

Leitbetriebe Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen

Versuchsführer 2012

- **Versuche**
- **Erhebungen**
- **Demonstrationsvorhaben**

**zum Ökologischen Landbau
in Nordrhein-Westfalen**

Einleitung

Der vorliegende Versuchsführer gibt eine Übersicht zu allen Versuchen, Erhebungen und Demonstrationsvorhaben die für 2012 auf den Leitbetrieben Ökologischer Landbau in NRW geplant oder bereits angelegt sind.

Die Bearbeiter der jeweiligen Versuche sind mit Anschrift und Telefonnummer in den Kopfzeilen genannt, so daß sie für Rückfragen und Diskussionen zur Verfügung stehen. Weitere Informationen zu aktuellen Themen, Terminen für Versuchsbesichtigungen und Fachtagungen im Rahmen des Leitbetriebe-Projektes erhalten Sie an folgenden Stellen:

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW
Dr. Edmund Leisen

Nevinghoff 40
48135 Münster
Tel.: 02 51 – 23 76 594; Fax: 02 51 – 23 76 841
E-Mail: edmund.leisen@lwk.nrw.de

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NRW
Dr. Claudia Hof-Kautz

Gartenstr. 11
50765 Köln-Auweiler
Tel: 0221 5340-177, Fax: 0221 5340-299
E-Mail: claudia.hof-kautz@lw.nrw.de

INSTITUT FÜR ORGANISCHEN LANDBAU
Dipl.-Ing. agr. Christoph Stumm

Katzenburgweg 3
53115 Bonn
Tel.: 02 28 – 73 20 38; Fax: 02 28 – 73 56 17
E-Mail: leitbetriebe@uni-bonn.de

Die Versuchsergebnisse sowie aktuelle Informationen finden Sie auch auf unserer Homepage unter www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de

Versuchs- und Demonstrationsvorhaben 2012

Landwirtschaftskammer NRW (LWK), Institut für Organischen Landbau (IOL)

➤ Standorte und Adressen der Leitbetriebe (IOL)	1
---	---

Getreide, Körnerleguminosen und Ölfrüchte

➤ Sortenprüfung Wintergetreide (LWK)	3
➤ Sojasortenversuch (LWK).....	5
➤ Optimierung des ökologischen Ackerbohnenanbaus (LWK)	6
➤ Anbau von Winterackerbohne im Vergleich zu Sommerackerbohne (LWK)	7
➤ Winterackerbohne im Gemenge mit Getreide (LWK)	8
➤ Wirkung von Biofumigation und Beize auf Ertrag und Pflanzengesundheit von Ackerbohnen (LWK)	9
➤ Wintererbsen im Gemenge mit Getreide (LWK)	10

Kartoffeln

➤ Sortenprüfung Speisekartoffeln (LWK)	11
➤ Anwendung EDV gestützter Prognose-Verfahren (LWK)	13
➤ Wirkung von Biofumigation und Beize auf die Ertragsqualität von Kartoffeln (LWK)	14
➤ Schalenfestigkeit von Frühkartoffeln (LWK)	15
➤ Einfluss von Beleuchtungsstärke und Temperatur auf die Vorkeimung von Speisekartoffeln (IOL).....	16

Fruchtfolge

➤ Systemvergleich wendende und nicht - wendende Bodenbearbeitung (LWK).....	18
➤ Fruchtfolgeversuch unter Bedingungen des Ökologischen Landbaus (LWK)	19
➤ Status-Quo-Erhebung zu Grundnährstoffen (LWK).....	20
➤ Klee-grasnutzung im viehlosen Acker- und Gemüsebau (IOL)	21

Feldgemüse

➤ Vorfruchtwirkung von Zwischenfrüchten auf Rosenkohl (LWK)	22
➤ Einfluss der Bodenfeuchte auf die Keimung sommeranuellen Problemunkräuter (IOL) ..	23

Futterbau

➤ Ursachen unzureichender Feldaufgänge bei Öko-Mais (LWK)	24
➤ Gülle-Unterfußdüngung zu Mais (LWK)	25
➤ Schwefelmangel bei Leguminosen? (LWK).....	26
➤ Schwefeldüngung zu Klee gras und Grünland in Öko-Milchviehbetrieben (LWK)	27
➤ Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide (LWK).....	29
➤ Futterwert von Silagen in Ökobetrieben (LWK)	31
➤ Test von Klee grasmischungen in Öko-Milchviehbetrieben (LWK)	32
➤ Mineralstoffversorgung von Boden und Aufwuchs bei Klee gras und Grünland (LWK)	33
➤ Verbesserung von Grünlandbeständen in Öko-Milchviehbetrieben (LWK)	34
➤ Begleitung von Sammelbestellungen von Öko-Mischungen für Grünland und Klee gras zur Sicherung der Saatgutqualität (LWK).....	35

Tierhaltung

➤ Blauzungenkrankheit in Öko-Milchviehbetrieben Auf treten und Symptome bei Kühen und Färsen (LWK)	36
➤ Einfluss von Kraftfuttermitteln auf Milchleistung und Flächenproduktivität (LWK)	37
➤ Beziehungen zwischen Futterqualität, Milchleistung und Tiergesundheit von Milchkühen (LWK).....	38
➤ Gewichtsentwicklung von Kälbern und Jungvieh in Weide- und Stallperiode auf Milchviehbetrieben (LWK)	39
➤ Gewichtsentwicklung von Milchkühen in Weide- und Stallperiode (LWK).....	40
➤ Entwicklung der Tiergesundheit in einem langfristig ökologisch bewirtschafteten Betrieb bei weitestgehend homöopathischer Behandlung mit dem Schwerpunkt Eutergesundheit (LWK).....	41
➤ Körperkondition, Leistung und Gesundheit von Öko-Milchvieh (LWK).....	42
➤ Kraftfuttermitteln und Harnstoffwerte im Vergleich zu Leistungs- und Gesundheitsparametern von Milchviehherden (LWK).....	43
➤ Weiterentwicklung von Managementprogrammen (LWK)	44
➤ Nachkommenvergleich von HF- und Jersey-Bullen unterschiedlicher Populationen in Weidebetrieben (LWK)	45
➤ Nährstoffbilanzen und innerbetriebliche Kreisläufe in Öko-Milchviehbetrieben (LWK)	47
➤ Stärkung der wirkstofffreien Prophylaxe zur Reduzierung von Endoparasiten bei Weiderindern (LWK)	48
➤ Mineralstoff- einschließlich Spurenelementversorgung von Jungvieh und Milchkühen in Ökobetrieben (LWK).....	50
➤ Erfahrungen bei Umstellung auf Vollweide, Kurzrasenweide und Melken mit Melkroboter auf der Weide (LWK).....	51
➤ Einfluss von Zuchttrichtung und Fütterungssystem auf Milchleistung, Flächenproduktivität und Wirtschaftlichkeit (LWK)	52
➤ Soziale Aspekte einschließlich Arbeitswirtschaft und Familie in Öko-Milchviehbetrieben (LWK)	53

A map of North Rhine-Westphalia, Germany, divided into its administrative districts. Each district is labeled with its name and a color-coded dot. The districts are: Kleve (light blue), Wesel (light blue), Borken (green), Coesfeld (green), Münster (light green), Warendorf (light green), Gütersloh (light green), Herford (yellow), Minden-Lübbecke (yellow), Bielefeld (yellow), Lippe (yellow), Hamm (orange), Unna (orange), Soest (orange), Paderborn (yellow), Höxter (yellow), Recklinghausen (green), BOT (blue), GE (green), HER (orange), BO (orange), Ennepe-Ruhr (orange), HA (orange), Hochsauerland (orange), MG (blue), Viersen (blue), KR (blue), DU (blue), MH (blue), E (blue), ME (blue), D (blue), Neuss (blue), SG (blue), RS (blue), Märkischer Kreis (orange), Rhein. LEU. Berg. Kreis (blue), Oberbergischer Kreis (orange), Olpe (orange), Siegen-Wittgenstein (orange), Heinsberg (blue), Rachen (blue), AC (blue), Düren (blue), Euskirchen (blue), Köln (blue), Erft-kreis (blue), Bonn (blue), Rhein-Sieg-Kreis (blue).

Umfassende Informationen zu Standort und Produktionsstruktur der Betriebe finden Sie auf der Homepage des Projektes unter www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Name, Vorname	Strasse	PLZ Ort	Telefon	Fax
Altfeld, Paul	Altfelder Holz 1	59394 Nordkirchen	02596-99407	02596-99408
Blume, Hans-Dieter	Sauerstrasse 19	59505 Bad Sassendorf-Lohne	02921-51340	02921-53610
Bochröder, Familie	Stockheimer Landstrasse 171	52351 Düren	02421-6930121	02421-51774
Bolten, Willi	Dam 36	41372 Niederkrüchten	02163-81898	02163-80405
Bredtmann, Friedrich-Wilhelm	Lüpkesberger Weg 105	42553 Velbert-Neviges	02053-2157	02053-423558
Bursch, Heinz	Weidenpeschweg 31	53332 Bornheim	02227-91990	02227-919988
Büsch, Johannes	Niederhelsum 1a	47652 Weeze	02837-2050	02837-95631
Finke, Johannes	Op den Booken 5	46325 Borken	02861-600202	02861-66681
Hannen, Heiner	Lammertzhof	41564 Kaarst	02131-757470	02131-7574729
Hansen, Jürgen	Kleyen 22	47559 Kronenburg	02826-92327	02826-92328
Kern, Wolfgang	Klespe 4	51688 Wipperfürth	02267-80685	02267-657605
Kinkelbur, Friedrich	Zum Hopfengarten 2	32429 Minden-Haddenhausen	05734-1611	05734-6588
Kroll-Fiedler, Christian	Haarweg 42	59581 Warstein	02902-76706	02902-700986
Kulage, Gerhard	In den Marken 31	33397 Rietberg	05244-1594	05244-3856
Künsemöller, Hermann	Mühlenhof 11	33790 Halle (Westf.)	05201-7600	05201-7604
Lagemann, Johannes	Stapenhorststrasse 38	49525 Lengerich	05481-37100	05481-934829
Leiders, Christoph	Darderhöfe 1	47877 Willich-Anrath	02156-494426	02156-494547
Liedmann, D. u. Pawliczek, B.	Harpener Hellweg 377	44388 Dortmund	0231-692299	0231-694818
Luhmer, Bernhard	Auf dem Langenberg	53343 Wachtberg	0228-9343141	0228-9343142
Maaß, Gerhard	Süthfeld 7	33824 Werther	05203-883003	05203-883004
Mehrens, Arne	Bollheimerstrasse	53909 Züllich-Oberelvenich	02252-950320	02252-81185
Nolte, Martin	Im Winkel 14	33178 Borcheln	05292-931620	05292-931619
Rauhaus, Klaus	Schloß Wendlinghausen	32694 Dörentrup	05265-7682	05265-8298
Schreiber, L. u. Lackmann-Schreiber, R.	Winnenthaler Strasse 41	46519 Alpen-Veen	02802-6306	02802-800939
Tewes, Georg	St. Georgstrasse 25	34439 Willebadessen-Altenheerse	05646-8304	05646-943173
Tölkes, Wilfried	Höfferhof 1	53804 Much	02295-6151	02295-902146
Vogelsang, Dietrich	Dorfstrasse 89	32584 Löhne	05732-72848	05732-740799
Vollmer, Herrmann	Schildstrasse 4	33378 Rheda-Wiedenbrück	05242-377611	05242-377612
Wening, Monika und Hubert	Büren 35	48712 Gescher	02542-98363	02542-98364
Winkler, Ralf	Buxelstrasse 83	33334 Gütersloh	05241-915131	05241-915132

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Wintergetreide 2012

Fragestellung

Welche Winterweizen-, Wintergerste- und Dinkelsorten eignen sich unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten?

