

Beeinflussung von biologischen Systemen durch Pro- und Präbiotika

Beratungskontakt: Ernst Hammes, LD a.D.
ernst.hammes@gmail.com

Die Thesen

Wachsen Pflanzen schneller bei sonst gleicher Düngung bei der Gabe von Multimikrobenpräparaten, wird weniger Nährstoff ins Grundwasser ausgewaschen.

Der Boden ist der Darm der Pflanze.

Die primäre Besiedlung der Därme entscheidet über den Lebenserfolg eines Tieres.

Drei Produkte als Beispiel

Multimikrobenpräparate

- Effektive Mikroorganismen und deren Spezialprodukte (Dominanz von Milchsäuremikroben), inzwischen mehr als 20 Hersteller in Europa
- Citadel BioCat (Urmikroben, Archaea)

Pflanzenextrakt

- Auranta.ie

Einfluss von mit AM behandelter Gülle auf den Ertrag von Kartoffeln (www.dlvplant.nl)

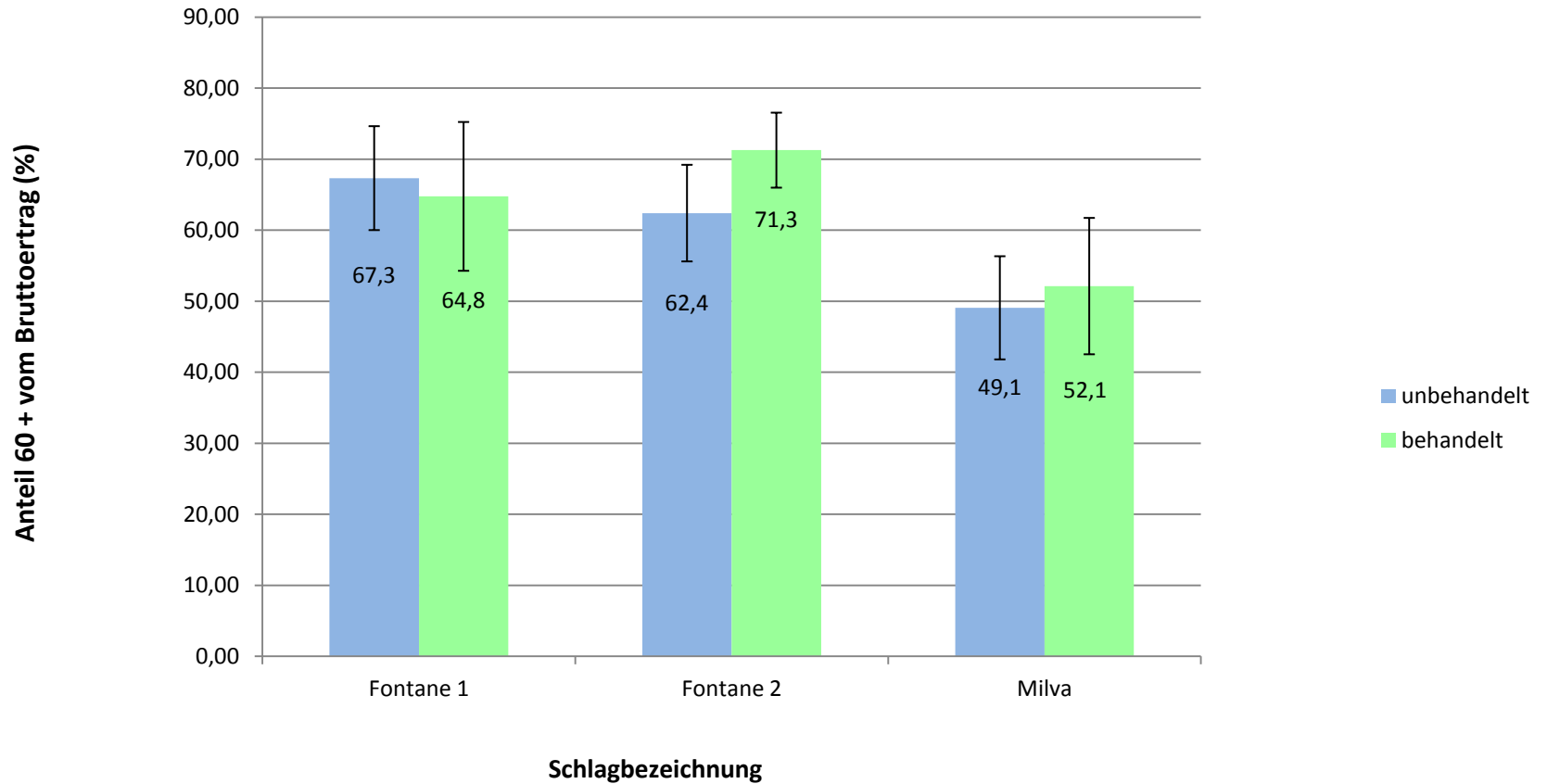
Gesamtübersicht							
Feldname	Gewicht	kg/ha	GüW	GuW	UWG	% Stärke	kg Stärke
MG1	20,75	46111	6565	685	527	22,0	10163
Seresta MG2	17,6	39111	6780	710	529	22,1	8660
Seresta MG3	19,7	43667	5625	610	548	23,1	10098
Seresta ZG1	19,2	42667	5320	540	513	21,3	9084
Seresta ZG2	19,4	42111	5400	575	538	22,6	9746
Seresta ZG3	19,1	42444	6695	700	528	22,1	9379
Seresta AM1 22,5		50085	6816	721	534	22,4	11238
Seresta AM2 21,9		48660	6905	735	538	22,6	11003
Seresta AM3 22,3		49537	6066	638	531	22,2	11019
Seresta Praxis	20,6	45701	6027	638	534	22,4	10249

