den vorhergehenden Jahren wurde nur Rohgülle verwendet. Im Frühjahr 2009 kam „BIO-MIX“ erstmalig zum Einsatz.

Bodenart: Degradierete Parabraunerde (SIU) mit einer BZK III. und HGS 3
 Vorfrucht: Winterraps
 Fruchtart: Winterweizen Sorte „Tommi“
 Vorfrucht: Winterraps
 Aussaat: 02.10.2009

a) Fruchtfolge 1. Jahr (Einstiegsjahr)	Kontrolle			„BIO-MIX“-Gülle		
	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha
Bilanzierte Verfügbarkeit/ Kernnährstoffe	293	288	272	293	288	272
Verluste: Ernteentzug (80 dt/ha Fruchtfolge) Summe Abzüge: ausbalancierte Humuswirtschaft	-168	-115	-195	-147	-104	-177
Vorhandene Nähstoffe nach der Ernte kg/ha	125	173	77	146	184	95
Ergänzende Mineraldüngung	168	115	195	147	105	177
b) Kosten						
Preis/kg Reinnährstoff (N-P-K)	0,63 €	0,56 €	0,39 €	0,63 €	0,56 €	0,39 €
Kosten ergänzender Mineraldünger/ha	105,84 €	64,40 €	76,05 €	92,61 €	58,80 €	69,03 €
Düngekosten/ha		246,29 €			220,44 €	
c) Ertragsauswertung	Körner	Stroh	Wurzel	Körner	Stroh	Wurzel
Ernteerträge dt/ha	77	78	18	81	84	21
Ertragssteigerung				5,2%	7,7%	16,7%
Preis/dt (pauschal)	12,50 €			12,50 €		
Rohertrag/ha	962,50 €			1.012,50 €		
abzügl. Düngekosten/ha	-246,29 €			-220,44 €		
Deckungsbeitrag/ha	716,21 €			792,06 €		
Mehrerlös/ha durch „BIO-MIX“				75,85 €	=	10,6%

II. Versuchsjahr 2011

Anmerkung: Die Kontrollfläche wurde im Vorjahr 2010 mit 10 m³/ha unbehandelte Gülle, die „BIO-MIX“-Fläche mit 10 m³/ha aufbereiteter Gülle abgedüngt.

Bodenart: Degradierete Parabraunerde (SIU) mit einer BZK III. und HGS 3
Vorfrucht: Winterweizen
Fruchtart: Sommergerste Sorte „Sebastian“
Aussaat: 08.04.2011

a) Fruchtfolge 2. Jahr	Kontrolle			„BIO-MIX“-Gülle		
	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha
Bilanzierte Verfügbarkeit/ Kernnährstoffe	219	216	204	219	216	204
Verluste: Ernteentzug (60 dt/ha Fruchtfolge) Summe Abzüge ausbalancierte Humuswirtschaft	-126	-86	-146	-110	-78	-133
Vorhandene Nähstoffe nach der Ernte kg/ha	93	130	58	109	138	71
Ergänzende Mineraldüngung	126	86	146	110	78	133
b) Kosten						
Preis/kg Reinnährstoff (N-P-K)	0,63 €	0,56 €	0,39 €	0,63 €	0,56 €	0,39 €
Kosten ergänzender Mineraldünger/ha	79,38 €	48,16 €	56,94 €	69,30 €	43,68 €	51,87 €
Düngekosten/ha	184,48 €			164,85 €		
c) Ertragsauswertung						
	Körner	Stroh	Wurzel	Körner	Stroh	Wurzel
Ernteerträge dt/ha	52	54	13	59	62	22
Ertragssteigerung				13,5%	14,8%	69,2%
Preis/dt (pauschal)	13,50 €			13,50 €		
Rohertrag/ha	702,00 €			796,50 €		
abzügl. Düngekosten/ha	-184,48 €			-164,85 €		
Deckungsbeitrag/ha	517,52 €			631,65 €		
Mehrerlös/ha durch „BIO-MIX“				114,13 €	=	22,1%

III. Versuchsjahr 2012

Anmerkung: Die Kontrollfläche wurde im Vorjahr 2011 mit 10 m³/ha unbehandelte Gülle, die „BIO-MIX“-Fläche mit 10 m³/ha aufbereiteter Gülle abgedüngt.

Bodenart: Degradierete Parabraunerde (SIU) mit einer BZK III. und HGS 3

Vorfrucht: Sommergerste

Fruchtart: Wintergerste Sorte „Lomerit“, mehrzeilig

Aussaat: 01.10.2011

a) Fruchtfolge 3. Jahr	Kontrolle			„BIO-MIX“-Gülle		
	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha
Bilanzierte Verfügbarkeit/ Kernnährstoffe	293	288	272	293	288	272
Verluste: Ernteentzug (60 dt/ha Fruchtfolge) Summe Abzüge ausbalancierte Humuswirtschaft	-170	-112	-192	-145	-102	-174
Vorhandene Nähstoffe nach der Ernte kg/ha	123	176	80	148	186	98
Ergänzende Mineraldüngung	170	112	192	145	102	174
b) Kosten						
Preis/kg Reinnährstoff (N-P-K)	0,63 €	0,56 €	0,39 €	0,63 €	0,56 €	0,39 €
Kosten ergänzender Mineraldünger/ha	107,10 €	62,72 €	74,88 €	91,35 €	57,12 €	67,86 €
Düngekosten/ha	244,70 €			216,33 €		
c) Ertragsauswertung	Körner	Stroh	Wurzel	Körner	Stroh	Wurzel
Ernteerträge dt/ha	72	76	19	83	85	22
Ertragssteigerung				15,3%	11,8%	15,8%
Preis/dt (pauschal)	11,50 €			11,50 €		
Rohertrag/ha	828,00 €			954,50 €		
abzgl. Düngekosten/ha	-244,70 €			-216,33 €		
Deckungsbeitrag/ha	583,30 €			738,17 €		
Mehrerlös/ha durch „BIO-MIX“				154,87 €	=	26,6%