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche auf vier Standorten.

Wintergerste: Standort Demeter-Betrieb Kamp (Stommeln)

1	Highlight	5	Souleyka
2	Lomerit *	6	KWS Meridian (GW 02794)
3	Mercedes *	7	Amelie
4	Semper	8	Henriette

*Standardsorten zur Verrechnung

Winterweizensorten: Standort Leitbetrieb Gut Wendlinghausen (Dörentrup);
Standort Leitbetrieb Kroll-Fiedler (Warstein-Belecke); **Standort** Leitbetrieb Tewes (Lichtenau)

1	Akteur	11	Genius
2	Capo*	12	Lukullus
3	Naturastar*	13	Meister
4	Butaro	14	Famulus
5	Wiwa	15	Florian
6	Scaro	16	JB Asano
7	Arnold	17	Midas
8	Discus	18	Kerobino
9	Estevan*		nur in Lichtenau:
10	Philipp	19	Stamm 4682, Sorte Govelino in Anmeldung beim BSA

*Standardsorten zur Verrechnung

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Dinkelsorten: Standort Leitbetrieb Tewes (Lichtenau)

1	Franckenkorn*
2	Zollernspelz*
3	Ebners Rotkorn
4	Samir
5	Divimar
6	Badenstern

*Standardsorten zur Verrechnung

Parameter:

Nährstoffe im Boden, Feldaufgang, Stand vor/nach Winter, Masseentwicklung, Bodenbedeckungsgrad, Blattstellung, Pflanzengesundheit, Schädlingsbefall, Pflanzenlänge, Lager, Ertrag, Tausendkornmasse, Proteingehalt, Feuchtkleber, Sedimentationswert, Fallzahl, HL-Gewicht

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sojasortenversuch 2012

Einleitung

Soja als Leguminose ist für den Ökolandbau interessant, gerade auch im Zuge der Diskussion um die 100 % Ökofütterung und gentechnikfreien Partien. Die Sojabohne ist allerdings schwer anzubauen, da sie eine sehr wärmeliebende, unkrautintensive und aufgrund des tiefen Hülsenansatzes schwer zu dreschende Kultur ist. Gerade der späte Drusch im Oktober/November macht sie für viele Standort ungeeignet. Daher werden Sorten gesucht, die möglichst früh zu dreschen sind. Der vorliegende Versuch ist Bestandteil des in 2011 gestarteten Forschungsprojektes zum heimischen Sojaanbau (BÖLN-Projekt, FiBL Deutschland). Die Landwirtschaftskammer NRW führt schon seit 2000 Öko-Sojasortenversuche durch.

Material und Methoden

Es sollen 15 Sorten in einer einfaktoriellen, vollständig randomisierten Blockanlage mit vier Wiederholungen geprüft werden. Folgende Sorten sind geplant:

1	Klaxon	9	Petrina
2	Bohemians	10	Daccor
3	Paradis	11	Protina
4	Merlin	12	Gallec
5	Sultana	13	Cordaba
6	Aligator	14	Opaline
7	Lissabon	15	ES Mentor
8	Avelina		

Parameter

Folgende Parameter sollten untersucht werden: Pflanzenentwicklung, -gesundheit, -Schädlingsbefall, Nährstoffversorgung, Abreife, Lager, Hülsenansatz, Ertrag, TKM, Protein- und Ölgehalt.

Standort

Zentrum für Ökologischen Landbau in Köln-Auweiler

Optimierung des ökologischen Ackerbohnenanbaus 2012

Fragestellung

Praktiker berichten immer häufiger von Wachstums- und Ertragsdepressionen bei Ackerbohnen. Die Ursachen hierfür sind unklar. In der Literatur wird von einem Ursachenkomplex gesprochen. Daher sollen innerhalb eines Monitorings Faktoren aufgedeckt werden, die sich negativ auf den Ertrag der Ackerbohnen auswirken können. Ziel ist es die Anbaubedingungen zu erfassen und Ursachen der sogenannten Leguminosenmüdigkeit zu finden.

Material und Methoden

Auf sechs Betrieben werden die Anbaubedingungen erfasst und Boden- und Pflanzenproben genommen. Schwerpunkte der Untersuchungen in 2012 sollen neben den Aussaatbedingungen und der Saatgut- und Pflanzengesundheit die Bodenfruchtbarkeit sein. Weiterhin sollen zur Blüte Krankheiten und Schädlinge bonitiert und zur Ernte der Ertrag erhoben werden.

Parameter:

Ackerschlagdaten, Saatgut zur Krankheitsbonitur, Feldaufgang, Ablagetiefe, Bodenproben: Standard, Nmin/Smin, Pflanzenproben zur Nährstoffanalyse und Krankheitsbonitur, Spatendiagnose, Penetrometermessung, Knöllchenbesatz, Ertrag, TKM, Proteingehalt

Standort

6 Betriebe: Leitbetrieb Stautenhof, Leitbetrieb Kornkammer Haus Holte, Versuchsgut der Universität Bonn, Wiesengut Hennef und Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler sowie zwei weitere ökologische wirtschaftende Betriebe

Anbau von Winterackerbohne im Vergleich zu Sommerackerbohne 2012

Fragestellung

Sind Winterkörnerleguminosen als Alternative zu den Sommerformen und Erweiterung der Fruchtfolge anbauwürdig?

Welches Anbaukonzept eignet sich Sommer-/Winterform, Untersaat/Gemenge v.a. hinsichtlich Unkrautunterdrückung?

Ist ein Anbau von Winterbohne nach spätem Körnermais möglich?

Material und Methoden

zweifaktorielle (Art/Sort und Anbauform) Streifenanlage mit einer Wiederholung

Die 10 Prüfglieder sind:

Nr. Varianten

- 1 Sommerweizen
- 2 Sommerackerbohne Sorte Divine
- 3 Divine mit Untersaat Sommerweizen
- 4 Divine im Gemenge mit Sommerweizen
- 5 Sommerackerbohne Sorte Medina
- 6 Medina mit Untersaat Sommerweizen
- 7 Medina im Gemenge mit Sommerweizen
- 8 Winterweizen Batis
- 9 Winterackerbohne Hiverna
- 10 Hiverna mit Untersaat Sommerweizen
- 11 Hiverna im Gemenge mit Winterweizen
- 12 Winterackerbohne Sorte Organdi
- 13 Organdi mit Untersaat Sommerweizen
- 14 Organdi im Gemenge mit Winterweizen

Parameter

Bodenproben: Standard, Nmin; Bestandesdichte; Unkrautdeckung; Krankheiten;
Schädlinge Ertrag, Ertragsstruktur, RYT, Ngesamt, Deckungsbeitrag

Standort

Leitbetrieb Stautenhof

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Winterackerbohne im Gemenge mit Getreide 2012

Fragestellung

Sind Winterkörnerleguminosen als Alternative zu den Sommerformen und Erweiterung der Fruchtfolge anbauwürdig?

Welche Gemengepartner eignen sich für die Winterackerbohne?

Wie kann ein optimales Saatedichtemuster im Gemenge aussehen?

Material und Methoden

randomisierte, dreifaktorielle (Anbauform, Gemengepartner und Saatstärke) Blockanlage mit vier Wiederholungen

Die 16 Prüfglieder sind:

Nr.	Abkürzung	Varianten
1	RA	Reinsaat Winterackerbohne Hiverna
2	RH	Reinsaat Winterhafer Fleuron
3	RT	Reinsaat Triticale Benetto
4	RW	Reinsaat Winterweizen Batis
5	GAH75/25	Gemenge Ackerbohne : Hafer 75:25
6	GAH50/50	Gemenge Ackerbohne : Hafer 50:50
7	GAH25/75	Gemenge Ackerbohne : Hafer 25:75
8	GAH100/25	Gemenge Ackerbohne : Hafer 100:25
9	GAT75/25	Gemenge Ackerbohne : Triticale 75:25
10	GAT50/50	Gemenge Ackerbohne : Triticale 50:50
11	GAT25/75	Gemenge Ackerbohne : Triticale 25:75
12	GAT100/25	Gemenge Ackerbohne : Triticale 100:25
13	GAW75/25	Gemenge Ackerbohne : Weizen 75:25
14	GAW50/50	Gemenge Ackerbohne : Weizen 50:50
15	GAW25/75	Gemenge Ackerbohne : Weizen 25:75
16	GAW100/25	Gemenge Ackerbohne : Weizen 100:25

Parameter

Bodenproben: Standard, Nmin; Bestandesdichte; Unkrautdeckung; Krankheiten; Schädlinge Ertrag, Ertragsstruktur, RYT, Ngesamt, Deckungsbeitrag

Standort

Versuchsgut der Universität Bonn, Wiesengut, Hennef

Wirkung von Biofumigation und Beize auf Ertrag und Pflanzen gesundheit von Ackerbohne 2012

Fragestellung

Praktiker berichten immer häufiger von Wachstums- und Ertragsdepressionen bei Leguminosen. Mögliche Ursachen können bodenbürtige Pilze und saatgutübertragbare Krankheiten sein. Zu prüfen ist, ob sogenannte Biofumigationsmischungen pilzliche Erkrankungen reduzieren und ob verschiedene im Ökolandbau einsetzbare Beizen das Saatgut schützen können.

Material und Methoden

Vollständig randomisierte, zweifaktoriellere (Zwischenfrucht, Beize) Blockanlage mit vier Wiederholungen, Ackerbohnsensorte Fuego

Die 16 Prüfglieder sind:

Nr.	Abkürzung	Varianten
1	PoB	Phacelia, ohne Beize
2	PHB	Phacelia, Heißwasserbeize
3	PTB	Phacelia, Tillecurbeize
4	PMB	Phacelia, Rhizovitalbeize
5	KoB	keine Zfr./Brache, ohne Beize
6	KHB	keine Zfr./Brache, Heißwasserbeize
7	KTB	keine Zfr./Brache, Tillecurbeize
8	KMB	keine Zfr./Brache, Rhizovitalbeize
9	FoB	Biofum, ohne Beize
10	FHB	Biofum, Heißwasserbeize
11	FTB	Biofum, Tillecurbeize
12	FMB	Biofum, Rhizovitalbeize
13	ToB	TerraProtect, ohne Beize
14	THB	TerraProtect, Heißwasserbeize
15	TTB	TerraProtect, Tillecurbeize
16	TMB	TerraProtect, Rhizovitalbeize

Parameter:

Nmin-Gehalt, Ertrag, N-Gehalt, Saatgutgesundheit, Pflanzengesundheit (v.a. Fusarien), Regenwurmakktivität

Standort: Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Wintererbsen im Gemenge mit Getreide 2012

Fragestellung

Sind Winterkörnerleguminosen als Alternative zu den Sommerformen und Erweiterung der Fruchtfolge anbauwürdig?

Welche Gemengepartner eignen sich für die Wintererbse?

Wie kann ein optimales Saatchtemuster im Gemenge aussehen?

