

Leitbetriebe Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen

Versuchsführer 2008

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

**zum Ökologischen Landbau
in Nordrhein-Westfalen**

Einleitung

Der vorliegende Versuchsführer gibt eine Übersicht zu allen Versuchen, Erhebungen und Demonstrationsvorhaben die für 2008 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
Dipl.-Ing. agr. Andreas Paffrath

Gartenstr. 11
50765 Köln-Auweiler
Tel: 0221 5340-212, Fax: 0221 5340-299
E-Mail: andreas.paffrath@lwk.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 2008

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

- Standorte und Betriebsstruktur der Leitbetriebe (IOL) 1

Getreide, Körnerleguminosen und Ölfrüchte

- Sortenprüfung Winterweizen (LWK)..... 6
- Sortenversuch Sommerweizen und Sommerdinkel (IOL)..... 7
- Sortenprüfung Dinkel (LWK) 8
- Nährstoffausgleich und Unkrautkontrolle in Sommergetreide:
Einsatz von Kainit (IOL)..... 9
- Sortenprüfung Winterraps (LWK)..... 10
- Raps – Anbau und Düngung (IOL)..... 11

Kartoffeln

- Sortenprüfung Speisekartoffeln (LWK) 12
- Maßnahmen zur Ertrags- und Qualitätssicherung
im Ökologischen Kartoffelbau (LWK) 13
- Regulierung der Stärkegehalte in der Kartoffel (LWK)..... 14
- Wirkung verschiedener Zwischenfrüchte auf die Folgefrucht Kartoffeln (LWK)..... 15
- Prüfung von Pflanzenstärkungsmitteln (LWK) 16
- Maßnahmen zur Ertrags- und Qualitätssicherung im Ökologischen Kartoffelbau
(LWK)..... 17
- Prüfung von organischen Düngemitteln zu Kartoffeln (LWK) 18
- Einsatz von Komposten im Kartoffelbau zur Reduzierung pflanzgutübertragbarer
Krankheiten (LWK) 19
- Untersaaten in Kartoffeln (IOL) 20
- Einfluss von Lichtspektrum und Beleuchtungsstärke auf die Vorkeimung von
Kartoffeln (IOL)..... 21

Feldgemüse

- Sortenprüfung Speisemöhren (LWK) 22
- Stickstoffversorgung von Rosenkohl (LWK)..... 23

Fruchtfolge

- Biogene Gefügeverbesserung durch Futterleguminosen
in verdichteten Vorgewende (IOL)..... 24

Futterbau und Grünland

- Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide auf unterschiedlichen Standorten (LWK) 25
- Futterwert von Silagen in Ökobetrieben (LWK)..... 26
- Spurenelementversorgung von Futterpflanzen in Ökobetrieben (LWK) 27
- Bewertung der Pflanzenbestände des Grünlandes in Ökobetrieben Nordrhein-Westfalens (LWK) 28
- Praxiserhebung zum Ökomaisanbau (LWK) 29

Tierhaltung

- Einfluss von Kraftfuttermitteln auf Milchleistung und Flächenproduktivität (LWK)..... 30
- Entwicklung der Tiergesundheit bei weitestgehend homöopathischer Behandlung mit dem Schwerpunkt Eutergesundheit (LWK) 31
- Kraftfuttermitteln und Harnstoffwerte im Vergleich zu Leistungs- und Gesundheitsparametern von Milchviehherden (LWK) 32
- Weiterentwicklung von Managementprogrammen für Milchviehhalter und ihre Berater (LWK) 33
- Beziehungen zwischen Futterqualität, Milchleistung und Tiergesundheit von Milchkühen (LWK) 34
- Untersuchungen zur agronomischen Vorzüglichkeit von Milchviehhaltungssystemen im Öko-Landbau (LWK) 35
- Entwicklung von Modellen zur Qualitätsprognose für Molkereien und Hofkäseereien (LWK) 36
- Einfluss von Zuchttrichtung und Fütterungssystem auf die Milchleistung (LWK) 37
- .Futterangebot und Milchleistung bei weidebasierter Fütterung (LWK) 38
- Optimales Kraftfutterniveau in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben (LWK) 39
- Erprobung/ Untersuchung von Fütterungsstrategien bei Sauen und Ferkeln mit Inulineinsatz, sowie getoasteten bzw. extrudierten Ackerbohnen in der Ferkelaufzucht(LWK)..... 40

Standorte und Betriebsstruktur der Leitbetriebe 2008



LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

LB 1 (Hennef, Versuchsbetrieb Wiesengut, Martin Berg: 02242 - 913 42 81)

Rhein-Sieg *Großlandschaft:* Niederrheinische Bucht, *Höhe ü. NN:* 65 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,5 °C, *Jahresniederschlag:* 700–750 mm, *Bodenart:* lehmig-schluffige bis sandig-schluffige Auensedimente, *Bodenpunkte:* 20–70 (Ackerzahl), 38–66 (Grünlandzahl), *Tierhaltung:* Mutterkühe, Ochsen- und Färsenmast, *Fruchtfolge:* Rotklee gras, Kartoffeln, Winterweizen mit Zwischenfrucht, Ackerbohnen mit Untersaat oder Zwischenfrucht, Sommerweizen, Winterroggen mit Untersaat Rotklee gras

LB 2 (Much, Höfferhof, Wilfried Tölkes: 02295 - 6151)

Rhein-Sieg *Großlandschaft:* südliches Bergisches Land, *Höhe ü. NN:* 150–220 m, *Durchschnittstemperatur:* 8 °C, *Jahresniederschlag:* 1100 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm, Lehm, *Bodenpunkte:* 55 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Milchkühe, Grünland bzw. Klee gras (mehrfährig), Silomais, Winterweizen, Kartoffeln, Lupine

LB 3 (Kaarst, Lammerthof, Heiner Hannen: 02131 - 7574 70)

Neuss *Großlandschaft:* Niederrheinische Bucht, *Höhe ü. NN:* 40 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,5 °C, *Jahresniederschlag:* 700 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm bis Lehm, *Bodenpunkte:* 70 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Gemüse, Kartoffeln, Winterroggen, Dinkel, Sommerweizen, Legehennen

LB 4 (Willich, Stautenhof, Christoph Leiders: 02156 - 911 553)

Viersen *Großlandschaft:* Niederrheinische Bucht, *Höhe ü. NN:* 45 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,3 °C, *Jahresniederschlag:* 700 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm, *Bodenpunkte:* 60–80 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Sauen, Mastschweine, Kartoffeln, Winterweizen, Körnermais, Ackerbohnen

LB 5 (Niederkrüchten, Willi Bolten: 02163 - 818 98)

