

Leitbetriebe Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen

Versuchsführer 2011

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

**zum Ökologischen Landbau
in Nordrhein-Westfalen**

Einleitung

Der vorliegende Versuchsführer gibt eine Übersicht zu allen Versuchen, Erhebungen und Demonstrationsvorhaben die für 2011 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 2011

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

- Standorte und Adressen der Leitbetriebe (IOL) 1

Getreide, Körnerleguminosen und Ölfrüchte

- Vorfruchtwirkung von Zwischenfrüchten auf Ackerbohnen (LWK) 3
- Behandlung von Ackerbohnen (LWK) 4
- Schwefelmangel bei Leguminosen? (LWK)..... 5

Kartoffeln

- Sortenprüfung Speisekartoffeln (LWK)..... 6
- Schalenfestigkeit von Frühkartoffeln (LWK) 8
- Wirkung von Biofumigation und Beize auf die Ertragsqualität von Kartoffeln (LWK) 9
- Einfluss von Beleuchtungsstärke und Temperatur auf die Vorkeimung von Speisekartoffeln (IOL)..... 10
- Einfluss der Zeit auf die Vorkeimung von Speisekartoffeln (IOL) 12

Fruchtfolge

- Systemvergleich wendende und nicht - wendende Bodenbearbeitung (LWK)..... 13
- Fruchtfolgeversuch unter Bedingungen des Ökologischen Landbaus (LWK) 15
- Klee grasnutzung im viehlosen Acker- und Gemüsebau (IOL) 16

Feldgemüse

- Sortenprüfung von Kopfsalat für den Frühanbau im Freiland (LWK) 17
- Sortenprüfung von Kopfsalat für den Sommeranbau im Freiland (LWK) 18
- Sortenprüfung von Kopfsalat für den Herbstanbau im Freiland (LWK) 19
- Sortenprüfung von Brokkoli für den Frühanbau (LWK) 20
- Sortenprüfung von Brokkoli für den Sommeranbau (LWK) 21
- Sortenprüfung von Brokkoli für den Herbstanbau (LWK) 22
- Sortenprüfung von Herbstporree (LWK)..... 23
- Sortenprüfung von Hokkaido-Kürbis (LWK) 24
- Prüfung von Pflanzweiten bei Hokkaido-Kürbis (LWK) 25
- Unkrautmanagement im ökologischen Gemüsebau (LWK) 26
- Sortenprüfung von Kopfsalat unter Glas (LWK) 27

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

- Sortenprüfung von Kohlrabi unter Glas (LWK) 28
- Prüfung von Tomatensorten auf ihre Eignung zur Rispenenernte für den ökologischen Tomatenanbau unter Glas (LWK)..... 29
- Düngungsstrategien für den ökologischen Anbau von Gurken unter Glas (LWK) 30
- Prüfung alter Tomatensorten auf ihre Anbaueignung in einem Folientunnel (LWK) 31
- Prüfung von Pflanzenstärkungsmitteln gegen falschen Mehltau an Rucola (Herbst) (LWK) 32
- Prüfung von Feldsalat-Sorten für den ökologischen Anbau unter Glas im Herbst / Winter (LWK) 33
- Einfluss der Bodenfeuchte auf die Keimung der sommerannuellen Problemunkräuter: Franzosenkraut, Hederich und Weißer Gänsefuß (IOL) 34
- Verbesserung der Produktionssicherheit und Verlängerung des Angebotszeitraums durch Anbau von Öko-Erdbeeren im Folientunnel (LWK) 35

Futterbau

- Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide (LWK)..... 37
- Futterwert von Silagen in Ökobetrieben (LWK) 38
- Öko-Mischungen für Grünland und Klee gras zur Sicherung der Saatgutqualität (LWK).. 39

Tierhaltung

- Blauzungenkrankheit in Öko-Milchviehbetrieben – Auftreten, Symptome und Folgewirkungen bei Kühen und Färsen (LWK)..... 40
- Stärkung der wirkstofffreien Prophylaxe zur Reduzierung von Endoparasiten bei Weiderindern (LWK) 41
- Beziehung zwischen Futterqualität, Milchleistung und Tiergesundheit (LWK) 43
- Gewichtsentwicklung von Milchkühen in der Weidezeit (LWK) 44
- Entwicklung der Tiergesundheit bei weitestgehend homöopathischer Behandlung mit dem Schwerpunkt Eutergesundheit (LWK)..... 45
- Körperkondition, Leistung und Gesundheit von Öko-Milchvieh auf 18 Betrieben (LWK) . 46
- Einfluss von Kraftfuttermitteln auf Milchleistung und Flächenproduktivität (LWK) 47
- Kraftfuttermitteln und Harnstoffwerte im Vergleich zu Leistungs- und Gesundheitsparametern von Milchviehherden (LWK) 48
- Weiterentwicklung von Managementprogrammen für Milchviehhalter und Berater (LWK) 49
- Nachkommenvergleich von HF- und Jersey-Bullen unterschiedlicher Populationen in Weidebetrieben (LWK) 50
- Mineralstoff- einschließlich Spurenelementversorgung von Futterpflanzen (LWK) 52
- Erfahrungen bei Umstellung auf Vollweide, Kurzrasenweide oder Melken mit Melkroboter auf der Weide (LWK) 53
- Einfluss von Zuchtichtung und Fütterungssystem auf die Milchleistung (LWK) 54