Material und Methoden

randomisierte, dreifaktorielle (Anbauform, Gemengepartner und Saatstärke) Blockanlage mit vier Wiederholungen und folgenden 16 Prüfgliedern:

Nr.	Abkürzung	Varianten	Saatstärke % von Reinsaat			
			Leguminose	Getreide		
1	T	Triticale Benetto				Reinsaaten
2	G	Wintergerste Mercedes				
3	J	WE James (weiß)				
4	B	WE Arkta (bunt)				
5	JG A1	James + Gerste	100	33	A1	additive Gemenge
6	JG A2	James + Gerste	75	75	A2	
7	JG A3	James + Gerste	33	100	A3	
8	JG S1	James + Gerste	75	25	S1	substitutive Gemenge
9	JG S2	James + Gerste	50	50	S2	
10	JG S3	James + Gerste	25	75	S3	
11	BT A1	Arkta + Triticale	100	33	A1	additive Gemenge
12	BT A2	Arkta + Triticale	75	75	A2	
13	BT A3	Arkta + Triticale	33	100	A3	
14	BT S1	Arkta + Triticale	75	25	S1	substitutive Gemenge
15	BT S2	Arkta + Triticale	50	50	S2	
16	BT S3	Arkta + Triticale	25	75	S3	

Parameter

Bodenproben: Standard, Nmin; Bestandesdichte; Unkrautdeckung; Krankheiten; Schädlinge, Ertrag, Ertragsstruktur, RYT, Ngesamt, Deckungsbeitrag

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Speisekartoffeln 2012

Fragestellung

Welche Speisekartoffelsorten eignen sich unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten?

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche auf drei Standorten

Standort: Leitbetrieb Leiders

Var.	Sorten	Var.	Sorten
1	Alexandra	14	Adelina
2	Erika	15	Allians*
3	Heidi	16	Ditta*
4	Salome	17	Finessa
5	Agila*	18	Megusta
6	Annabelle	19	Soraya
7	Campina	20	Cascada
8	Fidelia	21	Cosma
9	Musica	22	Cardinia
10	Primadonna	23	Mariola
11	Venezia	24	Georgina
12	Vitabella	25	Wega
13	Mariska	26	Vivi

*Standardsorten

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Standort: Leitbetrieb Vollmer (Rheda-Wiedenbrück)

Var.	Sorten	Var.	Sorten
1	Annabelle	12	Miranda
2	Anuschka	13	Finessa
3	Salome	14	Ditta*
4	Biogold	15	Allians*
5	Agila*	16	Adelina
6	Belana	17	Jelly
7	Princess	18	Sissi
8	Mirage	19	Musica
9	Elfe	20	Cascada
10	Primadonna	21	Valery
11	Francisca	22	Cosma
		23	Bellaprima

Standort: Leitbetrieb Liedmann, Haus Holte Dortmund,
Sonderprüfung: mehlig kochende Sorten

Var.	Sorten	Var..	Sorten
1	Gunda	7	Talent
2	Afra	8	Osira
3	Augusta	9	Margit
4	Adretta	10	Melody
5	Karlana	11	Miranda
6	Melina	12	Fontane

Parameter:

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Abreife, Ertrag, Sortierung, Stärkegehalt,
Knollengesundheit

Anwendung EDV gestützter Prognose-Verfahren 2012

Fragestellung

Phytophthora ist im ökologischen Landbau die entscheidende Krankheit und führt regelmäßig zu großen Ertragseinbußen. Um diesen Ertragsverlust und auch den Einsatz von Kupfer zu minimieren, kann ein Prognose-Verfahren eine Hilfe sein. Ziel ist es das Prognose-Verfahrens Öko-Symphyt in die Praxis einzuführen und zu verbreiten.

Material und Methoden

Das Prognose-Verfahren Öko-Symphyt ist über die Internetplattform ISIP nach vorheriger Anmeldung für jeden Landwirt verfügbar. In der Beratung wird auf das Verfahren hingewiesen. Die Landwirte werden bei der Anwendung unterstützt und beraten.

Parameter

Beratung

Standort

20 ökologische Kartoffelbaubetriebe

Wirkung von Biofumigation und Beize auf die Ertragsqualität von Kartoffeln 2012

Fragestellung

Welche Auswirkungen haben verschiedene Zwischenfrüchte zur Biofumigation auf die Gesundheit, Ertrag und Qualität der Folgefrucht Kartoffeln?

Kann eine Beize mit einem Bacillus-Präparat einen guten Schutz vor Rhizoctonia liefern?

Material und Methoden

Vollständig randomisierte, dreifaktoriellere (Zwischenfrucht, Vorkeimung, Beize) Blockanlage mit vier Wiederholungen, Kartoffelsorte Laura

Die 16 Prüfglieder sind:

Nr.	Abkürzung	Varianten
1	PvB	Phacelia, vorgekeimt, mit Beize
2	PnvB	Phacelia, nicht vorgekeimt, mit Beize
3	PvoB	Phacelia, vorgekeimt, ohne Beize
4	PnvoB	Phacelia, nicht vorgekeimt, ohne Beize
5	KvB	keine Zfr./Brache, vorgekeimt, mit Beize
6	KnvB	keine Zfr./Brache, nicht vorgekeimt, mit Beize
7	KvoB	keine Zfr./Brache, vorgekeimt, ohne Beize
8	KnvoB	keine Zfr./Brache, nicht vorgekeimt, ohne Beize
9	FvB	Biofum, vorgekeimt, mit Beize
10	FnvB	Biofum, nicht vorgekeimt, mit Beize
11	FvoB	Biofum, vorgekeimt, ohne Beize
12	FnvoB	Biofum, nicht vorgekeimt, ohne Beize
13	TvB	TerraProtect, vorgekeimt, mit Beize
14	TnvB	TerraProtect, nicht vorgekeimt, mit Beize
15	TvoB	TerraProtect, vorgekeimt, ohne Beize
16	TnvoB	TerraProtect, nicht vorgekeimt, ohne Beize

Parameter:

Aufwuchs, N-Gehalt Zwischenfrucht, Pflanzengesundheit, Ertrag, Qualität, bodenbürtige Krankheiten (v.a. Rhizoctonia, Helmithosporium)

Standort Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Schalenfestigkeit von Frühkartoffeln 2012

Fragestellung

Für den Großhandel werden möglichst früh qualitativ hochwertige, frühzeitig schalenfeste Sorten gesucht. Hierzu soll geprüft werden, inwieweit frühes Krautabtöten durch Schlegeln und Flammen dazu führt, sehr frühe Sorten zu einer noch früheren Schalenfestigkeit zu bringen. Zudem muss ein möglicher Minderertrag der Vorzüglichkeit früher am Markt zu sein ökonomisch gegen gerechnet werden.

Material und Methoden

randomisierte, zweifaktorielle Spaltanlage mit drei Wiederholungen

Die Prüfglieder sind:

Nr.	Abkürzung	Sorte	Krautabtötung
1	S1T0	Annabelle	keine
2	S2T0	Anuschka	
3	S3T0	Solist	
4	S4T0	Salome	
5	S5T0	Presto	
6	S6T0	Princess	
7	S1T1	Annabelle	Krautschlagen bei 180 dt/ha erreicht (T1), nach 7 Tagen Abflammen
8	S2T1	Anuschka	
9	S3T1	Solist	
10	S4T1	Salome	
11	S5T1	Presto	
12	S6T1	Princess	
13	S1T2	Annabelle	Krautschlagen +10 Tage nach T1 (T2), nach 7 Tagen Abflammen
14	S2T2	Anuschka	
15	S3T2	Solist	
16	S4T2	Salome	
17	S5T2	Presto	
18	S6T2	Princess	

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Abreife, Schalenfestigkeit, Ertrag, Sortierung, Stärkegehalt, Knollengesundheit

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Einfluss von Beleuchtungsstärke und Temperatur auf die Vorkeimung von Speisekartoffeln

Hintergrund

Unter den Bedingungen des Ökologischen Landbaus mit vergleichsweise früh absterbenden Kartoffelbeständen in Folge von Krautfäulebefall (*Phytophthora infestans*) hat sich die Vorkeimung von Kartoffeln als erfolgreiche Anbaustrategie zur Ertrags-sicherung erwiesen (Karalus & Rauber 1997 & Paffrath 2007). Diese Ergebnisse wurden jedoch zum großen Teil mit Pflanzgut erzielt, welches unter optimalen Bedingungen vorgekeimt wurde.

Die von der Beratung empfohlenen „100 Watt je Tonne Pflanzgut“ können durch zahlreiche Einflüsse wie Raumbeschaffenheit und Position der Lampen zu sehr unterschiedlichen Beleuchtungsstärken an den Knollen führen. In Untersuchungen von Krug & Pätzold (1968) mit den Sorten *Olympia* (keimträge) und *Barima* (keimfreudig) führten bereits 5 Lux zu einem deutlichen Keimlängenrückgang im Vergleich zur Dunkellagerung.

Höhere Lagertemperaturen während der Vorkeimung steigerten in eigenen Voruntersuchungen die Keimlänge signifikant. Ergebnisse aus der Literatur geben Hinweise darauf, dass durch die Lagertemperatur die Anzahl Keime und damit die Anzahl Ernteknollen je Pflanzknolle beeinflusst werden kann. Dabei wurde mit zunehmender Temperatur und damit fortschreitender physiologischer Alterung die Apikaldominanz, d.h. die Ausbildung weniger Keime je Pflanzknolle gefördert (u.a. Allen et al. 1978, van Loon 1987, Haverkort & Van de Waart 1993).

Das Hauptaugenmerk der hier geschilderten Untersuchungen liegt daher auf der Frage, ob der Ertragsvorteil durch die Vorkeimung durch verminderte Beleuchtungsstärken – wie sie in der Praxis vorzufinden sind – reduziert wird und welchen Einfluss dabei die Lagertemperatur während der Vorkeimung auf die Keim- und Ertragsentwicklung hat.

Hypothesen

1. Eine höhere Beleuchtungsstärke verringert die Keimlänge und führen zu „Lichtkeimen“ mit höheren Chlorophyllgehalten.
2. Mit zunehmender Lagertemperatur wird die Apikaldominanz gefördert, es werden weniger Keime je Pflanzknolle und damit weniger Knollen je Quadratmeter gebildet.

3. Höhere Lagertemperaturen resultieren in längeren Keimen aber auch in einer gesteigerten Keimungskapazität, welche eng korreliert ist mit der Peroxidaseaktivität in den Keimen (Es & Hartmans 1987); ein höherer Keimabbruch durch längere Keime kann kompensiert werden.
4. Kurze, stabile Lichtkeime mit hohen Gehalten an Chlorophyll brechen bei der Pflanzung weniger ab; ein höherer Knollenertrag wird erzielt.
5. Die keimfreudige Sorte *Nicola* reagiert auf die unterschiedlichen Bedingungen während der Vorkeimung stärker als die keimträge Sorte *Belana*.

Versuchsanlage

3-faktorielle Blockanlage mit den Faktoren:

- 1: Sorte (*Belana* - keimträge, *Nicola* - keimfreudig)
- 2: Temperatur (8, 12, 16 °C)
- 3: Beleuchtungsstärke (>300, 20, 5, 1 Lux)

Untersuchungsparameter:

Keimlänge, Keimanzahl, Augenanzahl, Knollengewicht vor und nach der Keimung, Simulation Keimabbruch und Ermittlung des Gewichtes der abgebrochenen und der nicht abgebrochenen Keime, erforderliche Kraft für den Keimabbruch, Chlorophyllgehalt und Peroxidaseaktivität der Keime, Feldaufgang, Stängel/qm, Zeitpunkt Blüte und Knollenansatz, Zeiternten von Unkraut, Kartoffelspross und -knollen, Bestandeshöhe, Deckungsgrad Kartoffeln und Unkraut, LAI, PAR, Seneszenz, Phytophthora-befall, Endertrag, Ertragsparameter (Einzelknollengewicht, Anzahl Knollen je m²), Sortierung, Qualität (Krankheitsbonituren, Stärke)

Standorte

Vorkeimung in den Klimaräumen des GBZ Köln-Auweiler

Feldversuche auf dem Leitbetrieb Stautenhof in Willich-Anrath und dem Versuchsbetrieb für Organischen Landbau der Universität Bonn Wiesengut in Hennef/Sieg

Literatur

Auf Anfrage beim Autor erhältlich.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Systemvergleich wendende und nicht - wendende Bodenbearbeitung unter Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus

Fragestellung

Im ökologischen Landbau wird schon länger über reduzierte Bodenbearbeitung zur Energieeinsparung und unter ökonomischen Aspekten diskutiert. Welche Auswirkungen haben aber nun eine wendende bzw. nicht wendende Bodenbearbeitung und der Einsatz von Kompost in wendenden und nicht wendenden Bodenbearbeitungssystemen auf Ertrag und Qualität der angebauten Früchte sowie auf Unkrautbesatz und Bodenparameter?