Viersen *Großlandschaft:* Niederrheinisches Tiefland, *Höhe ü. NN:* 60 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,6 °C, *Jahresniederschlag:* 750 mm, *Bodenart:* lehmiger Sand bis sandiger Lehm, *Bodenpunkte:* 50–75 (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Feldgemüse (Kohl, Möhren), Kartoffeln, Sommerweizen, Ackerbohnen

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

LB 6 (Düren, Neuer Hof, Familie Bochröder: 02421 - 517 74)

Düren *Großlandschaft:* Zülpicher Bucht, *Höhe ü. NN:* 100 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,5 °C, *Jahresniederschlag:* 550 mm, *Bodenart:* Lößlehm, *Bodenpunkte:* 80 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Schweine, Feldfutter (Luzerne), Zuckerrüben, Kartoffeln, Getreide

LB 7 (Weeze, Johannes Büsch: 02837 - 2050)

Kleve *Großlandschaft:* Niederrhein, *Höhe ü. NN:* 50 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,4 °C, *Jahresniederschlag:* 750 mm, *Bodenart:* lehmiger Sand bis Sand, *Bodenpunkte:* 25-65 (80) (Ackerzahl), *Betriebschwerpunkte:* Milchvieh, Legehennen, Dauergrünland, Rotkleegras, Sommerweizen, Winterweizen, Silomais, Winterroggen

LB 8 (Nordkirchen, Paul Altfeld: 02596 - 994 07)

Coesfeld *Großlandschaft:* Südwestliches Münsterland, *Höhe ü. NN:* 70 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,4 °C, *Jahresniederschlag:* 700 mm, *Bodenart:* stark toniger Lehm, *Bodenpunkte:* 55 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Legehennen, Mutterkühe, Rotkleegras, Winterweizen, Triticale, Winterroggen, Körnermais, Ackerbohnen

LB 9 (Rosendahl, Franz-Josef Barenbrügge: 02566 - 967 49)

Coesfeld *Großlandschaft:* Westliches Münsterland, *Höhe ü. NN:* 65 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,4 °C, *Jahresniederschlag:* 750 mm, *Bodenart:* Sand, sandiger bis lehmiger Lehm, z.T. anmoorig, *Bodenpunkte:* 30-50 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Rotkleegras, Silomais, Winterweizen, Triticale, Ganzpflanzensilage

LB 10 (Rheda-Wiedenbrück, Herrmann Vollmer, 05242 - 377 611)

Gütersloh *Großlandschaft:* Ems Niederung, *Höhe ü. NN:* 72 m, *Durchschnittstemperatur:* 7,8 °C, *Jahresniederschlag:* 800 mm, *Bodenart:* Sand, lehmiger Sand, sandiger Lehm, *Bodenpunkte:* 15-50 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Zucht, Sommerweizen, Winterroggen, Dinkel, Silomais, Futterrüben, Kartoffeln

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

LB 11 (Versmold, Matthias Hoffmeier, 05423 - 2158)

Gütersloh *Großlandschaft:* Münsterland, *Höhe ü. NN:* 72 m, *Durchschnittstemperatur:* 9,2 °C, *Jahresniederschlag:* 770 mm, *Bodenart:* Sand, lehmiger Sand, Lehm, *Bodenpunkte:* 30–70 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Kartoffeln, Gemüsebau, Jungpflanzenanzucht, Winterroggen, Lupinen, Rinder

LB 12 (Dörnetrup, Schloß Wendlinghausen, Joachim von Reden: 05265 - 7682)

Lippe *Großlandschaft:* Lippisches Bergland, *Höhe ü. NN:* 200 m, *Durchschnittstemperatur:* 8,5 °C, *Jahresniederschlag:* 800 mm, *Bodenart:* Lehm, *Bodenpunkte:* 35-75 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Rotklee gras, Winterweizen, Winterroggen, Dinkel, Hafer, Winterraps, Mark-erbsen, Buschbohnen, Möhren, Kartoffeln

LB 13 (Altenheerse, Georg Tewes: 05646 - 8304)

Höxter *Großlandschaft:* Östliches Eggegebirge, *Höhe ü. NN:* 200-280 m, *Durchschnittstemperatur:* 8 °C, *Jahresniederschlag:* 800 mm, *Bodenart:* Lehm, toniger Lehm, *Bodenpunkte:* 25-70 (Ackerzahl), *Betriebs- schwerpunkte:* Milchvieh, Getreide, Saatgutvermehrung, Rotklee gras, Grünland, Silomais, Winterweizen, Ackerbohnen, Buschbohnen

LB 14 (Haddenhausen, Friedrich Kinkelbur: 05734 - 1611)

Minden *Großlandschaft:* Am Fuße des Wiehengebirges, *Höhe ü. NN:* 60 m, *Durchschnittstemperatur:* 9 °C, *Jahresniederschlag:* 720 mm, *Bodenart:* sandiger Lehm (Löß), z.T. anmoorig, *Bodenpunkte:* 50-70 (Ackerzahl), *Betriebsschwerpunkte:* Milchvieh, Grünland, Rotklee gras, Winterweizen, Sommerweizen, Winterroggen, Silomais, Kartoffeln

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

| Leitbetrieb | Kreis | Betrieb | Lage (m. ü. NN) | Temperatur (°C) | Niederschlag (mm) | Milchvieh (GV) | Mutterkühe (GV) | Schweine (GV) | Hühner (GV) | Feldgemüsebau | Gesamtfläche (ha) | Ackerfläche (ha) | Dauergrünland (ha) | Bodenart | Bodenpunkte | Kulturen |
|-------------|------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|--------------------|-----------|-------------|------------------------|
| 1 | Rhein-Sieg | Wiesengut | 65 | 9,5 | 750 | | 60 | | | | 76 | 60 | 16 | IU, sU | 20-70 | KG, KA, WW, AB, SW |
| 2 | Rhein-Sieg | Tölkes | 200 | 8 | 1100 | 95 | | | | | 108 | 65 | 43 | sL, L | 55 | KG, SM, WW, KA, LU |
| 3 | Neuss | Hannen | 40 | 9,5 | 700 | | | | 2 | X | 38 | 38 | | sL, L | 70 | GM, KA, WR, DI, SW |
| 4 | Viersen | Leiders | 45 | 9,3 | 700 | | | 75 | | | 44 | 36 | 8 | sL | 60-80 | KG, KA, WW, KM, AB |
| 5 | Viersen | Bolten | 60 | 9,6 | 750 | | | | | X | 200 | 200 | | IS, sL | 50-75 | FG, KA, SW, AB |
| 6 | Düren | Bochröder | 100 | 9,5 | 550 | 130 | | 3 | 1 | X | 100 | 62 | 38 | L | 80 | LG, ZR, KA, GE |
| 7 | Kleve | Büsch | 50 | 9,4 | 750 | 40 | | | | | 41 | 20 | 21 | IS, S | 25-65 | KG, WW, SM, AB, WR |
| 8 | Coesfeld | Altfeld | 70 | 9,4 | 700 | | 90 | | 12 | | 117 | 53 | 64 | tL | 55 | KG, WW, TR, WR, KM, AB |
| 9 | Coesfeld | Barenbrügge | 65 | 9,4 | 750 | 130 | | | | | 98 | 93 | 5 | S, sL, IL | 30-50 | KG, SM, WW, TR, GPS |
| 10 | Gütersloh | Vollmer | 72 | 7,8 | 800 | 45 | | | | | 34 | 16 | 18 | S, IS, sL | 15-50 | KG, SW, WR, DI, SM, KA |
| 11 | Gütersloh | Hoffmeier | 72 | 9,2 | 770 | | 15 | | | X | 26 | 26 | | S, IS, L | 30-70 | KG, GM, KA, GE, LU |
| 12 | Lippe | von Reden | 200 | 8,5 | 800 | | 15 | | | X | 297 | 285 | 12 | L | 35-75 | KG, GE, FG, RA, KA |
| 13 | Höxter | Tewes | 250 | 8 | 1000 | 80 | | | | X | 120 | 80 | 40 | L, tL | 25-70 | KG, SM, WW, AB, FG |
| 14 | Minden | Kinkelbur | 60 | 9 | 720 | 90 | | | | | 112 | 67 | 45 | sL, L | 50-70 | KG, GE, SM, KA |