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 Zülpich-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

Vorfruchtwirkung von Zwischenfrüchten auf Ackerbohnen 2011

Fragestellung

Praktiker berichten immer häufiger von Wachstums- und Ertragsdepressionen bei Ackerbohnen. Eine mögliche Ursache ist die Fruchtfolgegestaltung. In nachfolgendem Versuch wird geprüft, ob Zwischenfrüchte vor Ackerbohnen einen positiven Effekt auf die Entwicklung der nachfolgenden Ackerbohnen haben können.

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen, vollrandomisierte Blockanlage

Var.	Zwischenfrüchte
1	Ölrettich
2	Schwarzsenf
3	Biofum
4	Phacelia + Rotklee + Perserklee
5	Malve

Parameter

Aufwuchs ZF, N-Gehalt, Wachstum, Krankheiten, Schädlinge, Nmin-Gehalte unter Ackerbohnen im Frühjahr, Ertrag, Qualität Ackerbohnen

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Behandlung von Ackerbohnen 2011

Fragestellung

Praktiker berichten immer häufiger von Wachstums- und Ertragsdepressionen bei Körnerleguminosen. Saatgutübertragbare Krankheiten, verminderte Knöllchenentwicklung, Nährstoffversorgung, Schädlinge, Unkrautbesatz, Fruchtfolgegestaltung und Bodenbearbeitungs- und Saatechnik können mögliche Ursachen sein. In nachfolgendem Versuch werden verschiedenen Behandlungen auf ihre Wirksamkeit bei Ackerbohnen geprüft.

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch mit vier Wiederholungen, vollrandomisierte Blockanlage

Nr.	Varianten	Behandlung
1	Kontrolle	
2	Impfung	Saatgut
3	Gesteinsmehl	Blatt
4	Düngung	Boden (30 kg N/ha Haarmehlpellets)
5	Agrostimulin + Humisol	Blatt
6	Naturalgreen	Blatt

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Schädlingsbefall, Abreife, Ertrag, Proteingehalt

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

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 Kleegrasproben sowie im Rahmen des Ackerbohnenmonitoring untersucht werden.

Material und Methoden

Vorliegende Kleegrasproben 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. Anschließend wird geprüft, ob ein oder mehrere Versuche zur Fragestellung zu planen sind.

Parameter

Schwefelgehalt im Boden und in den Leguminosen

Standorte

Futterbaubetriebe: 11 Leitbetriebe

Ackerbohnenmonitoring:

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

Sortenprüfung Speisekartoffeln 2011

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	Bellaprima	11	Cascada
2	Salome	12	Ditta
3	Agila	13	Red Fantasy
4	Annabelle	14	Soraya
5	Belana	15	COSMA 540 K
6	Mirage	16	Finessa
7	Musica	17	Campina
8	Primadonna	18	Heidi
9	Adelina	19	Vitabella
10	Allians	20	Megusta

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	Sissy
8	Mirage	19	Musica
9	Elfe	20	Cascada
10	Primadonna	21	Red Fantasy
11	Francisca	22	Cosma 540 K

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

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

Parameter:

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

Schalenfestigkeit von Frühkartoffeln 2011

Fragestellung

Für den Großhandel werden qualitativ hochwertige, frühzeitig schalenfeste Sorten gesucht.

Material und Methoden

Dreifaktorieller Versuch mit zwei Wiederholungen, Streifenanlage

1. Faktor: Sorten

Var.	Sorten
1	Annabelle
2	Princess
3	Anuschka
4	Solist
5	Agila
6	Salome

2. Faktor: Abschlegeltermin

Termin 1	bei ca. 180 dt/ha Marktertrag und einem Stärkegehalt von mind. 10 %
Termin 2	10 Tage nach Termin 1

3. Faktor: Krautregulierung

Krautregulierung 1 (K 1)	Schlegeln, nach einer Woche Abflammen
Krautregulierung 2 (K 2)	Schlegeln, nur bei Termin 2, nach einer Woche: 2. Schlegeln
Krautregulierung 3 (K 3)	keine