Einfluss der Wäsche auf den Stärkegehalt von Kartoffeln

	GüW	GuW	UWG	% Stärke
Gewicht vor dem Waschen	7330	795	548	23,1
Gewicht nach dem Waschen	7230	740	517	21,5
	99%	93%	94%	

Alle AM-Parzellen brachten höhere Erträge als der Durchschnitt. Dabei blieb der Stärkegehalt gleich. Also hatte die Gülle die Wirkung eines ausgeglichenen Volldüngers.

Größensortierung im Versuch mit dem Kartoffelarbeitskreis 2014



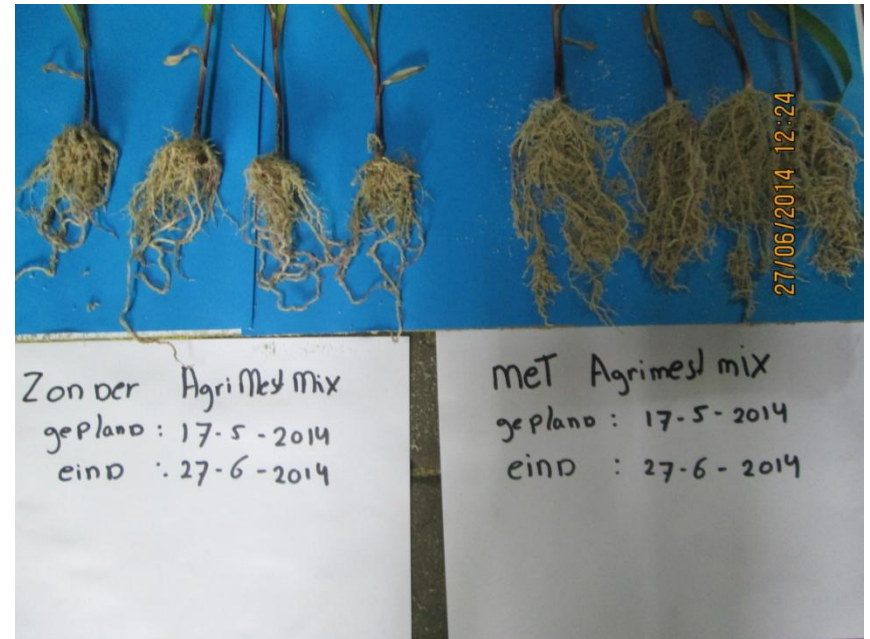
i

Auswirkung im Pflanzenbau

Entwicklung der Pflanzenmasse



Wurzelentwicklung



Beispiel für EM-Anwendung nach der Elbeflut 2013. Der Garten war mit einem Ölfilm bedeckt. Der Eigentümer erhielt von ADRA 200 l EMA und brachte es auf seine Eigentumsflächen auf. Die Pachtfläche (im Vordergrund) behandelte er nicht. Das Foto entstand 11 Monate nach der Flut.



Biogasausbeute von mit AM konserviertem Mais (Norm Mais des PFI), PFI Pirmasens

Parameter	Mais 4 Wo Lagerzeit ohne	Mais 4 Wo Lagerzeit mit	Mais 8 Wo Lagerzeit ohne	Mais 8 Wo Lagerzeit mit	Einheit
Temperatur	40	40	40	40	Grad C
Impfschlamm zugeführt	700	700	700	700	g
Substrat zugeführt	20	20	20	20	g
oTS Substrat zugeführt	7,18	7,35	6,79	6,97	g
Biogasausbeute	236,1	250,2	231,0	247,0	NI/kgFM
Methanausbeute	125,9	134,6	125,2	134,4	NI/kgFM
Methankonz.	53,3	53,8	54,2	54,4	Vol %