IV. Versuchsjahr 2013

Anmerkung: Die Kontrollfläche wurde im Vorjahr 2012 mit 10 m³/ha unbehandelter Gülle, die „BIO-MIX“-Fläche mit 10 m³/ha aufbereiteter Gülle abgedüngt.

Bodenart: Degradierete Parabraunerde (SIU) mit einer BZK III. und HGS 3

Vorfrucht: Wintergerste

Fruchtart: Hafer Sorte „Flämingsprofi“

Aussaat: 26.03.2013

a) Fruchtfolge 4. Jahr	Kontrolle			„BIO-MIX“-Gülle		
	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha
Bilanzierte Verfügbarkeit/ Kernnährstoffe	219	216	204	219	216	204
Verluste: Ernteentzug (60 dt/ha Fruchtfolge) Summe Abzüge ausbalancierte Humuswirtschaft	-128	-88	-149	-109	-77	-132
Vorhandene Nähstoffe nach der Ernte kg/ha	91	128	55	110	139	72
Ergänzende Mineraldüngung	128	88	149	109	77	132
b) Kosten						
Preis/kg Reinnährstoff (N-P-K)	0,63 €	0,56 €	0,39 €	0,63 €	0,56 €	0,39 €
Kosten ergänzender Mineraldünger/ha	80,64 €	49,28 €	58,11 €	68,67 €	43,12 €	51,48 €
Düngekosten/ha	188,03 €			163,27 €		
c) Ertragsauswertung	Körner	Stroh	Wurzel	Körner	Stroh	Wurzel
Ernteerträge dt/ha	54	56	14	63	65	17
Ertragssteigerung				16,7%	16,1%	21,4%
Preis/dt (pauschal)	11,50 €			11,50 €		
Rohertrag/ha	621,00 €			724,50 €		
abzügl. Düngekosten/ha	-188,03 €			-163,27 €		
Deckungsbeitrag/ha	432,97 €			561,23 €		
Mehrerlös/ha durch „BIO-MIX“				128,26 €	=	29,6%

V. Versuchsjahr 2014

Anmerkung: Die Kontrollfläche wurde im Vorjahr 2013 mit 10 m³/ha un behandelter Gülle, die „BIO-MIX“-Fläche mit 10 m³/ha aufbereiteter Gülle abgedüngt.

Bodenart: Degradier te Parabraunerde (SIU) mit einer BZK III. und HGS 3

Vorfrucht: Hafer

Fruchtart: Winterrogen Sorte „Askari“ (Hybridsorte)

Aussaat: 02.10.2013

a) Fruchtfolge 5. Jahr	Kontrolle			„BIO-MIX“-Gülle		
	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha	Stickstoff (N) kg/ha	Phosphor (P ₂ O ₅) kg/ha	Kali (K ₂ O) kg/ha
Bilanzierte Verfügbarkeit/ Kernnährstoffe	293	288	272	293	288	272
Verluste: Ernteentzug (60 dt/ha Fruchtfolge) Summe Abzüge ausbalancierte Humuswirtschaft	-174	-119	-203	-151	-106	-181
Vorhandene Nähstoffe nach der Ernte kg/ha	119	169	69	142	182	91
Ergänzende Mineraldüngung	174	119	203	151	106	181
b) Kosten						
Preis/kg Reinnährstoff (N-P-K)	0,63 €	0,56 €	0,39 €	0,63 €	0,56 €	0,39 €
Kosten ergänzender Mineraldünger/ha	109,62 €	66,64 €	79,17 €	95,13 €	59,36 €	70,59 €
Düngekosten/ha	255,43 €			225,08 €		
c) Ertragsauswertung						
	Körner	Stroh	Wurzel	Körner	Stroh	Wurzel
Ernteerträge dt/ha	72	76	19	83	85	22
Ertragssteigerung				15,3%	11,8%	15,8%
Preis/dt (pauschal)	12,50 €			12,50 €		
Rohertrag/ha	900,00 €			1.037,50 €		
abzügl. Düngekosten/ha	-255,43 €			-225,08 €		
Deckungsbeitrag/ha	644,57 €			812,42 €		
Mehrerlös/ha durch „BIO-MIX“				167,85 €	=	26,0%

Vorstehender Langzeitversuch entspricht unserer langjährigen Erfahrung und bestätigt zum wiederholten Mal, dass man mit biologischen und umweltfreundlichen Produkten wie dem „BIO-MIX“-Gülle-Rottessystem schnell und nachhaltig die Gülleprobleme in den Griff bekommt. Man erspart sich viel Ärger und hat, wie die Versuche zeigen, einen fetten Gewinn von mehr als 10%.