Parameter

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

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Wirkung von Biofumigation und Beize auf die Ertragsqualität von- Kartoffeln

Fragestellung

Welche Auswirkungen haben verschiedene Zwischenfrüchte 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

Dreifaktorieller Feldversuch mit zwei Wiederholungen; Streifenanlage

1. Faktor: Biofumigation

1. Phacelia
2. Biofum
3. Terra Protect

2. Faktor: Vorkeimung

vorgekeimt / nicht vorgekeimt

3. Faktor: Beize

mit Beize (Bacillus-Präparat "Sana Terra") / ohne Beize

Parameter:

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

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 Vorunter-suchungen 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 Beleuchtungs-stärken – wie sie in der Praxis vorzufinden sind – reduziert wird und welchen Einfluss dabei die Lagertemperatur während der Vorkeimung auf die Keim- und Ertrags-entwicklung 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 (200, 20, 5, 0 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, Phytophthoraabefall, 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.Amrath und dem Versuchsbetrieb für Organischen Landbau der Universität Bonn Wiesengut in Hennef/Sieg

Literatur

Auf Anfrage beim Autor erhältlich.

Einfluss der Zeit auf die Vorkeimung von Speisekartoffeln

Hintergrund

Im Gegensatz zum Speisekartoffelanbau werden bei der Pflanzgutproduktion die Pflanzknollen meist bereits im Herbst in speziellen temperaturgesteuerten Vorkeimhäusern zur Vorkeimung aufgesetzt. Hintergrund dafür ist die aus vglw. wenigen Literaturquellen bekannte gesteigerte Keimanzahl bei längerer Vorkeimdauer. Eine höhere Keimanzahl resultiert in mehr Ernteknollen je Quadratmeter, einer für die Pflanzgutproduktion wichtigen Zielgröße. Im Gegensatz zur Steigerung der Knollenanzahl wird das Einzelknollengewicht reduziert, ein Effekt, der auch in der Speisekartoffelproduktion bei großfallenden Sorten genutzt werden könnte.

Fragestellung

Welchen Einfluss hat die Vorkeimung ab Herbst im Vergleich zur Vorkeimung im Frühjahr (beides im frostfreien Gewächshaus) auf die Ertragsbildung (Anzahl Knollen je m² und Einzelknollengewicht) verschiedener Speisekartoffeln.

Versuchsanlage

3-faktorielle Blockanlage mit den Faktoren:

- 1: Sorte (*Belana* - keimträge, *Nicola* - keimfreudig)
- 2: Zeit (Herbst, Frühjahr)
- 3: Beleuchtungsstärke (hoch – „Stapel oben“, niedrig – „Stapel unten“)

Kontrolle: ohne Vorkeimung

Untersuchungsparameter:

Keimlänge, Keimanzahl, Augenanzahl, Feldaufgang, Stängel/qm, Zeitpunkt Blüte und Knollenansatz, Zeiternten, Seneszenz, Phytophthorabefall, Endertrag, Ertragsparameter (Einzelknollengewicht, Anzahl Knollen je m²), Sortierung, Qualität (Krankheitsbonituren, Stärke)

Standort

GBZ Köln-Auweiler

Systemvergleich wendende und nicht - wendende Bodenbearbeitung unter Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus 2011

Fragestellung

Welche Auswirkungen haben eine wendende bzw. nicht-wendende Bodenbearbeitung und der Einsatz von Kompost in diesen Systemen auf Ertrag, Qualität, der angebauten Früchte sowie auf Unkrautbesatz und Bodenparameter?

Material und Methoden:

Zweifaktorieller Dauerversuch seit 1999 in Großparzellen;

Streifenanlage mit zwei unechten Wiederholungen

Faktor 1: Bodenbearbeitung

- 1. Variante: wendende Bodenbearbeitung
- 2. Variante: nicht-wendende Bodenbearbeitung

Faktor 2: Einsatz von Kompost

- 1. Variante: ohne Kompost
- 2. Variante: mit Kompost 2006, 2009 je 30 t/ha

Fruchtfolge:

1999:	Kleegras (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		

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Parameter

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

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Fruchtfolgeversuch unter Bedingungen des Ökologischen Landbaus

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 o. Erbse + 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

NO (ohne Düngung) oder N1 (mit Patentkali und N-Düngung, v.a. Haarmehlpellets)

Parameter

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

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

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 Kleegras 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, Biogasgülle)
- 2: Düngertiefe (Geberfeld:Nehmerfeld 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)

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Kopfsalat für den Frühbau im Freiland