Material und Methoden:

Zweifaktorieller Dauerversuch seit 1999 in Großparzellen (25 x 10 m);
Streifenanlage mit zwei unechten Wiederholungen

Faktor 1: Bodenbearbeitung

1. Variante: wendende Bodenbearbeitung (Pflug bis 35 cm)
2. Variante: nicht-wendende Bodenbearbeitung (Schälppflug 10-12 cm)

Faktor 2: Einsatz von Kompost

1. Variante: ohne Kompost
2. Variante: mit Kompost (2006, 2009 je 30 t TS/ha, zertifizierter Biokompost von Reterra)

Fruchtfolge:

1999:	Kleegrass (Vorfrucht)	2006	Kartoffeln
2000:	Weißkohl	2007	Winterweizen
2001:	Kartoffeln	2008	Ackerbohnen + ZF Wi-Wicken
2002:	Winterweizen	2009	Weißkohl
2003:	Ackerbohnen	2010	Kartoffeln
2004:	Winterroggen + ZF Wi-Wicken	2011	Winterweizen
2005:	Weißkohl	2012	Winterroggen

Parameter

Ertrag, Qualität, Krankheiten, Unkrautdeckungsgrad, Bodenparameter: mikrobielle Aktivität, Humusgehalt, Bodendichtemessung mit Penetrometer

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Fruchtfolgeversuch unter Bedingungen des Ökologischen Landbaus 2012

Fragestellung

Einfluss von differenzierter Fruchtfolgegestaltung und Nährstoffversorgung auf die Erträge und Qualitäten der angebauten Früchte, die Pflanzengesundheit, die Bodenstruktur sowie die Nährstoffbilanz und die Wirtschaftlichkeit in einem viehlosen ökologischen Anbausystem.

Material und Methoden

Zweifaktorielle Streifenanlage, zwei echte und zwei unechte Wiederholungen

Versuchsdauer: seit 1998, als Dauerversuch angelegt

1. Faktor: Fruchtfolge

Fruchtfolge 1:

Weizen (1)

Möhren (2)

Ackerbohnen + Winterwicke (3)

Weißkohl (4)

Kartoffeln (5)

Fruchtfolge 2:

Weizen (6)

Kartoffeln (7)

Winterroggen + US Klee gras (8)

Klee gras (9)

Sellerie (10)

2. Faktor: Düngung

N0 (ohne Düngung)

N1 (mit Patentkali zu Möhren 180 kg K₂O/ha, Weißkohl 120 kg K₂O/ha und Sellerie 120 kg K₂O/ha sowie N-Düngung in Form von Haarmehlpellets zu Weißkohl 120 kg N/ha und Sellerie 80 kg N/ha)

Parameter

Ertrag, Qualität, Unkrautbesatz, Krankheiten, Schädlinge, Nmin-Gehalt, Bodennährstoffe, Humus, C:N Verhältnis, Wirtschaftlichkeit

Standort Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Status-Quo-Erhebung zu Grundnährstoffen 2012

Fragestellung

Über die Erträge gelangen Nährstoffe aus dem System des ökologischen Landbaus. Gerade bei langjährig ökologisch oder viehlos/vieharm wirtschaftenden Betrieben können daher Nährstoffe fehlen. Eine nachhaltige Düngepraxis sollte über langsam wirkende Grunddünger wie z.B. Kalk oder Rohphosphate durchgeführt werden, um eine dauerhafte Bodenfruchtbarkeit zu erhalten.

Material und Methoden

Erfassung der Düngepraxis bei Grundnährstoffen in ökologischen Betrieben, Beurteilung der Bodenfruchtbarkeit, Ableitung von Handlungsempfehlungen zur Düngung

Parameter

Fragebogen, Prüfung vorhandener Daten für Bilanzen

Standort

20 viehlose/vieharme ökologisch wirtschaftende Betriebe

Kleegrasnutzung im viehlosen Acker- und Gemüsebau

Hintergrund

Der Trend zur Intensivierung und Spezialisierung im Ökologischen Landbau zeigt sich u.a. in einer deutlichen Ausweitung des viehlosen Acker- und Gemüsebaus. Aus Sicht der überwiegenden Anzahl an Leitbetrieben sollte jedoch auch unter diesen Bedingungen das Ideal „eines weitgehend in sich geschlossenen Betriebsorganismus“ (Köpke 2000/2010) mit innerbetrieblicher Sicherung einer dauerfähigen Humus- und Stickstoffversorgung weiter verfolgt werden. Die Kulturen mit der höchsten Humusreproduktion und symbiotischen Stickstofffixierungsleistung sind jedoch Futterbaugemenge wie Klee- und Luzernegras, die im viehlosen Anbau ökonomisch weitgehend uninteressant sind und daher vermehrt aus der Fruchtfolgeplanung herausgenommen werden. Das im viehlosen Ackerbau eingesetzte Mulchen von Futterleguminosenbeständen führt zu reduzierter Stickstofffixierungsleistung und gesteigerten Lachgasemissionen (u.a. Helmert et al. 2005). Für die Forschung im Leitbetriebsprojekt gilt es daher alternative Nutzungssysteme wie den Transfer von Klee- und Luzernegras als Dünger und Erosionsschutz von einem Geber- auf ein Nehmerfeld (Weller 2011) oder die Vergärung in Biogasanlagen auf ihre pflanzenbauliche aber auch ökonomische Eignung insbesondere für intensive Gemüsebaubetriebe zu überprüfen.

Versuchsanlage

3-faktorielle Blockanlage mit den Faktoren:

- 1: Düngerart (Futterleguminosen gehäckselt, Klee- und Luzernegrassilage, Biogasgülle)
- 2: Düngerrate (Geberfeld:Nehmerfeld bspw. 1:1 - 75 kg N/ha, 1:1,5 - 112,5 kg N/ha)
- 3: Bearbeitung (eingearbeitet, nicht eingearbeitet)

Kontrolle 1: ohne Düngung, Kontrolle 2: betriebsübliche Düngung (optional)

Untersuchungsparameter:

N-Aufnahme Kultur, Unkrautentwicklung, mineralischer Stickstoffgehalt im Boden, Boden Ct/Nt, pH-Wert, Ertrag und Qualität

Standorte

Leitbetrieb Gut Wendlinghausen (Nehmerfeld Kartoffeln), Leitbetrieb Bolten (Nehmerfeld Weißkohl), Leitbetrieb Mühlenhof (Nehmerfeld Körnermais), Versuchsbetrieb Wiesengut (Nehmerfelder Kartoffeln, Silomais)

Vorfruchtwirkung von Zwischenfrüchten auf Rosenkohl 2012

Fragestellung

Zwischenfrüchte sollen eine hohe Vorfruchtwirkung auf die Folgefrüchte aufweisen. Gerade im Gemüsebau müssen alle ackerbaulichen Maßnahmen genutzt werden, um den Stickstoffeintrag über N-Dünger gering zu halten. Daher soll geprüft werden, inwieweit sich Wintererbsen anstelle von Winterwicke als Vorfrucht zum Rosenkohl eignen.

Material und Methoden

Vollständig randomisierte, einfaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen

Prüfglieder Faktor Zwischenfrucht/Gemenge

Reinsaat	Gemenge	Brache
1 W Zottelwicke	5 EW	8 B
2 E EFB 33	6 AW	Brache + 50 kg N/ha
3 A Arkta	7 JW	
4 J James		

Parameter

Zwischenfrüchten Ertrag und N-Gehalt

Rosenkohl Ertrag und N-Aufnahme, N_{min}-Proben vor und nach Rosenkohl

Standort

ein ökologisch wirtschaftender Betrieb

Einfluss der Bodenfeuchte auf die Keimung der sommeranuellen Problemunkräuter: Franzosenkraut (*Galinsoga quadriradiata*), Hederich (*Raphanus raphanistrum*) und Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*)

Hintergrund

Besonders in intensiv wirtschaftenden Gemüsebaubetrieben führen die sommeranuellen Problemunkräuter Franzosenkraut (*Galinsoga quadriradiata*), Hederich (*Raphanus raphanistrum*) und Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) zu hohen Kosten bei der manuellen Kontrolle. Um den Unkrautdruck in konkurrenzschwachen Gemüsekulturen zu reduzieren wird vor Aussaat oder Pflanzung eine „Unkrautkur“, auch bezeichnet als „falsches Saatbett“, durchgeführt. In der hier dargestellten Untersuchung wird der Einfluss der Bodenfeuchte auf die Keimung obengenannter Unkräuter während der „Unkrautkur“ untersucht und der Bekämpfungserfolg der unterschiedlichen Bewässerungsregime anhand des Unkrautaufkommens in den darauffolgenden Gemüsekulturen überprüft.

Versuchsanlage

2-faktorielle Blockanlage mit den Faktoren:

1: Bewässerungsmenge

2: Bewässerungsverteilung

Kontrolle: ohne zusätzliche Bewässerung

Untersuchungsparameter:

Unkrautdichte, -deckungsgrad, -trockenmasse

Standorte

Leitbetrieb Gärtnerei Ulenburg im Kreis Herford und Versuchsbetrieb Wiesengut in Hennef/Sieg

Ursachen unzureichender Feldaufgänge bei Öko-Mais 2012

Fragestellung

In Jahren mit kühler Witterung im Mai, kann der Auflauf der Maispflanzen unzureichend sein. Für den Landwirt ist es schwer hier die Ursachen zu bestimmen. Diese können bei der Bodenbearbeitung, durch Bodenverdichtung oder falsche Aussaatiefe gegeben sein, aber möglicherweise auch im Saatgut begründet liegen. Erste Untersuchungen als 2011 zeigen, dass die Triebkraft deutlich geringer ausfallen kann als die Keimfähigkeit des Maissaatgutes. Im Weiteren soll nun genauer untersucht werden, wo genau die Ursachen auf dem jeweiligen Betrieb zu suchen sind und welche allgemeine Beratungsempfehlung hieraus abzuleiten ist.

Material und Methoden

Auf mindestens sechs Betrieben sollen der Feldaufgang und die Auflaufbedingungen bonitiert werden. Neben ackerbaulichen Fragestellungen soll bei Verdacht ein Test auf Triebkraft des Saatgutes durchgeführt werden, wenn der Feldaufgang unzureichend ist.

Parameter:

Feldaufgangsbonituren, Saatgutuntersuchungen

Standort

Leitbetriebe / ökologische wirtschaftende Betriebe

Gülle-Unterfußdüngung zu Mais

Führt die Unterfußdüngung zu

1. einer beschleunigten Jugendentwicklung?
2. verminderten Pflegemaßnahmen?
3. Ertragsverbesserung?