Abkürzungen: KG-Klee gras, LG-Luzernegras, FG-Feldgemüse, GM-Gemüse, KA-Kartoffeln, ZR-Zuckerrüben, AB-Ackerbohnen, LU-Lupine, RA-Raps, GE-Getreide
 WW-Winterweizen, SW-Sommerweizen, DI-Dinkel, WR-Winterroggen, TR-Triticale, SM-Silomais, KM-Körnermais, GPS-Ganzpflanzensilage
 GV: Ökologischer Landbau - Kalkulationsdaten, KTBL 2002, S. 219

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Sortenprüfung Winterweizen

Fragestellung

Welche Winterweizensorten sind unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen. Landessortenversuche auf vier Standorten. Auf zwei Standorten zusätzlich Wertprüfung (BSA)

Varianten: Winterweizensorten

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Batis | 10. Astaro |
| 2. Bussard | 11. Skagen |
| 3. Naturastar | 12. Impression |
| 4. Wenga | 13. Meteor |
| 5. Aszita | 14. Schamane |
| 6. Achat | 15. Türkis |
| 7. Capo | 16. Zobel |
| 8. Magister | 17. Solitär |
| 9. Privileg | |

Sorten 1. und 4. nur auf den Standorten 1 und 2.

Parameter: Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität (Protein, Feuchtkleber, Fallzahl, Sedi-Wert)

Standorte

1. Betrieb von Reden, Dörentrup, Kreis Lippe / LSV, WP
2. Betrieb Büsch, Weeze Kreis Kleve / LSV, WP
3. Betrieb Kroll-Fiedler, Beleck, Kreis Soest / LSV
4. Betrieb Tewes, Lichtenau, Kreis Paderborn / LSV

Sortenversuch

Sommerweizen und Sommerdinkel

Einleitung

Auf Anregung der Praxis wird 2008 in zwei Sortenversuchen die Eignung von verschiedenen Sommerweizensorten und einer Sommerdinkelsorte unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus in Nordrhein-Westfalen geprüft.

Varianten

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| 1 - Fiorina | 4 - Eminent |
| 2 - Triso | 5 - Kandrilj |
| 3 - Quattro | 6 - Sommerdinkel "Roter Sommerkolben" |

Untersuchungsparameter

Entwicklungsstadien (BBCH)

Trockenmasse von Kultur und Unkraut

Pflanzenlänge, Internodienlänge, Stengeldicke

Unkraut (Deckungsgrad, Dichte)

Ertrag und Ertragsparameter

Standorte

Leitbetrieb Leiders (Kreis Viersen) und Versuchsbetrieb Wiesengut (Rhein-Sieg Kreis)

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Sortenprüfung Dinkel

Fragestellung

Welche Dinkelsorten eignen sich am besten für den Ökologischen Landbau?

Material und Methoden

Einfaktorieller Landessortenversuch mit vier Wiederholungen.

| Nr. | Sorte | Nr. | Sorte |
|-----|-----------------------|-----|---------------------|
| 1. | Franckenkorn VS | 6. | Alcor |
| 2. | Oberkulmer Rotkorn VS | 7. | Badengold |
| 3. | Ceralio | 8. | Sirinio (EU) |
| 4. | Schwabenspelz | 9. | Ebners Rotkorn (EU) |
| 5. | Zollernspelz | | |

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität

Standorte

Betrieb Tewes, Lichtenau, Kreis Paderborn / LSV

Nährstoffausgleich und Unkrautkontrolle in Sommergetreide: Einsatz von Kainit

Fragestellung

Ermittlung der optimalen Dosierung von Kainit um Unkräuter, v.a. Hederich (*Raphanus raphanistrum*) hinreichend zu kontrollieren und gleichzeitig Ertragsverluste der Kulturpflanzen gering zu halten.

Hypothesen

1. Die Düngewirkung von Kainit (10 % K₂O, 5 % MgO, 23 % Na, 4 % S) lässt Mehrerträge von Getreide erwarten, wenn Unkräuter durch die Düngung nicht gefördert werden.
2. Durch Einsatz von Kainit (Staub) werden dikotyle Unkräuter verätzt und entweder abgetötet oder in Entwicklung und Wachstum gehemmt wodurch die Konkurrenz zur Kulturpflanze stark gemindert wird.
3. Getreide ist aufgrund seiner Morphologie (aufrechte Blattstellung) und ausgeprägten Wachsschicht gegenüber der Einwirkung von Kainit vglw. unempfindlich. Die nur geringe Schädigung des Getreides verschafft diesem einen Entwicklungsvorsprung gegenüber den Unkräutern und dadurch günstigere Wachstumsbedingungen für das Getreide.