Fragestellung

Welche neuen Kopfsalatsorten sind für den Frühbau im Freiland im ökologischen Gemüsebau geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorten	Herkunft	Saatgut	Resistenzen
1. Lobela	Enza	cu	BI 1-28, Nr:0, LMV
2. Mafalda	Hild/Nun	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
3. Celene	Hild/Nun	cu	BI 1, 3-22, 24,25, Nr:0, LMV
4. Jolito	Rijk Zwaan	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
5. Hungarina	Rijk Zwaan	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
6. Subyana (43-57)	Rijk Zwaan	cu	BI 1-28, Nr:0, LMV
7. Cindy	Bingenheim	öko	Feldresistenz
8. Rolando	Bingenheim	öko	Feldresistenz

Parameter

Ertrag, Qualität, Krankheitsanfälligkeit, Resistenz gegen falschen Mehltau

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Kopfsalat für den Sommeranbau im Freiland

Fragestellung

Welche neuen Kopfsalatsorten sind für den Sommeranbau im Freiland im ökologischen Gemüsebau geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorten	Herkunft	Saatgut	Resistenzen
1. Lobela	Enza	cu	BI 1-28, Nr:0, LMV
2. Maditta	Enza	cu	BI 1-27, Nr:0, LMV
3. NN	Enza		
4. Mafalda	Hild/Nun	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
5. Veronique	Hild/Nun	öko	BI 1-27, Nr:0, LMV
6. Jolito	Rijk Zwaan	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
7. Hungarina	Rijk Zwaan	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV

Parameter

Ertrag, Qualität, Krankheitsanfälligkeit, Resistenz gegen falschen Mehltau

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Kopfsalat für den Herbstanbau im Freiland

Fragestellung

Welche neuen Kopfsalatsorten sind für den Herbstanbau im Freiland im ökologischen Gemüsebau geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorten	Herkunft	Saatgut	Resistenzen
1. Lobela	Enza	cu	BI 1-28, Nr:0, LMV
2. Analena	Enza	cu	BI 1-25, 27, 28, Nr:0, LMV
3. Mafalda	Hild/Nun	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
4. Veronique	Hild/Nun	öko	BI 1-27, Nr:0, LMV
5. Jolito	Rijk Zwaan	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
6. Hungarina	Rijk Zwaan	öko	BI 1-28, Nr:0, LMV
7. Skipper	Bingenheim	öko	Feldresistenz

Parameter

Ertrag, Qualität, Krankheitsanfälligkeit, Resistenz gegen falschen Mehltau

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Brokkoli für den Frühbau

Fragestellung

Welche CMS-freien Brokkoli-Sorten sind für den Herbstbau im Freiland im ökologischen Gemüsebau geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorte	Herkunft
1. Steel F1 cu	Seminis
2. Belstar F1 öko	Bejo
3. Batavia F1 öko	Bejo
4. Marathon F1	Hild
5. Milady F1	Hild

Parameter

Ertrag, Qualität, Gesundheit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Brokkoli für den Sommeranbau

Fragestellung

Welche CMS-freien Brokkoli-Sorten sind für den Sommeranbau im Freiland im ökologischen Gemüsebau geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorte	Herkunft
1. Steel F1 cu	Seminis
2. Belstar F1 öko	Bejo
3. Batavia F1 öko	Bejo
4. Marathon F1	Hild

Parameter

Ertrag, Qualität, Gesundheit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Brokkoli für den Herbstanbau

Fragestellung

Welche CMS-freien Brokkoli-Sorten sind für den Herbstanbau im Freiland im ökologischen Gemüsebau geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorte	Herkunft
1. Steel F1 cu	Seminis
2. Belstar F1 öko	Bejo
3. Batavia F1 öko	Bejo
4. Marathon F1	Hild
5. Montop F1	S&G

Parameter

Ertrag, Qualität, Gesundheit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Herbstporree

Fragestellung

Welche Porree-Sorten sind für den Herbstanbau am besten geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorte	Herkunft
1. 'Belton F1'	Hild/Öko
2. 'Krypton F1'	Hild/CU
3. 'Blauwgroene Winter Atlanta'	Enza/CU
4. 'Catcher ' F1	Bejo/Öko
5. 'Blauwgroene Herbst Pandora'	Bejo/Öko
6. 'Matejko F1'	RZ/CU
7. 'Blaugrüner Herbst/KS MG 02'	Bingenheimer/Öko
8. 'Galvani F1'	Seminis/CU

Parameter

Ertrag, Erlös, Sortierung, Stangenlänge, Rostanfälligkeit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Hokkaido-Kürbis

Fragestellung

Welche Hokkaido-Sorten sind für den ökologischen Anbau am besten geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorte	Herkunft
1. Uchiki Kuri	Hild
2. Orange Summer F1	Vitalis
3. Jubily F1	Vitalis
4. Solor	Bingenheim
5. Fictor	Bingenheim
6. Red Kuri	Bingenheim

Parameter

Ertrag, Erlös, Sortierung, Krankheitsanfälligkeit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Prüfung von Pflanzweiten bei Hokkaido-Kürbis

Fragestellung

Welche Pflanzweiten sind bei neuen Hokkaido-Kürbis-Sorten für den ökologischen Anbau am besten geeignet?