Anlage der Güllestreifen:

Nebeneinander und 50 – 100 m lang (mit Stäben markieren)

1 Arbeitsbreite		1 Arbeitsbreite		1 Arbeitsbreite	
Fläche mit Gülle	Streifen ohne Gülle	Streifen mit Gülle	Streifen ohne Gülle	Fläche mit Gülle	

Arbeitsbreite:

- Ostwestfalen 8-reihig
- Niederrhein 6-reihig

Bei Ausbringung festhalten:

Gülemenge und -inhaltsstoffe

Erhebungen:

1. Jugendentwicklung: Wuchshöhe bei jedem Hackvorgang, Fahnenschieben
(50 % hat geschoben)
2. Unkrautdruck und Pflegeaufwand: Eindruck des Landwirtes
3. Ertragsverbesserungen: Kolbenertrag (T-Ertrag, T-Gehalt)

Betriebe:

Ostwestfalen: 1 – 2 Ackerbaubetriebe, **Niederrhein:** 2 – 3 Milchviehbetriebe

Schwefelmangel bei Leguminosen?

Fragestellung

Praktiker berichten immer häufiger von Wachstums- und Ertragsdepressionen bei Leguminosen. Die Frage nach Schwefelmangel ist seit der Rauchgasfilterung und der damit einhergehenden Verminderung der S-Einträge in die Landwirtschaft in der Diskussion. Insbesondere Raps zeigt deutlichen Schwefelmangel an. Aber auch Leguminosen brauchen Schwefel für eine gute N₂-Fixierung. Ob ein Schwefelmangel bei Leguminosen auf den Betrieben tatsächlich vorliegt, soll in dieser Vegetation bei Klee grasproben sowie im Rahmen des Ackerbohnenmonitoring untersucht werden.

Material und Methoden

Vorliegende Klee grasproben von Futterbaubetrieben werden auf S-Gehalt untersucht und ausgewertet. Die Werte werden mit früheren Daten aus den Jahren um ca. 2000 verglichen. Innerhalb des Ackerbohnenmonitorings werden auf 5-7 Ackerbau- und Gemischt-Betrieben S_{min}-Werte im Boden und S-Gehalte in der Pflanze (Schoßphase) erhoben und ausgewertet. Es sollen Streifen mit und ohne Schwefeldüngung auf Praxis schlägen angelegt werden (Klee gras: N0, N1 Düngung mit 30 kg S/ha Kieserit, Ackerbohnen: N0, N1 Düngung mit elementarem S oder Sulfat).

Parameter

Schwefelgehalt im Boden und in den Leguminosen

Standorte

Futterbaubetriebe: 6 Leitbetriebe

Ackerbohnenmonitoring:

Leitbetrieb Kornkammer Haus Holte, Leitbetrieb Maaß, Versuchsbetrieb Wiesengut, Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler, weitere 2-4 ökologisch wirtschaftende Betriebe

Schwefeldüngung zu Klee gras und Grünland in Öko-Milchviehbetrieben

Problematik

In den letzten Jahrzehnten seit der Rauchgasfilterung ist der S- Eintrag stark zurückgegangen und liegt im Vergleich zu 1990 heute bei nur noch 8 % (Laser, 2012, unveröffentlicht). 2010 und 2011 gab es außergewöhnlich hohe Düngungseffekte mit Schwefel: **Verdoppelung des Proteinertrages** (Versuchsbericht Öko-Leitbetriebe 2011 sowie Uni Gießen 2010). Darüber hinaus wurden 2011 in Grünland- und Klee gras aufwüchsen im Öko-Landbau niedrige S- Gehalte festgestellt, vor allem beim 1. Aufwuchs.

Schwefelmangel wirkt sich mehrfach aus:

1. Die Ertragsleistung ist begrenzt, sowohl der Gesamt- als auch der Proteinertrag. Empfindlich sind vor allem Raps aber auch Leguminosen.
2. Die Fruchtfolgewirkung ist begrenzt, bedingt durch die geringere N-Bindung der Leguminosen
3. Die Futterqualität ist begrenzt und beeinflusst die tierische Leistung. Der Proteingehalt und die Proteinqualität sind vermindert.

Schwefelmangel sollte deshalb auch im Ökologischen Landbau vermieden werden. Schwefeldünger zur Behebung des Mangels sind zugelassen.

Fragestellung

Welchen Einfluss hat eine Schwefeldüngung auf Ertrag und Futterqualität?

Material und Methoden

Streifenversuch mit 2 Wiederholungen in 6 Betrieben. Nebeneinander und 50 – 100 m lang **(mit Stäben markieren)**

1 Arbeitsbreite		1 Arbeitsbreite		1 Arbeitsbreite
Fläche mit Schwefel	Streifen ohne Schwefel	Streifen mit Schwefel	Streifen ohne Schwefel	Fläche mit Schwefel

Düngermenge: 1 dt/ha Kieserit granuliert pro Gabe, 3 Düngegaben. Kieserit enthält 20 % wasserlöslichen Schwefel und 25 % Magnesiumoxid.

Parameter

T-Ertrag, Nähr-, Mineralstoff- und S-Gehalt im Aufwuchs. N-Gehalt nasschemisch und nach NIRS-Methode bestimmt.

Standorte

Die Untersuchungen laufen auf reinen Schnittflächen von Milchviehbetrieben. In allen Betrieben wurden in 2011 niedrige Schwefelgehalte gemessen.

- 3 Grünlandflächen (Hochmoor, feuchte Niederungsfläche, Mittelgebirgslage)
- 3 Klee grasflächen (Lößlehm, 2 lehmige Sande)

Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide auf unterschiedlichen Standorten

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2004 -

Problematik:

Die Ertragsleistung der Fläche entscheidet über die langfristige Konkurrenzfähigkeit des Standortes und darüber, welche Pachtpreise gerechtfertigt sind. Für Ackerflächen sind fast immer höhere Pachtpreise zu zahlen. Bei guter Wasserversorgung sind allerdings auch Grünlandflächen ertragreich.

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben langjährig Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben)?

Zielsetzungen

- Bewertung verschiedener Standorte hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit
- Vergleich von Getreide und Futterflächen

Berechnungen

Energieertrag Grundfutterfläche (MJ NEL/ha): (Energiebedarf des Betriebes abzüglich Energiezufuhr über Kraft- und Saftfutter)/ ha Raufutterfläche

- Energiebedarf des Betriebes (MJ NEL/Betrieb): Energiebedarf Kühe + Energiebedarf für Aufzucht + Energiebedarf für sonstige Tiere
- Energiebedarf Kühe (MJ NEL/Tier): berechnet über Milchleistung entsprechend KTBL
- Energiebedarf Aufzuchttiere (MJ NEL/Tier): berechnet über Erstkalbealter entsprechend KTBL
- Energiezufuhr über Kraft- und Saftfutter (MJ NEL/Betrieb): zugekauft + selbst erzeugtes Futter in Energieeinheiten umgerechnet (6,7 MJ NEL/kg)

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

- Grundfutterfläche (ha/Betrieb): Grünland + Anbauumfang an Klee gras, Silomais, Getreide zur Silageerzeugung, Zwischenfrüchte (letzteres entsprechend Flächenleistung im Vergleich zur Klee gras hauptfrucht), Naturschutzfläche entsprechend Flächenleistung (geschätzt anhand Viehbesatz, erzeugter Ballen oder Ladewagen); für Zu- und Verkauf an Grundfutter wurde eine Korrektur vorgenommen
- nicht berücksichtigt: Betriebe mit mehr als 10 % Naturschutzfläche

Anzahl beteiligter Betriebe

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 160 Betriebe)

Futterwert von Silagen in Ökobetrieben kontinuierliche Untersuchungen seit 1996

Fragestellung

Welcher Futterwert wird in Ökobetrieben in Silagen erzielt?

Gibt es Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten?

Neu: Welchen Einfluss hat die Umstellung in der Energiebewertung 2008?

Untersuchungsumfang

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

Parameter

- Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, nXP, RNB, Energiegehalt

Standorte

Leitbetriebe 2, 9, 10, 13, 14 (sowie etwa 100 weitere Praxisbetriebe)

Test von Kleegrasmischungen in Öko-Milchviehbetrieben

Problemstellung

Die Empfehlungen der Landwirtschaftskammern zu Mischungs- und Sortenwahl basieren auf langjährigen Versuchen unter unterschiedlichen Standortbedingungen, 10 Versuche davon allein unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus. Vor dem Hintergrund neu zugelassener Sorten und der Klimaveränderung werden die Empfehlungen laufend überprüft, sowohl in Versuchen als in Praxistests. Bonituren unter unterschiedlichen Praxisbedingungen bilden dabei eine wesentliche Grundlage für die Entscheidung über Produktionstechnik und Mischungswahl (siehe Versuchsbericht 2004, www.oekolandbau.nrw.de unter Forschung/Versuche: Bestandesentwicklung von Kleegrasaufwüchsen in Öko-Betrieben in NRW 2002-2004)

Aufgrund vielfältiger Anfragen aus der Praxis läuft in den kommenden Jahren ein Test auf einer Vielzahl von Praxisbetrieben.

Fragestellungen

Welche Kleegrasmischung ist betriebsindividuell die richtige?

Müssen die Empfehlungen zur Produktionstechnik überarbeitet werden?

Datenbasis

Standardmischungen mit der auf der Basis von unabhängigen Versuchen empfohlenen Mischungszusammensetzung werden unter Praxisbedingungen eingesetzt.

Festgehalten werden: Eingesetzte Mischung, Aussaatverfahren (Beisaat-, Untersaat- oder Blanksaat), Aussaattermin, Nutzungsart, Bodennährstoffgehalte. Die Bestandeszusammensetzung (1. Aufwuchs vor Ernte, letzter Aufwuchs im Herbst) wird auf ausgewählten Flächen bonitiert. Innerhalb von 3 Jahren werden Klee grasflächen auf allen beteiligten Betrieben bonitiert.

Standorte

Ab 2012: Bisher nehmen 57 Betriebe teil.

Mineralstoffversorgung von Boden und Aufwuchs bei Klee gras und Grünland in Öko-Milchviehbetrieben

Problemstellung

In Öko-Milchviehbetrieben erfolgte seit der Umstellung auf Öko-Landbau in der Mehrzahl der Betriebe keine Grunddüngung mehr (Ausnahme: Kalkung). Eine Zufuhr von Mineralstoffen gab es in nennenswertem Maße allenfalls über Kraftfutter (Input). Aus dem Betriebskreislauf heraus gehen Mineralstoffe über Milch- und Fleischverkauf sowie über Auswaschung (Output).

Innerbetrieblich können deutliche Unterschiede in der Versorgung auftreten: So zwischen Grünland- und Klee grasflächen, Weide- und Schnittflächen, zwischen Eigentums- und Pachtflächen sowie zwischen hofnahen und hoffernen Flächen.

Fragestellung

Wie fällt die Nährstoffversorgung innerbetrieblich auf unterschiedlichen Flächen aus?

Datenbasis

1. Mineralstoffgehalt von Silagen der letzten 15 Jahre (ca. 2000 Proben)
2. Bodenanalysen aller wesentlichen Flächen (ca. 2000 Flächen)

Standorte

Leitbetriebe 2, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 130 Öko-Milchviehbetriebe)

Verbesserung von Grünlandbeständen in Öko-Milchviehbetrieben

Problemstellung

Grünland bildet im Mittel aller Öko-Betriebe den Großteil der Futterfläche (69 %). Ertrag und Qualität des Grünlandes sind für den Betriebserfolg deshalb entscheidend. Zur Verbesserung von Grünlandbeständen werden verschiedene Maßnahmen empfohlen: An den Standort angepasste Nutzung, ausreichende Kalk- und Grundnährstoffversorgung, Pflegemaßnahmen, Nach- und Übersaaten, Neuansaat dagegen nur in Ausnahmesituationen oder bei Neuanlage.