Versuchsfaktoren

Zwei Dosierungen Kainit-Staub (400, 800 kg/ha) sowie Kontrolle

Untersuchungsparameter

Deckungsgrad und Trockenmasse der Leitunkräuter
Kulturpflanzenschäden durch den Eingriff
Ertrag und Ertragsparameter (Kulturpflanze)

Versuchsanlage & Standorte

Leitbetrieb Leiders (Kreis Viersen)

Sortenprüfung Winterraps

Fragestellung

Welche Winterrapsorten sind unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen auf 2 Standorten

Varianten:

| | | | |
|---|-----------------|----|------------------|
| 1 | Express, Linie | 7 | Billy, Linie |
| 2 | Oase, Linie | 8 | Lorenz, Linie |
| 3 | NK-Fair, Linie | 9 | Taurus, Hybride |
| 4 | Robust, Hybride | 10 | Elektra, Hybride |
| 5 | Visby, Hybride | 11 | Alkido, Hybride |

Parameter: Ertrag, Qualität, Gesundheit

Standort

Leitbetrieb 12: von Reden, Gut Wendlinghausen, Dörentrup, Kreis Lippe

Leitbetrieb 1: Versuchsbetrieb Wiesengut, Hennef

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Sortenprüfung Speisekartoffeln

Fragestellung

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

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen. Landessortenversuche auf zwei Standorten

Varianten: Kartoffelsorten

| Nr | Sorte | RG | KT | | Nr | Sorte | RG | KT |
|----|------------|----|----|--|-----|---------|----|----|
| 1. | Bellaprima | sf | f | | 10 | Augusta | f | m |
| 2. | Marabel | f | vf | | 11. | Ditta | mf | f |
| 3. | Agila | f | f | | 12. | Lolita | mf | vf |
| 4. | Princess | f | f | | 13. | Nicola | mf | f |
| 5. | Mirage | f | f | | 14. | Allians | mf | f |
| 6. | Aktiva | f | vf | | 15. | Talent | mf | m |
| 7. | Gala | f | vf | | 16. | Laura | mf | vf |
| 8. | Belana | f | f | | 17. | Krone | mf | vf |
| 9. | Sissi | f | f | | 18. | Jelly | ms | vf |

RG = Reifegruppe KT = Kochtyp

Parameter: Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Abreife, Ertrag, Sortierung, Stärkegehalt, Knollengesundheit. Weiterhin werden in gesonderten Parzellen Zeiternten durchgeführt um den Knollenansatz um Aufschluss über die Ertragsentwicklung der Sorten zu bekommen (Standort 1).

Standorte

1. Betrieb Vollmer, Rheda-Wiedenbrück LSV/WP
2. Betrieb Bolten, Niederkrüchten, Kreis Viersen LSV

Maßnahmen zur Ertrags- und Qualitätssicherung im Ökologischen Kartoffelbau

Fragestellungen

Mit welcher der Maßnahmen Vorkeimung und organische Düngung mit den Wirtschaftsdüngern Gülle/Jauche der Ertrag und die Qualität von Kartoffeln am besten gesichert werden?

Material und Methoden

3 faktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

1. Faktor: Vorkeimung
2. Faktor: Düngung (organischer N-Dünger, 80 kg N/ha)
3. Faktor Sorte

| | Vorkeimung | Düngung |
|----|------------|---------|
| 1. | nein | nein |
| 2. | nein | ja |
| 3. | ja | nein |
| 4. | ja | ja |

Sorten: Salome, Charlotte, Solara

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität

Standort :

Leitbetrieb 3: Betrieb Leiders, Anrath

Regulierung der Stärkegehalte in der Kartoffel

Fragestellung

Ist eine Krautentfernung bei Kartoffeln zur Regulierung der Stärkegehalte und zur Erhaltung der festkochender Eigenschaften notwendig?

Material und Methoden

Erhebung:

Wöchentliche Stärkemessung.

Bei Stärkegehalten über 13% auf Teilparzellen Krautentfernung

Parameter

Stärkegehalt, Ertrag, Sortierung

Standorte

Verschiedene Betriebe in NRW

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NRW

Versuche zum Thema Strategien zur Regulierung des Drahtwurmbefalls in Kartoffeln werden von der LWK in verschiedenen Projekten durchgeführt: 1. Projekt gefördert durch das BMVEL im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) 2. Projekt Leitbetriebe Ökologischer Landbau in NRW, gefördert durch das MUNLV und die EU

Wirkung verschiedener Zwischenfrüchte auf die Folgefrucht Kartoffeln

Fragestellungen

1. Welche Auswirkung haben verschiedene Zwischenfrüchte auf Gesundheit, Beikrautbesatz, Ertrag und Qualität der Folgefrucht Kartoffeln?
2. Können als Zwischenfrucht angebaute Pflanzen eine Feind- oder Fangpflanzenfunktion auf Drahtwürmer ausüben?

Material und Methoden

Feldversuche mit vier Wiederholungen, Demo-Anlagen

1. Faktor: Zwischenfrüchte

| Nr. Zwischenfrüchte | Nr. Zwischenfrüchte |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Ölrettich | 5. Phacelia |
| 2. Ackerbohnen | 6. Sonnenblumen +Rotklee |
| 3. Blaue Lupine | 7. Buchweizen + Seradella |
| 4. Futtermalve + Inkarnatklee | 8. Schwarzsensf |

Parameter: Aufwuchs, N-Gehalt Zwischenfrucht, Beikrautbesatz Kartoffeln,
Pflanzengesundheit, Ertrag, Qualität, Drahtwurmbefall, Rhizoctoniabefall

Standorte

GBZ Köln-Auweiler

Prüfung von Pflanzenstärkungsmitteln

Fragestellung

Kann durch den Einsatz von Agrostimulin und Lignohuman der Ertrag und die Qualität von Kartoffeln verbessert werden?

Material und Methoden

1 faktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

| Var. | Düngung |
|------|--|
| 1. | ohne (Kontrolle) |
| 2. | Agrostimulin + Lignohuman Beizung und Pflanzenbehandlung |

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität

Standort

GBZ Köln-Auweiler,

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Maßnahmen zur Ertrags- und Qualitätssicherung im Ökologischen Kartoffelbau

Fragestellungen

Mit welcher, der im ökologischen Landbau zugelassenen Maßnahmen können der Ertrag und die Qualität von Kartoffeln am besten gesichert werden? Hypothese 1: Durch optimale Vorkeimung und Nährstoffversorgung kann der Einsatz von Kupfer reduziert werden. Hypothese 2. Die Knollenbeizung mit Kupfer gegen Erwinia bringt auch einen Zusatzeffekt auf den Befall mit Krautfäule.

Material und Methoden

4 faktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

1. Faktor: Vorkeimung
2. Faktor: Düngung (organischer N-Dünger, 80 kg N/ha)
3. Faktor: Pflanzenschutz (Kupferbehandlung)
4. Faktor Sorte

| | Vorkeimung | Beizung mit Kupfer | Düngung | Blattbehandlung mit Kupfer |
|----|------------|--------------------|---------|----------------------------|
| 1. | nein | ohne | ohne | ohne |
| 2. | nein | mit | ohne | ohne |
| 3. | nein | ohne | mit | 1 x |
| 4. | nein | ohne | mit | 3 x |
| 5. | ja | ohne | ohne | ohne |
| 6. | ja | ohne | mit | 1 x |
| 7. | ja | ohne | mit | 3 x |
| 8. | ja | mit | mit | ohne |
| 9. | ja | mit | ohne | ohne |

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität

Standort

1. Köln-Auweiler, Sorten: Marabel, Belana
2. Rheda-Wiedenbrück Sorten: Cilena, Solara

Prüfung von organischen Düngemitteln zu Kartoffeln

Welche Düngewirkung hat das organische Düngemittel Bioilsa auf Ertrag und Qualität von Kartoffeln?