Material und Methoden

Zweifaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorten und Pflanzweiten:

Sorte	Herkunft	Saatgut
Pflanzweite 12.500 Pflanzen / ha:		
7. Orange Summer F1	Vitalis	öko
8. Jubily F1	Vitalis	öko
9. Fictor	Bingenheim	öko

Sorte	Herkunft	Saatgut
Pflanzweite 15.000 Pflanzen / ha:		
10. Orange Summer F1	Vitalis	öko
11. Jubily F1	Vitalis	öko
12. Fictor	Bingenheim	öko

Parameter

Ertrag, Erlös, Sortierung, Krankheitsanfälligkeit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

Unkrautmanagement im ökologischen Gemüsebau

Fragestellungen

Mit welchen Unkraut-Bekämpfungs-Strategien kann der Unkrautdruck ökologischer Gemüsebauflächen dauerhaft gesenkt werden?

Material und Methoden

Zweifaktorieller Versuch mit 4 Wiederholungen

Faktor 1: Vorlaufzeit: 2 Wochen bzw. 4 Wochen vor Pflanzung

Faktor 2: Bearbeitungstiefe: bis 5 cm Bodentiefe bzw. bis 20 cm Bodentiefe

Parameter

Unkrautintensität vor und nach der Bodenbearbeitung, Arbeitsaufwand in der Vorlaufzeit, Arbeitsaufwand in der folgenden Kultur, Arbeitsaufwand insgesamt

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Kopfsalat unter Glas

Fragestellung

Welche Kopfsalat-Sorten sind für den ökologischen Unterglasanbau am besten geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorte	Herkunft	Resistenzen	Bemerkungen der Züchter
1. Fenston	EZ/Vit./Ö	BL 1- 26	Cu
2. Brighton	EZ/Vit./Ö	BL 1- 26	Cu
3. Letsgo	EZ	BL 1- 26	Cu
4. Judita RZ	RZ	BL 1-16,18-24, 27	Öko
5. Arcadia RZ	RZ/Ö	BL 1- 27 Pb	Cu
6. Neil	Nu/Hi/Ö	BL 1- 27	Öko
7. Etienne	Nu/Hi	BL 1,3,5,11-15	Cu
8. Centore	SG/CU	BL 1 -24	Cu
9. Tonava	SG/CU	BL 1 -25	Cu

Parameter

Ertrag, Qualität, Krankheitsanfälligkeit, Resistenz gegen falschen Mehltau

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Sortenprüfung von Kohlrabi unter Glas

Fragestellung

Welche Kohlrabi-Sorten sind für den ökologischen Unterglasanbau am besten geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Sorte	Herkunft	Saatgutbedarf	Bemerkungen der Züchter
1. Vikora	EZ	2.500 Korn	Öko
2. Olivia	EZ	2.500 Korn	Öko
3. Korist	Hi	8.000 Korn	Öko
4. Quickstar	Hi	2.500 Korn	Cu
5. Cindy	RZ	2.500 Korn	Cu

Parameter

Ertrag, Qualität, Krankheitsanfälligkeit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Prüfung von Tomatensorten auf ihre Eignung zur Rispenenernte für den ökologischen Tomatenanbau unter Glas

Fragestellung

Welche Tomatensorten-Sorten sind für die Rispenenernte im ökologischen Unterglasanbau am besten geeignet?

Material und Methoden

Variiert werden: Art der Fruchternte, Sorte

3 Wiederholungen

Anbau Nr., Sorte	Art der Ernte	Herkunft	Ø Fruchtgewicht g	Resistenzen*	Pflanzgut
1. Baylee F1	Einzelfrucht	Vit/EZ	50 -60g	ToMV/Ff:1-5/Va/Vd/Fol:0,1/For/On	öko
2. Baylee F1	Rispe	Vit/EZ	50 -60g	ToMV/Ff:1-5/Va/Vd/Fol:0,1/For/On	öko
3. Amoroso	Einzelfrucht	RZ	35 – 40g	ToMV/Ff:1-5/Va/Vd/Fol:0,1/Ma/Mi/Mj/On	öko
4. Amoroso	Rispe	RZ	35 – 40g	ToMV/Ff:1-5/Va/Vd/On Fol:0,1/Ma/Mi/Mj/For/	öko
5. Bocati F1	Einzelfrucht	Vit/EZ	100-120g	ToMV/Ff:1-5/Va/Vd/ Fol:0,1/For/On/	öko
6. Bocati F1	Rispe	Vit/EZ	100-120g	ToMV/Ff:1-5/Va/Vd/ Fol:0,1/For/On/	öko