Aufgrund vielfältiger Anfragen aus der Praxis werden in den kommenden Jahren mehrere Betriebe bei Verbesserungsmaßnahmen begleitet.

Fragestellungen

Wie wirken Verbesserungsmaßnahmen vor Ort?

- Nährstoffversorgung einschließlich Kalkung
- Angepasste Nutzung (Verglichen werden reine Schnittnutzung, Vor- und Herbstweide auf Schnittflächen, Mähweide, reine Weideflächen)
- Pflegemaßnahmen
- Über-, Nach- oder auch Neuansaat entsprechend den Empfehlungen der Landwirtschaftskammer zu Mischungs- und Sortenwahl. Diese basieren auf langjährigen Versuchen unter unterschiedlichen Standortbedingungen.

Datenbasis

Festgehalten werden: Nutzungsart, Pflegemaßnahmen, Bodennährstoffgehalt und bei Über-, Nach- und Neuansaat eingesetzte Mischung, Aussaatverfahren (Beisaat-, Untersaat- oder Blanksaat), Aussattermin. Die Bestandeszusammensetzung (1. Aufwuchs vor Ernte, letzter Aufwuchs im Herbst) wird auf ausgewählten Flächen bonitiert. Innerhalb von 3 Jahren werden Grünlandflächen auf allen beteiligten Betrieben bonitiert.

Standorte

Ab 2012: Bisher nehmen 69 Betriebe teil.

Begleitung von Sammelbestellungen von Öko-Mischungen für Grünland und Klee gras zur Sicherung der Saatgutqualität - Weiterführung nach positiven Erfahrungen in 2011

Problematik

Im ökologischen Landbau muss, sofern vorhanden, in Öko-Betrieben vermehrtes Saatgut eingesetzt werden. Bei Einsatz von Mischungen müssen mindestens 70 % des darin enthaltenen Saatgutes öko-vermehrt sein. Die Saatgutfirmen haben sich darauf eingestellt und bieten bei vielen Pflanzenarten entsprechendes Saatgut an.

Bei Flächenbegehungen der letzten Jahre war die Zusammensetzung der Mischungen ein häufig diskutiertes Thema. Ein Blick auf den Sackanhänger zeigte dabei immer wieder gravierende Mängel in der Sorten- und Mischungswahl: So, wenn Sorten enthalten waren, die nicht ausreichend krankheitsresistent oder winterhart sind oder die Mischung für den angegebenen Verwendungszweck völlig ungeeignet ist.

Um die Qualität zu sichern, wurden von Seiten der Landwirte Sammelbestellungen angeregt. Die ersten Sammelbestellungen in 2011 wurden von vielen Landwirten in Norddeutschland genutzt. Statt der ursprünglich geplanten 4.500 kg wurden 36.000 kg bestellt.

Material und Methoden

1. Schritt: Die in organicXseeds eingestellten Sorten und Mischungen werden mit den offiziellen Empfehlungen verglichen. Für Norddeutschland maßgebend sind dies die Arbeitsgemeinschaft der norddeutschen Landwirtschaftskammern (Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein), sowie für die Mittelgebirgslagen und Süddeutschland neben Nordrhein-Westfalen die Landesanstalten der Bundesländer.
2. Schritt: Sammelbestellung von definierten und von offizieller Seite empfohlenen Mischungen, durchgeführt von einem Praxisbetrieb.

Blauzungenkrankheit in Öko-Milchviehbetrieben – Auftreten und Symptome bei Kühen und Färsen

Problemstellung

Die Blauzunge ist als Krankheit vor allem zwischen 2006 und 2008 bis zum Aufbau eines stabilen Impfschutzes in Norddeutschland aufgetreten. In den einzelnen Jahren waren die Regionen unterschiedlich stark betroffen: Nordrhein-Westfalen, und hier besonders die Mittelgebirgsregion vor allem 2006 und 2007, Niedersachsen vor allem 2007 und 2008. Schleswig-Holstein war in allen Jahren dagegen weniger betroffen. Im Vergleich der Regionen und Jahre ist es möglich, nicht nur das Krankheitsgeschehen selbst zu dokumentieren. Es besteht auch die einmalige Möglichkeit, die Folgewirkungen einer derartigen Krankheit fest zu halten und daraus Schlüsse für die Zukunft zu ziehen.

Fragestellungen

1. Welche Regionen waren besonders betroffen?
2. Welche Symptome traten auf?
3. Wie entwickeln sich Leistung und Gesundheit in der Folgezeit? Gibt es Spätfolgen oder sind die Kühe, die die Krankheit überstanden haben, relativ gesund?
4. Welche Entwicklung zeigt die Nachzucht in der Folgezeit? Gibt es Spätfolgen oder zeigen die Tiere, die die Krankheit überstanden haben, als Kühe eine gute Leistung und Gesundheit?

Datengrundlage: Erhebungen April 2004 bis November 2012

Kraftfuttermenge: eigenes und zugekauftes Kraftfutter einschließlich Saftfutter (entsprechend dem Energiegehalt von Milchleistungsfutter der Energiestufe 3 umgerechnet auf 6,7 MJ NEL/kg bei 88 % T-Gehalt)

Milchleistung: abgelieferte Milch + Kälber- + Eigen- und Direktvermarktungsmilch

Gesundheitsparameter: Erstkalbealter, Besamungsindex, Zwischenkalbezeit und Zellgehalte nach LKV NRW und SH sowie VIT Verden

Telefonische Befragung der Landwirte zu Symptomen: April/Mai 2008 und 2009

Beteiligte Betriebe: Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 145 Betriebe)

Einfluss von Kraftfuttergaben auf Milchleistung und Flächenproduktivität

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2004 -

Hypothese

Auch mit wenig Kraftfutter werden im ökologischen Landbau schon vergleichsweise hohe Leistungen erzielt. Bei kleehaltigem Futter ist dies auf eine höhere Futteraufnahme zurück zu führen (Literaturübersicht von Paul, FAL: in 9 Fütterungsversuchen: + 15 bis 30 % höhere Futteraufnahme).

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben langjährig Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben)?

Datengrundlage: Erhebungen von April 2004 bis März 2012

Kraftfuttermenge: eigenes und zugekauftes Kraftfutter einschließlich Saftfutter (umgerechnet in Getreideeinheiten entsprechend dem Energiegehalt).

Jahresmilchleistung: abgelieferte Milch + Kälber- + Eigen- und Direktvermarktungsmilch.

Grundfutterleistung (kg ECM/Kuh): Jahresmilchleistung abzüglich Milch aus Kraftfutter (2,1 l / kg KF) und Saftfutter (2,1 l / 7 MJ NEL).

Lebensleistung (kg ECM/Kuh): (Mittlere Milchleistung der letzten 12 Monate) x (Kuhzahl/ Bedarf an Aufzuchtrindern, ohne Zuchttiere); nicht berücksichtigt: Betriebe mit Färsenvornutzung, da hier der Bedarf für die eigene Nachzucht nicht abschätzbar war.

Flächenproduktivität Kühe incl. weibl. Nachzucht aus Raufutter und Kraftfutter (kg ECM/ha): Jahresmilchleistung/ (Raufutter- + Kraftfutterfläche, jeweils für Kühe incl. weibl. Nachzucht).

Beteiligte Betriebe: Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 160 Betriebe)

Beziehungen zwischen Futterqualität, Milchleistung und Tiergesundheit von Milchkühen im Ökologischen Landbau

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2004 -

Problemstellung:

In ökologisch bewirtschafteten Milchviehbetrieben stellt die bedarfsgerechte Energie- und Eiweißversorgung der Kühe immer wieder ein Problem dar. Der vorgeschriebene hohe Grobfutteranteil und der geforderte Verzicht auf Extraktionsschrote in der Ration sind unter anderem als Gründe aufzuführen. Auch die Schwankungen der Nährstoffgehalte im Jahreszeitenverlauf erschwert es, die Tiere permanent adäquat zu versorgen. Verminderte Leistungen, gesundheitliche Probleme und ein schlechteres Fruchtbarkeitsgeschehen könnten daraus resultieren.

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben langjährige Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben)?

Zielsetzung:

Durch die Auswertung einer Vielzahl von Daten aus ökologisch geführten Milchviehherden sollen verallgemeinerungsfähige Erkenntnisse zur Weiterentwicklung von Managementprogrammen und zur Überprüfung üblicher Beratungsempfehlungen gewonnen werden. Diese sollen in die Beratung und somit auch in die Praxisbetriebe transferiert werden.

Untersuchungsumfang:

Die Datenerhebung findet seit 8 Jahren in 160 Betrieben statt.

Folgende Bereiche wurden erfasst:

- Angebotene Futtermittel und deren Anteile in der Ration
- Zeiträume und Umfang von Weidenutzungen
- Leistungsniveau inklusive der Milchinhaltstoffe
- Zu- und Abgänge von Tieren in den Betrieben (z. B. Merzungen)
- Daten zu Eutergesundheit und Fruchtbarkeit

Gewichtsentwicklung von Kälbern und Jungvieh in Weide- und Stallperiode auf Milchviehbetrieben

Problematik

Frühzeitiger Auslauf und möglichst Weidegang ist gemäß der EU-Verordnung in Öko-Betrieben erwünscht. Tatsächlich haben in allen am Projekt beteiligten 160 Betrieben die Aufzuchttrinder auch Weidegang, allerdings nur zum Teil schon im 1. Lebensjahr. Befürchtet werden von den Praktikern ein zu hoher Parasitenbefall und unbefriedigende Entwicklung der Tiere.

Material und Methoden

2 Betriebe (Höhenlage: 200 m und 500 m über NN) mit Weidegang im 1. Lebensjahr (6 Monate lang) und 2. Lebensjahr (9 Monate). Beide Betriebe halten HF-Tiere. Die Milchkühe haben im Sommer fast ausschließlich Weidegang.

Wiegungen zu Weidebeginn, Mitte Sommer und zum Weideabtrieb.

Darstellung der Gewichtsveränderung in Abhängigkeit von Alter der Tiere.

Gewichtsentwicklung von Milchkühen in Weide- und Stallperiode – Weiterführung der Untersuchungen seit 2011

Problematik

Bei Weidegang zeigen Milchkühe teils eine sehr unterschiedliche Entwicklung der Körperkondition. So berichten Betriebe die auf Weide umstellen, dass ihre Kühe stärker abfleischen, vor allem, wenn sie im Frühjahr oder Sommer abkalben. Gesundheitsprobleme, zumindest bei Einzelkühen, können die Folge sein. Betriebe, deren Herden langjährig daran angepasst sind, scheinen diese Probleme seltener zu haben. Dies zeigen zumindest die BCS-Messungen seit 2003 (siehe auch Versuchsbericht 2009, Kapitel: Körperkondition, Leistung und Gesundheit in einem langjährigen Weidebetrieb bei geringen Kraftfuttergaben – 7-jährige Auswertung). Zur Abschätzung der Gewichtsveränderungen erfolgen in 2012 auf mehreren Betrieben Wiegunen während der Weidezeit.

Material und Methoden

Merkmale der 5 beteiligten Betriebe: HF-Kühe mit unterschiedlicher Leistung und Fütterung (Unterschiede bei Grünlandanteil, Weideumfang, Kraftfuttergaben, Maisanteilen in der Ration).

Wiegunen zu Weidebeginn, Mitte Sommer und zum Weideabtrieb.

Darstellung der Gewichtsveränderung in Abhängigkeit von Alter der Tiere, Laktationsstadium und Leistungsniveau.