Material und Methoden

1 faktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

| Var. | Düngung |
|------|--------------------|
| 1. | ohne (Kontrolle) |
| 2. | Bioilsa 80 kg N/ha |

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität

Standort

GBZ Köln-Auweiler,

Einsatz von Komposten im Kartoffelbau zur Reduzierung pflanzgutübertragbarer Krankheiten

Fragestellungen

Kann mit dem Einsatz von Komposten zur Pflanzung der Krankheitsbefall der Kartoffeln, insbesondere der Befall mit *Rhizoctonia solani* verringert und damit Ertrag und Qualität verbessert werden?

Material und Methoden

1 faktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

| Var. | Kompost ins Pflanzloch |
|------|-------------------------|
| 1. | ohne (Kontrolle) |
| 2. | Grünschnittkompost |
| 3. | Mistkompost (Milchvieh) |

Parameter

Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Ertrag, Qualität

Standort

GBZ Köln-Auweiler,

Untersaaten in Kartoffeln

Die Ergebnisse aus zahlreiche Versuche auf den „Leitbetrieben Ökologischer Landbau in NRW“ in den Jahren 2005 bis 2007 belegen, dass Untersaaten in Kartoffeln die Spätverunkrautung insbesondere mit Weißen Gänsefußes (*Chenopodium album*) reduzieren können.

Geprüft werden soll in den folgenden Untersuchungen die von Haas (1999) durch Untersaaten in Kartoffeln beschriebene Wirkung einer reduzierten Stickstoffverlagerung über Winter auf die Mineralisierung im folgenden Frühjahr und damit möglicherweise verbundene Ertragseffekte in der Folgefrucht.

Weiterverfolgt wird im kommenden Versuchsjahr auch die Wirkung von Untersaaten auf die Klutenbildung um Aussagen von Praktikern zu überprüfen, die ein günstigeres Bodengefüge zur Ernte nach der Nutzung von Untersaaten in Kartoffeln beobachteten.

Auf dem Leitbetrieb Haus Holte (Stadt Dortmund) wird die Spätverunkrautung seit 2007 abgeflammt (nach Mücke 2004), womit sich die interessante Möglichkeit ergibt, den Effekt dieser vergleichsweise teuren Technik (rund 150 €/ha) im direkten Vergleich zum Regulierungserfolg der Untersaaten zu testen.

Parameter

Kulturpflanzen- und Unkrautentwicklung (Pflanzenlänge, Dichte, Deckungsgrad, TM, Stickstoffaufnahme in den Spross), mineralischer Stickstoff in der Bodenlösung $\text{NH}_4\text{-N}$ und $\text{NO}_3\text{-N}$, Ertrag und Qualitätparameter

Standorte

Feldversuche auf dem Wiesengut (Kreis Rhein-Sieg) und den Leitbetrieben Leiders (Kreis Viersen) und Liedmann (Dortmund) sowie Demonstrationsflächen auf mehreren Standorten in NRW

Literatur

- Haas, G. (1999): Untersaaten in Kartoffeln zur Minderung von Nitratausträgen: Arteneignung. Mitteilungen der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaft. 12, 121-122
- Mücke, M. (2004): Regulierung der Spätverunkrautung im ökologischen Kartoffelanbau durch Abflammen vor der Ernte – Einfluss der Maßnahme auf den Unkrautbesatz in Folgekulturen. In: Versuche im ökologischen Gemüsebau in Niedersachsen 2004. S. 125-130

Einfluss von Lichtspektrum und Beleuchtungsstärke auf die Vorkeimung von Kartoffeln

Einleitung

Die Vorkeimung von Kartoffeln hat sich in zahlreichen Versuchen unter den Bedingungen des Ökologischen Landbaus mit vergleichsweise früh absterbenden Kartoffelbeständen in Folge von Krautfäulebefall (*Phytophthora infestans*) oder mangelnder Nährstoffnachlieferung als erfolgreiche Anbaustrategie zur Ertragssteigerung bzw. Ertragssicherung erwiesen.

Neben der Suche nach geeigneten Vorkeimbehältern und keimschonender Pflanztechnik besteht in der Praxis Unsicherheit welche und wie viele Leuchtstoffröhren angeschafft und installiert werden müssen bzw. ob die Investition in ein Vorkeimhaus (bspw. Folientunnel) lohnt. In der aktuellen Beratung findet sich vielfach die Empfehlung „Leuchtstoffröhren mit Warmlicht“, die auf Ergebnissen von Wassink et al. (1950) und McGee et al. (1987) basiert, in denen der rote Wellenlängenbereich (650 bis 750 nm) als entscheidend für eine optimale Hemmung des Längenwachstum der Keime identifiziert wurde. Die Beratung empfiehlt etwa 100 Watt Leistung je Tonne Pflanzgut, wobei diese Lampenleistung durch zahlreiche Einflüsse (Vorkeimbehälter, Raumbeschaffenheit, Position der Lampen) zu sehr unterschiedlichen Beleuchtungsstärken an den Kartoffeln führen kann. Frühere Untersuchungen von Krug & Pätzold (1968) wiesen einen deutlichen Keimlängenrückgang bei der keimträgen Sorte Olympia bereits bei 5 Lux nach.

Für die Umsetzung dieser Ergebnisse in die Praxis werden auf dem Versuchsbetrieb Wiesengut an zwei Kartoffelsorten (Nicola - keimfreudig, Bellana - keimträge) vier praxisübliche Leuchtstoffröhren mit verschiedenen Wellenlängenspektren in zwei Beleuchtungsstärken im Vergleich zu Vorkeimung im Gewächshaus und zur Kontrolle (Dunkel-lagerung im Vorkeimraum und im Kühlhaus) getestet.