Parameter

Erntearbeit, Pflegearbeit, Ertrag, Fruchtgröße, Krankheitsanfälligkeit, Geschmack, Fruchtbonituren

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Düngungsstrategien für den ökologischen Anbau von Gurken unter Glas

Fragestellung

Auch im ökologischen Fruchtgemüseanbau unter Glas setzt sich mehr und mehr die Düngung mit organischen Flüssigdüngern durch. Schnelleres Reagieren auf Ernährungsstörungen wird damit möglich.

Welche Strategie ist geeignet und gleichzeitig im Betrieb praktikabel umzusetzen?

Material und Methoden

Variiert werden Sorte, Menge der Grunddüngung, Zeitpunkt der flüssigen Nachdüngung, 4 Wiederholungen

Düngungs-Strategie
<p>1. Gesamte Nährstoff-Versorgung in die Grunddüngung 300 kg N/ha (230 + 70 Nmin) 1/3 grobe Hornspäne (=77N) 1/3 mittlere Hornspäne (=77N) 1/3 Bio-Universal (=77N)</p>
<p>2. 50% Grunddüngung, 50% flüssige Nachdüngung 150 kg N/ha (80 + 70 Nmin) als Grunddüngung ½ mittlere Hornspäne (= 40 N) ½ Ersatz für Rhizikorn (= 40 N) 150 kg N/ha wöchentliche Nachdüngung (bei 15 Wochen: 10 N/Woche)</p>
<p>3. 50% Grunddüngung, 50% flüssige Nachdüngung 150 kg N/ha (80 + 70 Nmin) als Grunddüngung ½ mittlere Hornspäne (= 40 N) ½ Ersatz für Rhizikorn (= 40 N) 150 kg N/ha alle 4 Wochen nachdüngen (40N – 40N – 40N – 30N nach 3 Wochen)</p>
<p>4. 50% Grunddüngung, 50% flüssige Nachdüngung 150 kg N/ha (80 + 70 Nmin) als Grunddüngung ½ mittlere Hornspäne (= 40 N) ½ Ersatz für Rhizikorn (= 40 N) 150 kg N/ha nachdüngen nach Nmin-Wert (auf 100N +20) wöchentliche Nmin-Messungen, Nachdüngen auf 100 N + 20N</p>

Parameter: tägliche Wassermengen, gegebene Düngermenge, wöchentliche Nmin-Werte, Ertrag, Erlös, Krankheitsanfälligkeit

Standort: Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Prüfung alter Tomatensorten auf ihre Anbaueignung in einem Folientunnel

Fragestellung

Welche alten Tomatensorten-Sorten sind für die Anbau in einem einfachen ungeheizten Folientunnel geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch (Sorte), 4 Wiederholungen

Sorten: Zebrino, Santorange, Yellow Submarine, Cerise rot, Auriga, Creme Sausage, Green Zebra, Caprese, Berner Rose, Cerise gelb, Black plum, Evergreen

Parameter

Ertrag, Fruchtbonituren, Krankheitsanfälligkeit, Geschmack

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

Prüfung von Pflanzenstärkungsmitteln gegen falschen Mehltau an Rucola (Herbst)

Fragestellung

Welche Pflanzenstärkungsmittel wirken gegen den falschen Mehltau an Rucola unter Glas

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

Präparate werden noch festgelegt.

Parameter

Ertrag, Mehлтаubefall

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN GARTENBAU IN NRW

Prüfung von Feldsalat-Sorten für den ökologischen Anbau unter Glas im Herbst / Winter

Fragestellung

Welche neuen Feldsaltsorten sind für den ökologischen Anbau unter Glas im Herbst / Winter geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Versuch, 4 Wiederholungen

AnbauNr. und Sorte	Herkunft	Saatgut
1. Agathe	NZ	CU
2. Fiesta	NZ	CU
3. Granon	Hi	Bio
4. Rodion	Hi	CU
5. Cirilla	RZ	CU
6. Accent	EZ	CU
7. Juwallon	EZ	CU
8. Etap	EZ	CU
9. Vit	Bing.	Bio
10. Elan	Bing.	Bio

Parameter

Ertrag, Krankheitsanfälligkeit

Standort

Zentrum für ökologischen Land- und Gartenbau, Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler

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

Verbesserung der Produktionssicherheit und Verlängerung des Angebotszeitraums durch Anbau von Öko-Erdbeeren im Folientunnel

Einleitung

Die Erzeugung hochwertiger Erdbeeren aus ökologischem Anbau ist aufgrund des hohen Krankheitsdrucks und des Verzichts auf Pflanzenschutzmittel häufig mit geringeren Erträgen verbunden als im konventionellen Anbau. Eine vielversprechende Möglichkeit ist der Einsatz von Regenkappen oder geschlossenen Folientunneln. Letztere werden sehr erfolgreich im konventionellen Anbau verwendet. Daher werden im GBZ Straelen/Köln-Auweiler Bedachungsversuche durchgeführt, um die Erträge unter den Bedingungen des ökologischen Anbaus zu verbessern und die Produktionssicherheit zu erhöhen. Hinzu kommen Versuche zur Haltbarkeit und Festigkeit der Früchte sowie der Inhaltsstoffe Zucker und Säure. Die Versuche werden sowohl mit einmaltragenden als auch mit remontierenden Erdbeersorten durchgeführt.

Versuchsvarianten einmaltragende Sorten

1. Bedachungssystem:
 - a. Geschlossener Tunnel
 - b. Regenkappe
 - c. Freiland
2. Sorten:
 - a. Clery
 - b. Darselect
 - c. Elsanta
 - d. Sonata

Versuchsvarianten remontierende Sorten

1. Bedachungssystem:
 - a. Regenkappe
 - b. Freiland

2. Sorten:

- a. Albion
- b. Evi 2
- c. Ewerest
- d. Sweet Eve

Parameter

- Ertrag (marktfähig, nicht marktfähig) , Fruchtgröße, Fruchtgewicht
- Haltbarkeitstests bei Zimmertemperatur bis zu 4 Tagen, Einzellagerung von 50 Früchten, Ziel: Differenzierung der Bedachtungssysteme und Sorten anhand nicht mehr marktfähiger Früchte
- Erfassung der Fruchtfestigkeit und Fruchthautfestigkeit
- Erfassung Zucker (Brix°) und titrierbare Säure (mg/100g FM)
- Bonituren (Krankheiten; Schädlinge)

Standorte

- GBZ in Köln-Auweiler
- Leitbetrieb Heinz Bursch, Bornheim-Waldorf

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, Kraffuttermgaben)?

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 Aufzuchtstiere (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)
- Grundfutterfläche (ha/Betrieb): Grünland + Anbauumfang an Klee, Silomais, Getreide zur Silageerzeugung, Zwischenfrüchte (letzteres entsprechend Flächenleistung im Vergleich zur Kleeernte), 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

7 Leitbetriebe (insgesamt 160 Betriebe)

Futterwert von Silagen in Ökobetrieben - kontinuierliche Untersuchungen seit 1996 -

Fragestellung

Welcher Futterwert wird auf 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

5 Leitbetriebe (sowie etwa 100 weitere Praxisbetriebe)

Sammelbestellung von Öko-Mischungen für Grünland und Klee gras zur Sicherung der Saatgutqualität

Problematik

Im ökologischen Landbau muss, sofern vorhanden, auf 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 21.000 kg bestellt. In Zukunft wollen sich auch Landwirte anderer Bundesländer an der Sammelbestellung beteiligen.

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.

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

Problemstellung

Die Blauzunge ist als Krankheit vor allem zwischen 2006 und 2008 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 2011

Krafftuttermenge: eigenes und zugekauftes Krafftutter 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

Anzahl beteiligter Betriebe: 7 Leitbetriebe (insgesamt 145 Betriebe)

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 wirkstoff-freien 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 wirkstoff-freien prophylaktischen Maßnahmen an Bedeutung. Wie oben angeführt,

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

existieren zahlreiche wirkstoff-freie 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

Die Untersuchung wird mittels Fragebogen sowohl auf ökologischen als auch auf konventionellen Betrieben durchgeführt (insgesamt etwa 140 Betriebe). Die Anonymität der Befragten ist dadurch garantiert, dass die ausgefüllten Fragebögen zur Landwirtschaftskammer NRW geschickt und von dort anonymisiert zur Auswertung an die Fachhochschule Südwestfalen weitergeleitet werden.

Aufbauend auf der Auswertung der Fragebögen wird der Parasitenbefall auf Betrieben mit unterschiedlichem Produktionsverfahren (ökologisch/konventionell, viel/wenig Weide u.a.), Betriebsgröße und Haltungsform ermittelt.

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, Vercruyse 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.

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 Fluktuation von Nährstoffen im Jahreszeitenverlauf erschwert es, die Tiere permanent adäquat zu versorgen. Verminderte Leistungen, gesundheitliche Probleme, sowie ein schlechteres Fruchtbarkeitsgeschehen könnten daraus resultieren.