Statistisch nicht abgesichert wegen geringer Probenzahl, erklärt die Tendenz aus der Beobachtung der Praxis

EM in der Geflügelhaltung

Elterntiere, Junghennen, Bruderhähnchen

- Biolandbetrieb Jens Bodden, Goch ist der erfolgreichste Bio-Junghennenproduzent in Deutschland. Er nutzt EM und Gesteinsmehl zur Konditionierung der Mikrobiologie der Därme. Wissenschaftliche Grundlage sind die Aussagen und Ausführungen von Prof. Monika Krüger, Leipzig

Resultate

AM wurde ausschließlich zur Verbesserung der Stallluft in einem Betrieb mit zwei absolut identischen Ställen eingesetzt

Gruppen ohne AM								
	Anzahl	Durchschn. Gewicht	% Fleisch	% gesund	% Lunge	Umsatz (€)	Durchschn Ums.(€)	Preis
Gruppe 1	26	83,65	57,2	96,2	3,8	€ 3.253,80	€ 125,15	€ 1,54
Gruppe 2	45	91,15	56,6	80	17,8	€ 6.431,78	€ 142,93	€ 1,58
	71					€ 9.685,58	€ 136,42	
Gruppen mit AM								
	Anzahl	Durchschn. Gewicht	% Fleisch	% gesund	% Lunge	Umsatz (€)	Durchschn Ums.(€)	
Gruppe 1	38	86,79	55,5	100		€ 4.927,21	€ 129,66	€ 1,54
Gruppe 2	41	95,83	56,6	87,8	12,2	€ 6.249,50	€ 152,43	€ 1,58
	79					€ 11.176,71	€ 141,48	