Varianten (Codierung Osram, 36 Watt)

| | | |
|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| 1 - 77 (200 Lux) | 5 - 830 (200 Lux) | 9 - Gewächshaus (obere Lage) |
| 2 - 77 (20 Lux) | 6 - 830 (20 Lux) | 10 - Gewächshaus (untere Lage) |
| 3 - 640 (200 Lux) | 7 - 930 (200 Lux) | 11 - dunkel (Vorkeimraum) |
| 4 - 640 (20 Lux) | 8 - 930 (20 Lux) | 12 - dunkel (Kühlraum) |

Parameter

Keimanzahl, Keimlänge, Zeitpunkt Feldaufgang, Bestandesentwicklung, Knollenansatz, Bonitur Krankheiten und Schädlinge, Ertrag und Ertragsparameter

Literatur

- Krug, H. & C. Pätzold (1968): Einfluß der Klimabedingungen während des Vorkeimens von Kartoffelpflanzgut auf das Keimwachstum und die Pflanzenentwicklung nach Hand- und Maschinenablage (Modellversuche). AID-Heft 150, 5- 29
- McGee, E., Jarvis, M. C. & H. J. Duncan (1987): Effects of spectral distribution on suppression of sprout growth by light. Abstracts of the 10th Triennial Conference of the EAPR, pp. 333-334.
- Wassink, E., Krijthe, N. & C van der Scheer (1950): On the effect of light of various spectral regions on the sprouting of potato-tubers. Proceedings, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, C53, 1228-1239

Sortenprüfung Speisemöhren

Fragestellung

Welche vorwiegend mittelfrühen Wasch- und Lagersorten sind unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten geeignet?

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit drei Wiederholungen

Varianten:

| | | | |
|---|-------------|----|-------------|
| 1 | Bolero F1 | 7 | Elegance F1 |
| 2 | Nerac F1 | 8 | Fynn s |
| 3 | Noveno F1 | 9 | KS 707 s |
| 4 | Nektar F1 | 10 | Nipomo F1 |
| 5 | Negovia F1 | 11 | Cabana F1 |
| 6 | Siroco F1 | 12 | |
| 7 | Jeanette F1 | | |

Parameter: Ertrag, Qualität, Gesundheit, Geschmack, Aussehen

Standort

Leitbetrieb 12: von Reden, Gut Wendlinghausen, Dörentrup, Kreis Lippe

Stickstoffversorgung von Rosenkohl

Fragestellungen

Mit welchem Dünge- bzw. Anbausystem kann die Stickstoffversorgung von Rosenkohl am besten sichergestellt werden - mit dem Anbau von Winterwicken als Zwischenfrucht, einer Ackerbohnen-Dichtsaat im Frühjahr oder einer Düngung mit Haarmehlpellets bzw. kombinierten Systemen?

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch: Blockanlage mit 4 Wiederholungen

| Nr. | Variante | Menge kgN/ha |
|-----|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Kontrolle (Winterwicken) | |
| 2 | Haarmehlpellets | 100 kgN |
| 3 | AB-Dichtsaat | 2,2 to/ha (100 kgN) |
| 4 | AB Normalsaat | 200 kg/ha auf 30 cm Reihenabstand |
| 5 | Winterwicke + Haarmehlpellets | 50 kg N/ha zum letzten Hacken |
| 6 | AB-Dichtsaat + Haarmehlpellets | 50 kg N/ha zum letzten Hacken |
| 7 | AB-Normalsaat | 50 kg N/ha zum letzten Hacken |

Parameter

Unkrautbesatz, Krankheiten und Schädlinge, Nmin-Gehalt, Ertrag und Qualität Rosenkohl

Standort:

Leitbetrieb: Pütz, Rhein-Sieg-Kreis, Bornheim-Waldorf (Vorgebirge)

Biogene Gefügeverbesserung durch Futterleguminosen in verdichteten Vorgewende

Fragestellungen

- Lassen sich Vorgewende durch Bewuchs, Bodenruhe und allorhize Wurzelsysteme bis in größere Bodentiefen (Unterboden) im Gefüge derart verändern, dass Lebens-Raumregelungs- und Ertragsfunktion des Bodens positiv beeinflusst werden?
- Ist die Schaffung von Grobporen im Unterboden der Vorgewende langfristig, d.h. über mehrere Jahre bei Nicht-Leguminosen-Nachfrüchten feststellbar?
- Trägt das vertikale Bioporensystem zur höheren Belastbarkeit des Bodens bei und ist es geeignet, kompensierend auf die erhöhte mechanische Belastung des Bodens einzuwirken?

Material und Methoden

Zweifaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen

Varianten

Faktor 1: Betriebsüblich, Klee gras (A3 + S), Luzerne

Faktor 2: Vorgewende, Feldinnenfläche

Parameter

Bodenstruktur, Wurzelwachstum, Regenwurmaktivität, Ertragsparameter

Standorte

Leitbetriebe Hannen (Kreis Neuss) und Leiders (Kreis Viersen)

Versuchsbetrieb Klein-Altendorf/Rheinbach

Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide auf unterschiedlichen Standorten

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

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.

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 bei 88 % T-Gehalt)
- Grundfutterfläche (ha/Betrieb): Grünland + Anbauumfang an Kleegras, Silomais, Getreide zur Silageerzeugung, Zwischenfrüchte (letzteres entsprechend Flächenleistung im Vergleich zur Kleegrashauptfrucht), 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 190 Betriebe)

Futterwert von Silagen in Ökobetrieben

Fragestellung

Welcher Futterwert wird auf Ökobetrieben in Silagen erzielt?

Gibt es Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten?

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)

Spurenelementversorgung von Futterpflanzen in Ökobetrieben

Fragestellung

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

Untersuchungsumfang

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

Standorte

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

Bewertung der Pflanzenbestände des Grünlandes in Ökobetrieben Nordrhein-Westfalens

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

Hypothesen

Die Grundfutterqualität hat in Milchviehbetrieben einen wesentlichen Einfluss auf die Milchproduktion.

Fragestellungen und Zielsetzungen

1. Welche Variabilität weist die Zusammensetzung der Grünlandflächen einzelner Ökobetriebe auf?
2. Welche Möglichkeiten zur Verbesserung der Futterqualität bestehen?
3. Beratungsempfehlungen unter Berücksichtigung von betriebs- und standort-spezifischen Bedingungen.

Parameter

- Bestandeszusammensetzung von Wiesen-, Weide- und Mähweideflächen nach der Methode der Ertragsanteilsschätzung (n. Klapp/Stählin) zum 1. Aufwuchs und Spätsommer. Hierbei werden die botanische Zusammensetzung der Grünlandnarbe und die prozentualen Anteile der am Gesamtertrag beteiligten Arten erfasst und bewertet.
- Die Einstufung und Bewertung der Grünlandbestände erfolgt mit Hilfe der Futterwertzahlen nach Klapp. Dabei werden die prozentualen Ertragsanteile der einzelnen Arten mit ihrer Futterwertzahl multipliziert und die Summe aus diesen Produkten durch 100 dividiert. Die Berechnung der Bestandeswertzahl dient der Bewertung der Futterqualität eines Bestandes. Darüber hinaus können damit - in Kombination mit einer Betrachtung der am Hauptertrag beteiligten Pflanzenarten - Aussagen über das Ertragspotential des betreffenden Grünlandschlages gemacht werden, aber auch über Möglichkeiten und Grenzen von Bewirtschaftungsmaßnahmen unter Einbeziehung der Standortbedingungen.