Entwicklung der Tiergesundheit in einem langjährig ökologisch bewirtschafteten Betrieb bei weitestgehend homöopathischer Behandlung mit dem Schwerpunkt Eutergesundheit

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

Problemstellung

Mastitiden, die bei Kühen nach einem Behandlungsversuch wieder auftreten, werden von einigen Autoren derzeit schon als chronisch und nicht lohnenswert therapierbar bezeichnet. Die Merzung dieser Tiere führt aber oft zu sehr hohen Remontierungsraten und ist damit sowohl aus betriebswirtschaftlicher wie auch aus der Sicht des Tierschutzes fragwürdig.

Zielsetzung:

In einem Betrieb mit sehr niedriger Remontierungsrate werden Einzeltiere längerfristig begleitet und die möglichen Erfolge bzw. Misserfolge der Therapie dokumentiert. Von Interesse ist dabei auch die mögliche Selbstheilung in der Trockenperiode.

Untersuchungsumfang

Die zu untersuchenden Milchkühe stehen in einem Öko-Betrieb mit allopathischer sowie homöopathischer Betreuung.

Folgende Untersuchungen werden durchgeführt:

- zu Beginn: Genaue Untersuchung des Euters, einschließlich Einzelgemelkproben zur mikrobiologischen Untersuchung, sowie die Erfassung des Gesamtzustandes der Tiere durch eine genaue Anamneseerstellung (Tierarzt Dr. Heimberg und Tierärztin Frau E. Ruch).
- Nachfolgend: Regelmäßige Untersuchungen der Tiere.
- Erfassung von Krankheiten und Behandlungen durch den Landwirt auf einem vorgegebenen Formblatt, auf dem die Daten eines jeden Tieres fortlaufend dokumentiert werden.
- Bei akuten Eutererkrankungen: gegebenenfalls weitere Untersuchungen oder Behandlungen in Absprache zwischen Dr. Heimberg, E. Ruch und dem Landwirt.
- Futteranalysen
- Melkanlage, Melktechnik, Haltungsbedingungen und Ergebnisse der MLP werden ebenfalls erfasst.

Körperkondition, Leistung und Gesundheit von Öko-Milchvieh in 18 Betrieben – 10-jährige Auswertung

Problematik

In Öko-Betrieben zeigen Milchkühe teils eine sehr unterschiedliche Körperkondition. So berichten Betriebe, die auf Weide umstellen, dass ihre Kühe stärker abfleischen, vor allem, wenn sie im Frühjahr oder Sommer abkalben. Gesundheitsprobleme, zumindest bei Einzelkühen, können die Folge sein. Betriebe, deren Herden langjährig daran angepasst sind, scheinen diese Probleme seltener zu haben (siehe auch Versuchsbericht 2009, Kapitel: Körperkondition, Leistung und Gesundheit in einem langjährigen Weidebetrieb bei geringen Kraftfuttergaben – 8-jährige Auswertung). Wie die Entwicklung in weiteren Betrieben in den letzten Jahren war, wird auf der Grundlage der in den letzten 10 Jahren erhobenen Werten beurteilt.

Material und Methoden

Merkmale der Betriebe: HF-Kühe mit unterschiedlicher Leistung und Fütterung (Unterschiede bei Grünlandanteil, Weideumfang, Kraftfuttergaben, Maisanteilen in der Ration).

Festgehalten wurden zwischen 2003 und 2012: bei allen Kühen, Fütterung, Gesundheit, Milchleistung nach LKV und ermolkenen Milch, sowie ab 2005 BCS-Werte (Körperkondition) alle 1 – 1,5 Monate.

Kraftfuttergaben und Harnstoffwerte im Vergleich zu Leistungs- und Gesundheitsparametern von Milchviehherden im Ökologischen Landbau

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2004 -

Zielsetzungen

Erstellung und Überprüfung von Beratungsempfehlungen

Hypothesen

- Auch mit **wenig Kraftfutter** aber guter Grundfutterqualität lassen sich Milchkühe gesund und bei guter Leistung halten.
- **Hohe Harnstoffgehalte** in der Milch belasten die Gesundheit von Kühen im ökologischen Landbau deutlich weniger als in konventionellen Betrieben, weil sie auf hohen Eiweißgehalten, nicht aber auf hohen Nitratgehalten beruhen. Entscheidend dabei: ausreichende Energieversorgung.
- **Niedrige Harnstoffgehalte** in der Milch, wie sie im ökologischen Landbau immer wieder auftreten, belasten die Gesundheit von Kühen nicht.

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben langjährig Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben)?

Datengrundlage: Erhebungen April 2004 bis März 2012

Kraftfuttermenge: eigenes und zugekauftes Kraftfutter einschließlich Saftfutter (umgerechnet entsprechend dem Energiegehalt)

Weideanteil an Sommerration: Anteil des Weidefutters an der Gesamtration (Weide + Grundfuttergabe im Stall + Kraftfutter), berechnet auf 6-monatige Sommerperiode

Harnstoffgehalt, Zellgehalt, Zwischenkalbezeit, Erstkalbealter, Besamungsindex (ohne Betriebe mit eigenem Zuchtbullen): Daten des Landeskontrollverbandes, bei Harnstoff: zusätzlich Molkereidaten und eigene Messungen

Milchleistung: abgelieferte Milch + Kälber- + Eigen- und Direktvermarktungsmilch

Nutzungsdauer: berechnet über Remontierungsrate

Beteiligte Betriebe: Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 160 Betriebe)

Weiterentwicklung von Managementprogrammen für Milchviehhalter und ihre Berater

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2004 -

Zielsetzungen

1. Verknüpfung diverser Datenquellen aus der Milchleistungsprüfung, der Molkerei, dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem Internet (z.B. Wetterdaten), um aussagekräftige Auswertungen für die Schwachstellenanalyse, Produktionskontrolle und Herdenmanagement zu generieren.
2. Zügige Datenübermittlung an Landwirte und Berater zur Unterstützung des Herdenmanagements.

Datengrundlage

Einzeltierdaten der monatlichen Milchkontrolle, Tankmilchmenge sowie Analysen der Tankmilch (4 – 5 Probenahmen monatlich); Temperaturdaten des Deutschen Wetterdienstes; zukünftig möglich: Zusatzanalysen im Auftrag von Landwirten

Parameter: Fett-, Eiweiß-, Harnstoff-, Zell-, Keimgehalt, Milchmenge, Maximum- und Minimum der Lufttemperatur

Beteiligte Betriebe

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 160 Betriebe)

Nachkommenvergleich von HF-und Jersey-Bullen unterschiedlicher Populationen in Weidebetrieben 2010 - 2021

I. Problemstellung

Voraussetzung für eine leistungsfähige und wirtschaftliche Milchviehhaltung sind gesunde Kühe mit einer an die betrieblichen Bedingungen angepassten Genetik der Herde. Neuere Untersuchungen zeigen, dass unterschiedliche Haltungs- und Fütterungssysteme unterschiedliche Genetik bzw. Milchpopulationen erforderlich machen. 2 Haltungssysteme haben sich herausgebildet:

System 1: ganzjährige oder überwiegende Stallhaltung, hohe Einzeltierleistung, erhöhter Kraftfutteraufwand (high input system).

System 2: im Sommerhalbjahr überwiegende Weidehaltung, begrenzte Einzeltierleistungen, begrenzte Zufütterung (low input system).

Vor dem Hintergrund kostengünstiger Milcherzeugung könnte Weidegang in Zukunft in dafür geeigneten Betrieben, begünstigt durch den Strukturwandel, an Bedeutung gewinnen. Die Entwicklung in Milchviehbetrieben der letzten 15 Jahre in den USA (Pflimlin, l'institut de l'élevage de France, Paris) sowie zumindest auf Öko-Betrieben in Nordwestdeutschland (Leisen, LK NRW), weisen auf eine derartige Entwicklung hin.

Es besteht deshalb Handlungsbedarf: Zu prüfen gilt, ob bei gezielter Auswahl die im europäischen Raum eingesetzten Bullen, entwickelt im high input system (System 1), auch für das low input system (System 2) geeignet sind oder aber der Einsatz von Bullen entwickelt im low input system vorteilhafter ist?

II. Hypothesen

1. Für Betriebe mit viel Weidegang bietet der Einsatz von Bullen, getestet in Systemen mit viel Weidegang, Vorteile im Vergleich zu den Bullen, deren Töchter aus Stallhaltungssystemen stammen. Neuseeländer HF-Kühe und Jersey-Kühe können für Weidebetriebe vorteilhaft sein.
2. Gezielt ausgesuchte HF-Bullen aus Zuchtprogrammen in Mitteleuropa und Nordamerika liefern für Weidehaltung angepasste Genetik.
3. Die Selektion auf dem Betrieb entscheidet über die angepasste Genetik. Der eingesetzte Bulle hat nur begrenzten Einfluss.

III. Material und Methoden

Die Untersuchungen laufen in Weidebetrieben im deutschsprachigen Raum (D, A). Die Zuchtverbände erstellen eine Vorschlagsliste der für die Prüfsysteme geeigneten Bullen mit ihren Zuchtwerten, aus der die beteiligten Betriebe ihre Bullen auswählen können.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Die notwendigen Daten (Stammdaten, Leistungsdaten, Gesundheitsdaten) werden beim VIT in einer Datenbank gespeichert und der Universität Kassel-Witzenhausen für genetisch statistische Analysen zur Verfügung gestellt.

Auf den beteiligten Betrieben werden folgende Anpaarungen verglichen:

1. 20 % der Herde: ausgewählte Bullen aus Neuseeland, HF-Bullen und Jersey-Bullen
2. 20 % der Herde: Ausgewählte Bullen aus den Zuchtprogrammen in Mitteleuropa
3. 60 % Bullen entsprechend den Vorstellungen des Landwirtes

Insgesamt sollten für ein Gesamtdatenmaterial von mindestens 1000 Kühen, die gleichmäßig auf die Systeme verteilt sind, mindestens 30 Töchter je Bulle für die Auswertung angestrebt werden.

IV. Zeitplan

2009:

1. Abstimmung der Vorgehensweise zwischen Zuchtverbänden, VIT-Verden und der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.
2. Auswahl geeigneter Bullen durch Zuchtorganisationen in Abstimmung mit der Uni Göttingen
3. Bestellung der Bullen durch beteiligte Landwirte

Ab 2010:

4. Spermaeinsatz zur Erzeugung der F1, später (ab 2012) der F2 - Generation
5. Dokumentation und Begleitung der Betriebe
6. Endbericht nach 3. Laktation der F2

Untersuchungszeitraum: 2009 bis etwa 2021

Um eine fundierte Datenbasis zur Einschätzung der unterschiedlichen Anpaarungen zu bekommen, müssen 2 Kuhgenerationen durchlaufen werden. Unter Berücksichtigung der Tragezeit, eines EKA von 2,5 Jahren und der Datenerfassung mindestens bis zur 3. Laktation muss mit mindestens 11 Jahren Laufzeit gerechnet werden.

Nährstoffbilanzen und innerbetriebliche Kreisläufe in Öko-Milchviehbetrieben

Problemstellung

Auf Öko-Milchviehbetrieben erfolgte seit der Umstellung auf Öko-Landbau auf der Mehrzahl der Betriebe keine Grunddüngung mehr (Ausnahme: Kalkung). Eine Zufuhr von Mineralstoffen gab es in nennenswertem Maße allenfalls über Kraftfutter (Input). Aus dem Betriebskreislauf heraus gehen Mineralstoffe über Milch- und Fleischverkauf sowie über Auswaschung (Output).

Innerbetrieblich können deutliche Unterschiede in der Versorgung auftreten: So zwischen Grünland- und Klee grasflächen, Weide- und Schnittflächen, zwischen Eigentums- und Pachtflächen sowie zwischen hofnahen und hoffernen Flächen.