Wissenschaftler und Praktiker, die sich mit Urmikroben beschäftigen

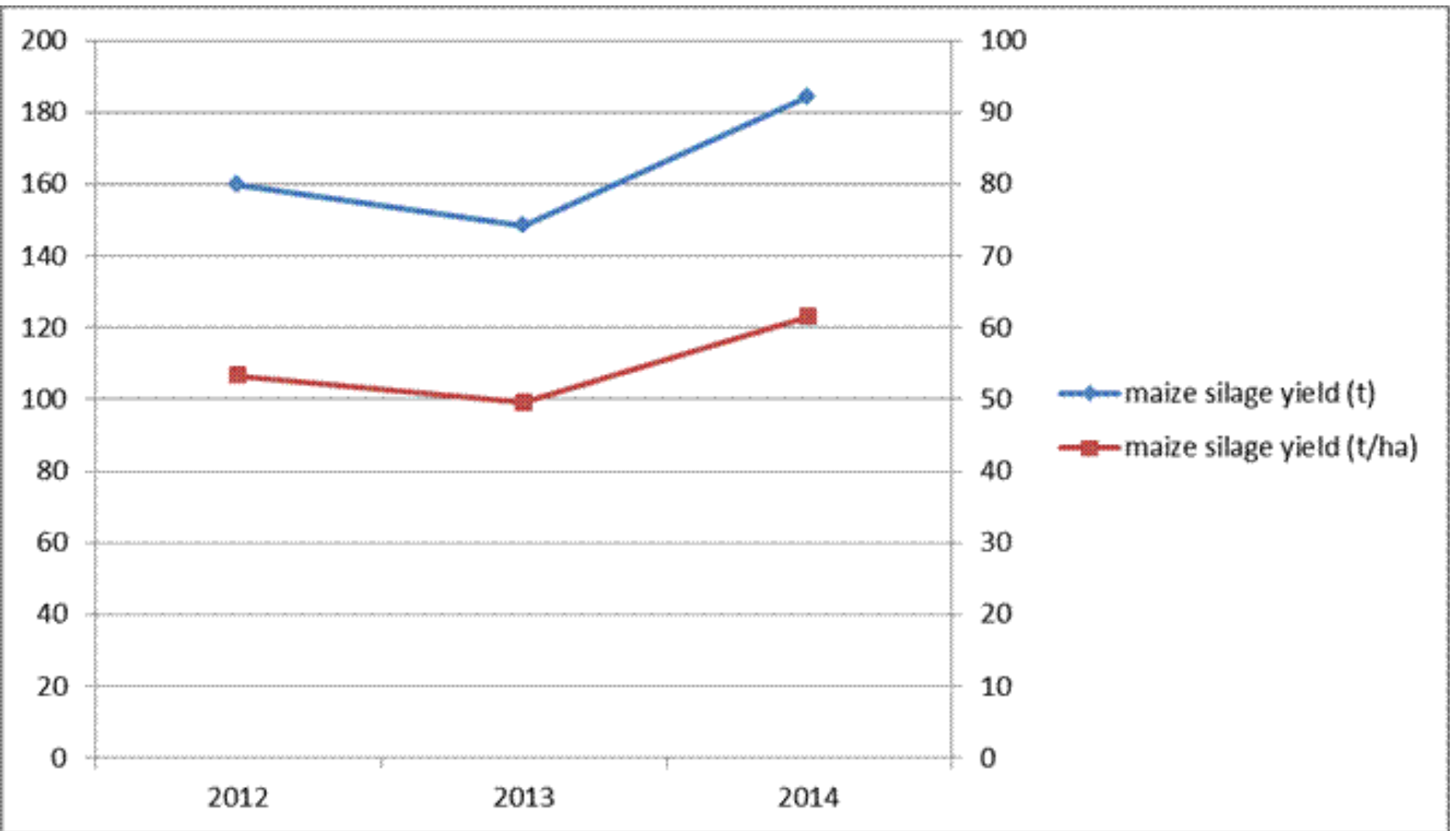
Wissenschaft

- Prof. Mike Jetten, Uni Nijmegen zusammen mit Max Plank (Fördersumme 23 Mio. €)
- Prof. Paul Scherer, HAW Hamburg
- Prof. Ruth Freitag, Uni Bayreuth

Praxis:

- Viessmann hat die Forschungen von Alexander Kraijete aufgekauft und vermehrt Archaea, die tiefgefroren an Biogasanlagen angeliefert werden (statt Sabatier-Verfahren, Power to Gas)
- CitadelBioCat.com hat vor über 10 Jahren das Patent eines Südafrikaners übernommen und liefert getrocknete Urmikroben an Biogasanlagen, die gut 20 % mehr Gas bei höherer Methankonzentration liefern (etwa 40 Referenzanlagen in Europa, z.B. Stadtwerke Groß-Gerau seit 4 Jahren)

BioCat im Pflanzenbau



BioCat per Rückenspritzte



Citadel-BioCat.com in Biogasanlagen

- Archeae wirken in der Biogasanlage wie ein Leber
- Über 60 % der deutschen Biogasanlagen arbeiten nicht wirtschaftlich
- Die Anlagen haben weniger als 650 m³ Gas je t oTS, mit BioCat mindestens 720, Methananteil steigt um 2 bis 5 Prozentpunkte
- Kosten sind die Hälfte des Mehrertrages

Pflanzensaftkonzentrat

entwickelt an der Universität in Dublin, Bio-Produkt

- Eliminiert 99.999% aller unerwünschten Bakterien und Pilze
- Unterdrückt das Wachstum unerwünschter Mikroben
- Verhindert das Verderben frischer Produkte
- Erhöht das MHD
- Diese patentierte Kombination aus sehr potenten Pflanzenextrakten ist wirksam gegen mehr als 20 pathogenen Mikroben, darunter E.coli, Salmonella, Campylobacter, Streptococcus, Clostridia and Staphylococcus.

Wird eingesetzt um Früchte nach der Ernte zu stabilisieren (verdampfen im Kühlhaus, Einlage im Tray) und bei der Verlängerung des MHD von Seafood und Fleisch.

Das Konzentrat wird gerade pateniert. Es müsste auch als „Pflanzenstärkungsmittel“ zugelassen werden.

Pflanzensaftkonzentrat

in der Tierhaltung

- Hat viele Antioxidantien
- Fördert die Entwicklung erwünschter Mikroben
- Wirkt gegen den Biofilm in Wasserleitungen und verbessert die Wasseraufnahme
- Stärkt Föten
- Stabilisiert Mikrobiotome

Was hat sich in der Betrachtung von Mikroben verändert?

- Humanmediziner bezeichnen heute die Mikroben im Darm als „eigenständiges Organ“ (Übertragungen von Darminhalten bei Morbus Crohn)
- Sauber bedeutet das Vorhandensein erwünschter Mikroben (Operateure sollen sich die Hände nach dem Waschen mit Jogurt einreiben)
- Top Agrar titelt: Stall wie einen Darm sehen

Aussichten

- Wesentlich günstigere Stallluftwerte
 - Saubere Tränkeleitungen
 - Bessere Futtermittelverwertung
 - Reduktion der Grundwasserbelastung
 - Einfacherer Übergang von konventionell auf Bio
 - Höhere Effektivität von Biogasanlagen (900 m³ Gas aus Stroh im Labor erreicht, normal aus Mais 650 m³)
 - Gülle aus Ställen, die stark mit Antibiotika medikamentiert wurden, haben keine Medikamentenrückstände
-
- ADRA (eine der großen Hilfsorganisationen) setzt EM als Hilfsmittel bei Katastrophen ein (Durchbruch war das Management von Massengräbern)
 - Schnelleres Dekontaminieren biologisch und chemisch verseuchter Böden
 - Abbau von Medikamentenrückständen in Abwasser