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben langjährig 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 7 Jahren auf 160 Betrieben des ökologischen Landbaus statt (davon 18 mit monatlicher Erhebung).

Folgende Bereiche wurden erfasst:

- Angebotene Futtermittel und deren Anteile in der Ration
- Zeiträume und Umfang von Weidenutzungen
- Leistungsniveau inklusive der Milchhaltsstoffe im Rahmen der LKV
- Tiergesundheitsstatus mit Erfassung von Krankheiten und Behandlungen durch den Tierarzt oder den Landwirt
- Zu- und Abgänge von Tieren in den Betrieben (z. B. Merzungen)
- Daten zum Fruchtbarkeitsgeschehen der einzelnen Tiere

Gewichtsentwicklung von Milchkühen in der Weidezeit

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 Krafftutergaben – 7-jährige Auswertung).

Zur Abschätzung der Gewichtsveränderungen erfolgen in 2011 auf mehreren Betrieben Wiegungen während der Weidezeit.

Material und Methoden

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

Wiegungen 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 in betriebswirtschaftlicher wie auch tierschützerischer Hinsicht fragwürdig.

Zielsetzung:

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

Untersuchungsumfang

Die zu untersuchenden Milchkühe stehen auf 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 jedes 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 auf 18 Betrieben – 8-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 Kraffuttergaben – 7-jährige Auswertung). Wie die Entwicklung auf weiteren Betrieben in den letzten Jahren war, wird auf den in den letzten 8 Jahren erhobenen Werten beurteilt.

Material und Methoden

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

Festgehalten wurden zwischen 2003 und 2011: BCS-Werte (Körperkondition) alle 1 – 1,5 Monate bei allen Kühen, Fütterung, Gesundheit, Milchleistung nach LKV und ermolkenener Milch.

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 2011

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).

Leistungsleistung (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

7Leitbetriebe (insgesamt 160 Betriebe)

Krafftuttergaben 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 Krafftutter** 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, Krafftuttergaben)?

Datengrundlage: Erhebungen April 2004 bis März 2011

Krafftuttermenge: eigenes und zugekauftes Krafftutter einschließlich Saftfutter (umgerechnet entsprechend dem Energiegehalt)

Weideanteil an Sommerration: Anteil des Weidefutters an der Gesamtration (Weide + Grundfuttergabe im Stall + Krafftutter), 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

Anzahl beteiligter Betriebe

7 Leitbetriebe (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

7 Leitbetriebe (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 Kraffuttermittelverbrauch (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

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Bullen mit ihren Zuchtwerten, aus der die beteiligten Betriebe ihre Bullen auswählen können. Die notwendigen Daten (Stammdaten, Leistungsdaten, Gesundheitsdaten) werden beim VIT in einer Datenbank gespeichert und der Universität Göttingen, Departement für Nutztierwissenschaften, 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 der F2 - Generation
5. Dokumentation und Begleitung der Betriebe
6. Jährlich Kurzbericht, 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.

**Mineralstoff- einschließlich Spurenelementversorgung von
Futterpflanzen in Ökobetrieben:
Kontinuierliche Untersuchungen seit 1997**

Fragestellung

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

Untersuchungsumfang

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

Standorte

5 Leitbetriebe sowie 80 weitere Praxisbetriebe

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

Problematik

In den letzten 4 Jahren haben mehrere Betriebe ihren Weideumfang ausgedehnt, teils bis zur Vollweide. 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. Gerade Teilnehmer dieser Reise haben danach auf ihren Betrieben viel verändert. Die Erfahrungen der letzten Jahre mit Erfolgen und dem, was nicht funktioniert hat, werden festgehalten

Material und Methoden

Auf 8 Betrieben werden die Veränderungen der letzten Jahre festgehalten: Durchgeführte Massnahmen im Stall und auf der Weide, Milchleistung, Gesundheit, Wirtschaftlichkeit.

Einfluss von Zuchtrichtung und Fütterungssystem auf die Milchleistung

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2004 -

Hypothesen

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

Fragestellung:

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

Datengrundlage: Erhebungen von April 2004 bis März 2011

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

Fütterungssysteme: entsprechend der Krafffutterzuteilung wird unterschieden zwischen Voll-TMR, Teil-TMR und einzeltierbezogener Krafffuttergabe (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.

Krafffuttermenge: eigenes und zugekauftes Krafffutter einschließlich Saftfutter (umgerechnet entsprechend dem Energiegehalt)

Anzahl beteiligter Betriebe

6 Leitbetriebe (insgesamt 160 Betriebe)