Standorte: Leitbetriebe 2, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 80 Betriebe)

Praxiserhebung zum Ökomaisanbau

Zielsetzung

1. Aufdecken von Produktionsverfahren, die unter den besonderen Witterungsbedingungen des Jahres 2008 am besten geeignet sind.
2. Ableitung und Weitergabe von betriebsspezifischen Empfehlungen

Untersuchungsschwerpunkte

- Produktionsverfahren (Sortenwahl, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Düngung, Saatzeit, Saattiefe, Wildkrautregulierung, Vogelschadenabwehr).
- Spezielle Probleme je nach Standort

Beteiligte Betriebe

18 Betriebe in Niederungslagen, 2 in Übergangslagen, Bodenarten S bis IT.

Einfluss von Krafffuttergaben auf Milchleistung und Flächenproduktivität

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

Hypothesen

- Auch mit **wenig Krafffutter** 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).
- Bei **guter Grundfutterqualität** ist die Wirkung von Krafffutter auf die Milchleistung nur vergleichsweise gering, vor allem bei Klee im Aufwuchs. So wurde bei Weideversuchen mit Pflanzenbeständen, die eine hohe Verdaulichkeit hatten, nur eine geringe Krafffutterwirkung gefunden. Bei weniger guten Beständen und geringerer Grundfutteraufnahme war die Krafffutterwirkung besser, bei allerdings niedrigerer Milchleistung (siehe Tabelle 1). Vergleichbare Ergebnisse gibt es bei Fütterungsversuchen im Stall, die aufgrund ihrer Vielzahl hier aber nicht dargestellt werden.

Datengrundlage: Erhebungen von April 2006 bis März 2008

Krafffuttermenge: eigenes und zugekauftes Krafffutter einschließlich Safffutter (umgerechnet in Getreideeinheiten entsprechend dem Energiegehalt).

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

Grundfutterleistung (kg ECM/Kuh): Jahresmilchleistung abzüglich Milch aus Krafffutter (2,1 l/ kg KF) und Safffutter (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 Krafffutter (kg ECM/ha): Jahresmilchleistung/ (Raufutter- + Krafffutterfläche, jeweils für Kühe incl. weibl. Nachzucht).

Beteiligte Betriebe Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 190 Betriebe)

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 homoöpathischer 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.

**Krafftuttermengen und Harnstoffwerte
im Vergleich zu Leistungs- und Gesundheitsparametern von
Milchviehherden im Ökologischen Landbau
- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -**

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.

Datengrundlage: Erhebungen April 2004 bis März 2008

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

Weideanteil an Sommerration: Anteil des Weidefutters an der Gesamtration (Weide + Grundfuttermenge 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

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 190 Betriebe)

Weiterentwicklung von Managementprogrammen für Milchviehalter und ihre Berater

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

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 190 Betriebe)

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

Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

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 können daraus resultieren.

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 3 Jahren auf 143 Betrieben (aktuell 190) 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

Untersuchungen zur agronomischen Vorzüglichkeit von Milchviehhaltungssystemen im Öko-Landbau

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

Problematik:

Im ökologischen Landbau fallen die Höhe der einzelnen Leistungen (beispielsweise Milchgeld, Direktzahlungen) und Kosten (beispielsweise Kraftfutter-, Maschinen- und Arbeitskosten) teilweise grundlegend anders aus als im konventionellen Landbau. Es gibt zwar Kalkulationsansätze, die dazu verwendete Datenbasis ist allerdings noch unzureichend.

Hypothesen:

- Hohe Kraftfuttergaben sind wenig wirtschaftlich aufgrund des im Vergleich zum konventionellen Landbau höheren Kraftfutterpreises und der geringeren Kraftfutterwirkung (siehe Kapitel: Einfluss von Kraftfuttergaben auf die Milchleistung).
- Im ökologischen Landbau kann Milch auch bei geringerer Jahresleistung vergleichbar wirtschaftlich (oder auch genau so unwirtschaftlich aufgrund des zu geringen Milchpreises) wie im konventionellen Landbau erzeugt werden.

Methoden:

Datenerhebung auf 70 Betrieben auf der Basis von Buchführungsdaten und Einzelgesprächen mit Landwirten mit anschließend einheitlicher Betriebsauswertung für alle Betriebe sowie Gruppenbildung für Regionen, Zuchtrichtungen und Fütterungssysteme.

Parameter:

Daten zu Milchproduktion (Milchleistung, Vieh-, Flächen- und Kraftfutteraufteilung, Fütterungs- und Herdenmanagement), Arbeitswirtschaft, Gesundheits- und Fruchtbarkeitslage, Gewinn- und Verlustrechnung, Kapitalstruktur. In der Auswertung wird die Milchmenge in ECM (energiekorrigierte Milch) dargestellt, so dass automatisch Unterschiede im Fett- und Eiweißgehalt berücksichtigt sind.

Anmerkung: Bei der Vollkostenrechnung kann die Kuhzahl die Einflüsse anderer Faktoren vollkommen überdecken. Bei der Interpretation der Daten muss die Kuhzahl deshalb immer berücksichtigt werden, reine Mittelwertbildungen für die Bewertung einzelner Einflussfaktoren sind dagegen ungeeignet.

Entwicklung von Modellen zur Qualitätsprognose für Molkereien und Hofkäsereien

Problemstellung

Clostridien sind Bakterien, die die Käseherstellung erheblich beeinträchtigen können: für empfindliche Käsesorten dürfen in der Milch für Hofkäsereien maximal 10 und bei Verarbeitung in der Molkerei maximal 600 Sporen pro 100 ml enthalten sein. Die höhere zulässige Belastung für die Molkerei ergibt sich daraus, dass hier eine Baktofuge zum Einsatz kommt. Die Ursachen für hohe Clostridiengehalte liegen im landwirtschaftlichen Betrieb.

Fragestellung

Mit welchen Maßnahmen lässt sich eine gute Milchqualität für empfindliche, aber besonders gefragte Käsesorten sichern?

Untersuchungsparameter

- Futterqualität
- Clostridiengehalt in Milch und Kot
- Zustand der Erntefläche
- Erntebedingungen
- Entnahmetechnik und Fütterungstechnik
- einzelbetriebliche Rahmenbedingungen (Stall-, Futter-, Melkhygiene)

Untersuchungsumfang

Leitbetriebe 2, 9, 11, 13, 14

150 Öko-Milchviehbetriebe aus Westfalen-Lippe, Rheinland und Niedersachsen

Einfluss von Zuchtrichtung und Fütterungssystem auf die Milchleistung

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2005 -

Hypothesen

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

Datengrundlage: Erhebungen von April 2006 bis März 2008

Zuchtrichtung: unterschieden wird zwischen HF-Tieren und Doppelnutzungstieren.