Fragestellung

1. Wie fällt die Hoftor-Bilanz in Öko-Milchviehbetrieben aus?
2. Wie lassen sich Nährstoffbilanz und innerbetriebliche Kreisläufe verbessern?

Datenbasis

1. Mineralstoffgehalt von Silagen der letzten 15 Jahre (ca. 2000 Proben)
2. Bodenanalysen aller wesentliche Flächen (ca. 2000 Flächen)
3. Zukaufmengen an Kraft- und Mineralfutter (8-jährige einzelbetriebliche Erhebungen)
4. Verkaufsmengen von Milch und Fleisch (8-jährige einzelbetriebliche Erhebungen)
5. Eintrag über Luft und Austrag durch Auswaschung (regionale Pauschalwerte)

Standorte

Leitbetriebe 2, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 130 Öko-Milchviehbetriebe)

Stärkung der wirkstofffreien Prophylaxe zur Reduzierung von Endoparasiten bei Weiderindern

Einleitung und Zielsetzung

In der breiten Öffentlichkeit und der landwirtschaftlichen Praxis sind seit Jahren antibiotikaresistente bakterielle Krankheitserreger bekannt. Dass es eine Resistenzentwicklung von Parasiten, vornehmlich Magen-Darm-Parasiten, bei chemisch-synthetisierten Behandlungsmitteln (sog. Antiparasitika) gibt, ist weniger bekannt. Auch die Möglichkeiten, diesen Resistenzen entgegen zu wirken, sind in der landwirtschaftlichen Praxis zwar bekannt, werden aber relativ wenig bzw. nur sporadisch umgesetzt. Seit Jahren sind in der tierärztlichen und agrarwirtschaftlichen Praxis Empfehlungen zur Parasitenprophylaxe bei weidehaltenden Tieren in Form von Artikeln und Beratungen vorhanden. Dennoch wird u.a. aus unterschiedlichen Gründen bis heute ohne vorherige Analyse eines möglichen Parasitenbefalls prophylaktisch mit Antiparasitika gearbeitet.

Dem gegenüber zeigen Studien der letzten Jahre Zunahmen der Resistenzen gegenüber einigen Wirkstoffgruppen der Antiparasitika. So sind z.B. beim Schaf Wirkstoffe aus der Gruppe der Makrozyklischen Laktone, der Benzimidazole und der Imidazothiazole nicht mehr voll wirksam. Beim Schaf wird mittlerweile von einer geschätzten Resistenz der sogenannten Magen-Darm-Strongyliden gegenüber den Benzimidazolen von 60% ausgegangen (Perbix 2008). Bei Pferden sind ebenfalls Resistenzen einzelner Wirkstoffgruppen bekannt (Becher & Pfister 2009). Beim Rind zeichnen sich erste Resistenzen in Europa und auch in Deutschland ab (Demeler et al. 2009). Somit stehen diese Wirkstoffe auch bei begründeter Therapie nicht mehr voll zur Verfügung.

Beim prophylaktischen Einsatz von Antiparasitika bzw. Anthelmintika wird außer Acht gelassen, dass zuerst die wirkstofffreien Prophylaxen, wie z.B. Weidemanagement, angewendet werden sollten (Kaulfuß 2010). Beim Pferd zeigt sich der Erfolg der wirkstoff-freien Prophylaxen deutlich wie z.B. durch die richtige Weidehygiene bei der sich die Rate der behandlungswürdigen Tiere von 29,5% auf 17% verringern lässt durch das Entfernen des Kotes von der Weide nach spätestens sieben Tagen gegenüber einem längeren Intervall (Becher & Pfister 2009).

Da die Neuentwicklung von chemisch-synthetisierten Präparaten selten ist (Zolvix® mit dem Wirkstoff Monepantel von Novartis, momentan nur für Schafe in Deutschland zugelassen), gewinnen daher für eine nachhaltige Landwirtschaft die wirkstofffreien prophylaktischen Maßnahmen an Bedeutung. Wie oben angeführt, existieren zahlreiche wirkstofffreie prophylaktische Maßnahmen, die abhängig vom Berater bzw. Tierarzt unterschiedlich interpretiert und dem Landwirt empfohlen werden.

Ziel dieser Arbeit ist es a) den aktuellen Stand der Parasitenprophylaxe bei landwirtschaftlichen Betrieben mit Weiderindern zu erheben und b) die Möglichkeiten zu erfassen, die sich zur Prophylaxe in der landwirtschaftlichen Praxis eignen.

Methoden

In 157 Betrieben wurde mittels Fragebogen festgehalten, welche Maßnahmen im ökologischen Landbau gegen Parasitenbefall getroffen werden. Zusätzlich wurden zu 2 Terminen auf einem Teil der Betriebe Kotproben zur Einschätzung des Parasitendrucks untersucht. Die Daten werden mit Fütterungs- und Gesundheitsdaten von Aufzuchtrindern verglichen.

Literatur

- Becher, A. und Pfister, K. (2009): Zur Resistenzlage der Pferdestrongyliden im Raum Salzburg und erste Ergebnisse der selektiven Anthelminthika-Behandlung, 43. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie, 19.-21. November 2009, Wien.
- Demeler J, Van Zeveren AM, Kleinschmidt N, Vercruysse J, Höglund J, Koopmann R, Cabaret J, Claerebout E, Areskog M, von Samson-Himmelstjerna G. (2009): Monitoring the efficacy of ivermectin and albendazole against gastro intestinal nematodes of cattle in Northern Europe, Vet Parasitol. 2009 Mar 9;160(1-2):109-15.
- Kaulfuß, K.-H.: So können Sie Wurmmittelresistenzen verhindern, Schafzucht, 9/2010, S. 10 – 12.
- Reinemeyer, C.A. (2009): Diagnosis and control of anthelmintic-resistant *Parascaris equorum*, Parasit Vectors. 2009 Sep 25;2 Suppl 2: S8.
- Perbix, C. (2008): Die Resistenzlage von Magen-Darm-Strongyliden gegenüber Moxidectin in deutschen Schafherden. Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für kleine Klauentiere und forensische Medizin und Ambulatorische Klinik und Institut für Parasitologie, Dissertation.

Mineralstoff- einschließlich Spurenelementversorgung von Jungvieh und Milchkühen in Ökobetrieben

Fragestellung

Sind die Tiere ausreichend mit Mineralstoffen einschließlich Spurenelementen versorgt? Welche Beziehung besteht zu Standort und Pflanzenzusammensetzung?

Untersuchungsumfang

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

Standorte

Leitbetriebe 2, 9, 10, 13, 14 (sowie 80 weitere Praxisbetriebe)

Erfahrungen bei Umstellung auf Vollweide, Kurzrasenweide und Melken mit Melkroboter auf der Weide

Problemstellung

Im Mittel besteht die Sommerration in Öko-Betrieben in Norddeutschland derzeit zu über 60 % aus Weidefutter. Entgegen dem allgemeinen Trend ist der Weideumfang in den letzten 8 Jahren in 45% der Betriebe ausgedehnt, in 18 % der Betriebe sogar verdoppelt worden (Versuchsbericht 2010). Einige Betriebe praktizieren Kurzrasenweide. Ein Betrieb melkt seit 2009 mit 2 Melkrobotern auf der Weide. Diese Entwicklung wurde angestoßen durch die Erfahrungen im Rahmen des Leitbetriebsprojektes, die zeigten, dass viel Weidegang sehr wirtschaftlich ist (Bericht 2010, Kapitel: Wirtschaftlichkeit von Milchleistung, Kraftfuttermenge und Weideumfang in Öko-Betrieben 2004/05 bis 2008/2009). Einen weiteren Anstoß gab eine Reise in die Schweiz, bei dem das System Kurzrasenweide im Zentrum stand. Gerade Teilnehmer dieser Reise haben danach in ihren Betrieben viel verändert. Die Erfahrungen der letzten Jahre mit Erfolgen und dem, was nicht funktioniert hat, werden festgehalten.

Fragestellung

Welche Erfahrungen gab es bei der Umstellung auf Vollweide, Kurzrasenweide oder Weidemelkroboter? Was funktioniert gut, wo gibt es noch Verbesserungsbedarf? Was hat auch nicht funktioniert?

Erhebungen

Festgehalten werden die durchgeführten Maßnahmen im Stall und auf der Weide, Milchleistung, Gesundheit, Wirtschaftlichkeit. Die einzelbetrieblichen Erfahrungen werden in Einzelgesprächen erhoben. Verglichen werden die Ergebnisse mit den Erfahrungen anderer Arbeitsgruppen in Hessen, Bayern, Schweiz und Österreich.

Standorte

8 Betrieben, teils in Niederungen, teils im Mittelgebirge.

Einfluss von Zuchtrichtung und Fütterungssystem auf Milchleistung, Flächenproduktivität und Wirtschaftlichkeit - Weiterführung der Untersuchungen seit 2004 -

Hypothesen

Zuchtrichtung und Fütterungssysteme können sowohl die Jahres- als auch die Lebensmilchleistung beeinflussen.

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben langjährige Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben)?

Datengrundlage: Erhebungen von April 2004 bis März 2012

Zuchtrichtung: unterschieden wird zwischen HF-Tieren und Doppelnutzungstieren und Deutschem Rotbunten und Schwarzem Niederungsvieh.

Fütterungssysteme: entsprechend der Kraftfutterzuteilung wird unterschieden zwischen Voll-TMR, Teil-TMR und einzeltierbezogener Kraftfuttergabe (beispielsweise nur über Transponder oder im Melkstand).

Jahresmilchleistung: abgelieferte Milch + Kälber- + Eigen- und Direktvermarktungsmilch

Lebensleistung (kg ECM/Kuh): (Mittlere Milchleistung der letzten 12 Monate) x (Kuhzahl/ Bedarf an Aufzuchtrindern, ohne Zuchttiere)

Nicht berücksichtigt: Betriebe mit Färsenvornutzung, da hier der Bedarf für die eigene Nachzucht nicht abschätzbar war.

Kraftfuttermenge: eigenes und zugekauftes Kraftfutter einschließlich Saftfutter (umgerechnet entsprechend dem Energiegehalt)

Anzahl beteiligter Betriebe

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 160 Betriebe)

Soziale Aspekte einschließlich Arbeitswirtschaft und Familie in Öko-Milchviehbetrieben

Problemstellung

Unabhängig vom Bewirtschaftungssystem besteht in vielen Betrieben der Druck, zu wachsen, um ein ausreichendes Einkommen zu erzielen. In Norddeutschland ist der Kuhbestand entsprechend in den letzten 6 Jahren in Öko-Betrieben um 10 % auf heute 70 Kühe gewachsen. In diesen Wert gehen allerdings auch viele Betriebe ein, die mit Blick auf die Zukunft, vor allem wenn kein Nachfolger in Sicht ist, nicht mehr wachsen wollen. Andere Betriebe haben dagegen den Kuhbestand stark ausgedehnt, teils sogar verdoppelt. Vor der Umsetzung derartiger Schritte müssen selbstverständlich auch soziale Aspekte berücksichtigt werden. Denn die Erfahrung zeigt: übernimmt sich ein Betrieb leidet nicht nur die Produktionstechnik sondern auch die Familie.

Fragestellung

- Bei etwa konstantem Kuhbestand: Gründe für fehlendes Wachstum?
- In Wachstumsbetrieben: Welche Auswirkungen hatten die Veränderungen im Betrieb (Arbeitsbelastung, familiäre Situation)?

Datengrundlage

Einzelgespräche in ausgewählten Öko-Milchviehbetrieben.