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

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 190 Betriebe)

Futterangebot und Milchleistung bei weidebasierter Fütterung

- Weiterentwicklung der Untersuchungen aus 2007 -

Fragestellung

1. Welches Futterangebot bieten Weideflächen während der Weideperiode?
2. Welche Besatzdichte ist auf Weiden an die Aufwuchsmenge angepasst, um das Produktionspotential optimal auszunutzen?
3. Welche Qualität hat die Sommer- und Wintermilch bei weidebasierter Fütterung?

Parameter

- Aufwuchsmenge (mittels Aufwuchshöhenmessgerät, pasture meter) während der Weideperiode auf 3 Betriebe mit weidebasierter Fütterung
- Milchqualität während der Weide- und Stallfütterung 2008 (LKV-Werte und Fettsäuremuster)
- Detaillierte Dokumentation der Fütterungsbedingungen während des Untersuchungszeitraumes

Standorte

3 Betriebe mit weidebasierter Fütterung in ausgewählten Regionen von NRW (Niederrhein, Bergisches Land, Ostwestfalen)

Optimales Krafftutterniveau in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

Fragestellung

Die Vorstellungen bezüglich des optimalen Aufwandes an Krafftutter reichen von etwa 8 dt bis zu über 20 dt pro Kuh und Jahr, wobei bei den geringeren Aufwandmengen auch niedrigere Leistungen in Kauf genommen werden. Auch die Krafftutterzuteilung im Verlauf der Laktation wird unterschiedlich gehandhabt.

Führen höhere Krafftuttermengen insbesondere zu Laktationsbeginn zu höheren Leistungen und zu geringeren Energiedefiziten, in deren Folge sich eine bessere Stoffwechsel- und Eutergesundheit einstellt?

Material und Methoden

Fütterungsversuch mit 2 x 20 Milchkühen

In der Gruppe 1 wird ein Krafftutterniveau von 12 dt und in der Gruppe 2 von 20 dt pro Kuh und Jahr angestrebt. Es wird eine aufgewertete Mischration aus Klee-Grassilage, Maissilage, Ackerbohnen sowie Milchleistungsfutter verabreicht. In der Gruppe 1 enthält die Mischration neben dem Grobfutter 1 kg Ackerbohnen. In der Gruppe 2 enthält die Mischration neben dem Grobfutter 1 kg Ackerbohnen sowie 2 kg Milchleistungsfutter.

Tagesleistungen oberhalb von 22 kg Milch werden tierindividuell auf Basis der ECM über Krafftutterstationen mit maximal 8 kg/Kuh und Tag erfüllt. Ab dem 100. Laktationstag wird in der Gruppe 1 je kg Milchleistungsfutter ein Milchbildungsvermögen von 3 kg Milch angenommen. Für Färsen erfolgt in beiden Gruppen die tierindividuelle Krafftutterzuteilung für Leistungen oberhalb von 20 kg Milch je Tag.

Parameter

Futteraufnahme der Mischration je Gruppe: täglich

Milchmenge und Inhaltsstoffe: 14-tägig durch MLP

Lebendmasse: Versuchsbeginn, Versuchsmitte, Versuchsende

RFD-Messung bzw. BCS-Noten: alle vier Wochen

Fruchtbarkeitsdaten wie Besamungsindex, Rastzeit und Günstzeit am Versuchsende

Standort

Landwirtschaftszentrum Haus Riswick, Kleve, gefördert v. Bundesprogr. Ökol. Landbau

Erprobung/Untersuchung von Fütterungsstrategien bei Sauen und Ferkeln mit Inulineinsatz, sowie getoasteten bzw. extrudierten Ackerbohnen in der Ferkelaufzucht

Hypothese

In der Praxis muss der Gesundheitsstatus der Ferkel bereits in der Säugephase als unbefriedigend eingestuft werden. Es stellt sich die Frage, ob neben einer optimierten Ferkelfütterung auch die Fütterung der Sauen einer weiteren Verbesserung bedarf, um damit einen positiven Einfluss auf die Vitalität der Ferkel in den ersten Lebenswochen zu nehmen. Konkret ergeben sich zwei Fragestellungen:

1. Ist durch den Einsatz von Inulin eine Stabilisierung bzw. Verbesserung von Fitness und Leistung bei Sauen und Ferkeln möglich?
2. Lässt sich durch den Einsatz extrudierter gegenüber getoasteter Ackerbohnen eine Leistungssteigerung bei Ferkeln erreichen?

Material und Methode

a) Exaktversuchsphase

Das Projekt untergliedert sich in einen experimentellen und einen empirischen Teil, beide sind methodisch und inhaltlich aufeinander abgestimmt: Im experimentellen Teil werden unterschiedliche Optimierungsstrategien in der Stationsprüfung erprobt. Praxisbetriebe dienen im Anschluss daran zur Implementierung dieser Strategien und zur Analyse ihrer Wirksamkeit in der Praxis.

Dazu werden im Öko-Stall des Landwirtschaftszentrums Haus Düsse jeweils mind. 12 Sauen mit ihren Ferkeln auf 4 Behandlungen verteilt. Diese unterscheiden sich in der Inulingabe an Sauen und Saugferkel (ja/nein) und der Verfütterung von extrudierten gegenüber getoasteten Ackerbohnen an die Aufzuchtferkel. Die Sauen werden im 3-wöchentlichen Absetzrhythmus geführt, so dass ca. 48 Abferkelungen pro Jahr erfolgen. Der Versuch hat eine Laufzeit von 3 Jahren.

Parameter: Gesundheit bei Sauen und Ferkeln (Tierbonituren sowie Dokumentationen des Krankheitsgeschehens und der Behandlungen), produktionstechnisch-biologische Leistungen bei Sauen und Ferkeln (Futtermaufnahme, tägliche Zunahmen, Futterverwertung, Verluste), die Futterqualität (Inhaltsstoffe, Hygienestatus, Stärkeaufschlussgrad, Mahlfeinheit) sowie Kot-, Milch- und Blutuntersuchungen.

b) Umsetzungsphase

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

Die im experimentellen Teil der Exaktversuchsphase erprobten und Erfolg versprechenden Strategien werden in einer zweiten Projektphase in Praxisbetrieben in unterschiedlichen Kombinationen implementiert und analysiert. Durch diese, zweistufige Vorgehensweise wird gewährleistet, dass die zunächst ausschließlich experimentell erprobten Strategien auch in der Praxis erfolgreich wirken. Der interdisziplinäre Ansatz stellt sicher, dass die multifaktoriellen Einflussfaktoren berücksichtigt werden

Parameter: Anzahl geborener und abgesetzter Ferkel, Verkaufsgewichte, Durchfallhäufigkeit, Totalverluste, tierärztliche Behandlungen

Das Projekt ist Teil eines interdisziplinären Projektes im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau, gefördert durch das BMELV. Weitere Informationen unter www.boel-schwein.de