

Leitbetriebe Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen

Versuchsführer 2021

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

**zum Ökologischen Landbau
in Nordrhein-Westfalen**



Einleitung

Der vorliegende Versuchsführer gibt eine Übersicht zu allen Versuchen, Erhebungen und Demonstrationsvorhaben die für 2021 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. Claudia Hof-Kautz

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

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

AGRARÖKOLOGIE & ORGANISCHER
LANDBAU, INRES, UNIVERSITÄT BONN
Dipl.-Ing. agr. Christoph Stumm

Auf dem Hügel 6
53121 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 2021

Landwirtschaftskammer NRW (LWK)
Universität Bonn, INRES, Agrarökologie & Organischer Landbau (AOL)

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

Getreide, Körnerleguminosen und Ölfrüchte

➤ Sortenprüfung Winterweizen (LWK).....	3
➤ Wirkung von organischer Düngung zu Kartoffeln auf die Nachfrucht Winterweizen (LWK)	5
➤ Winterweizen-Sortenmischungen und Composite Cross Populations (AOL).....	6
➤ Sortenprüfung Dinkel (LWK).....	8
➤ Wirkung einer Düngung mit Schafwolle zu Kartoffeln auf die Nachfrucht Dinkel (LWK).....	9
➤ Sortenprüfung Wintergerste (LWK).....	10
➤ Sortenprüfung Ackerbohne (LWK).....	11
➤ Sortenprüfung Erbse (LWK).....	12
➤ Sortenprüfung Blaue Lupinen (LWK)	13
➤ Sortenprüfung Weiße Lupinen (LWK).....	14
➤ Sojasortenversuch (LWK).....	15

Kartoffeln

➤ Sortenprüfung Speisekartoffeln (LWK)	16
➤ Wirkung organischer Dünger im Ackerbau zu Kartoffeln (LWK).....	18
➤ Wirkung von Schafwolle zu Kartoffeln (LWK).....	19

Fruchtfolge

➤ Organische Düngung in Ackerbaufruchtfolgen (LWK).....	20
➤ Gezielte Beregnung im Ökologischen Landbau zur Steigerung von Produktivität und Nährstoffeffizienz (AOL)	22
➤ Einsatz von pflanzenwachstumsfördernden Mikroorganismen zur Steigerung der Produktivität im ökologischen Ackerbau (AOL)	24
➤ Nährstoffumsetzung und Stickstoffverluste aus Zwischenfrüchten (AOL)	25

Futterbau

- Produktivität von Futterflächen auf unterschiedlichen Standorten (LWK)26
- Flächenproduktivität von Kuhweiden (LWK)28
- Futterwert von Silagen in Ökobetrieben (LWK)29
- Luzerne-Sortenscreening im Öko-Landbau (LWK)30
- Eignung von Luzernegrasmischungen vor dem Hintergrund
zunehmender Trockenperioden (LWK)32
- Mineralstoff- und Schwefelgehalt von Silagen in Ökobetrieben (LWK).....34

Tierhaltung

- Einfluss von Kraftfuttergaben auf Milchleistung und Flächenproduktivität (LWK)35
- Kraftfuttermenge und Milchleistung bei Stallfütterung:
Test auf einem Praxisbetrieb (LWK)36
- Einfluss von Zuchtrichtung und Fütterungssystem auf Milchleistung,
Flächenleistung, Gesundheit und Wirtschaftlichkeit (LWK)37
- Kraftfuttergaben und Harnstoffwerte im Vergleich zu Leistungs- und
Gesundheitsparametern von Milchviehherden (LWK).....39

Standorte und Adressen der Leitbetriebe 2021



Die 30 Leitbetriebe wurden unter den bestehenden, langjährig ökologisch wirtschaftenden Betrieben so ausgewählt, dass möglichst viele in NRW vorkommende Landschaftsräume mit den jeweils regionaltypischen Produktionsschwerpunkten durch einen Betrieb repräsentiert sind.

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

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Name, Vorname	Strasse	PLZ Ort	Telefon
Altfeld, Paul	Altfelder Holz 1	59394 Nordkirchen	02596-99407
Peter Angenendt	Mersch 21	48317 Drensteinfurt	02387-763
Blume, Hans-Dieter	Sauerstrasse 19	59505 Bad Sassendorf-Lohne	02921-51340
Bochröder, Familie	Stockheimer Landstrasse 171	52351 Düren	02421-6930121
Bolten, Willi	Dam 36	41372 Niederkrüchten	02163-81898
Bredtmann, Friedrich-Wilhelm	Lüpkesberger Weg 105	42553 Velbert-Neviges	02053-2157
Bursch, Heinz	Weidenpeschweg 31	53332 Bornheim	02227-91990
Büsch, Johannes	Niederhelsum 1a	47652 Weeze	02837-2050
Finke, Johannes	Op den Booken 5	46325 Borken	02861-600202
Hannen, Heiner	Lammertzhof	41564 Kaarst	02131-757470
Hansen, Jürgen	Kleyen 22	47559 Kronenburg	02826-92327
Kern, Wolfgang	Klespe 4	51688 Wipperfürth	02267-80685
Kinkelbur, Friedrich	Zum Hopfengarten 2	32429 Minden-Haddenhausen	05734-1611
Kroll-Fiedler, Christian	Haarweg 42	59581 Warstein	02902-76706
Künsemöller, Hermann	Mühlenhof 11	33790 Halle (Westf.)	05201-7600
Leiders, Christoph	Darderhöfe 1	47877 Willich-Anrath	02156-494426
Liedmann, D. u. Pawliczek, B.	Harpener Hellweg 377	44388 Dortmund	0231-692299
Luhmer, Bernhard	Auf dem Langenberg	53343 Wachtberg	0228-9343141
Maaß, Gerhard	Süthfeld 7	33824 Werther	05203-883003
Mehrens, Arne	Bollheimerstrasse	53909 Zülpich-Oberelvenich	02252-950320
Nolte, Martin	Im Winkel 14	33178 Borchlen	05292-931620
von Reden, Joachim	Schloß Wendlinghausen	32694 Dörentrup	05265-7682
Schreiber, L. u. Lackmann-Schreiber, R.	Winnenthaler Strasse 41	46519 Alpen-Veen	02802-6306
Schulte-Remmert, Wilhelm	Thingstr. 7	59558 Lippstadt-Dedinghausen	02941-15902
Tewes, Georg	St. Georgstrasse 25	34439 Willebadessen-Altenheerse	05646-8304
Tölkes, Wilfried	Höfferhof 1	53804 Much	02295-6151
Vogelsang, Dietrich	Dorfstrasse 89	32584 Löhne	05732-72848
Vollmer, Herrmann	Schildstrasse 4	33378 Rheda-Wiedenbrück	05242-377611
Wening, Monika und Hubert	Büren 35	48712 Gescher	02542-98363
Winkler, Ralf	Buxelstrasse 83	33334 Gütersloh	05241-915131

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Sortenprüfung Winterweizen 2021****Fragestellung**

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

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche (+WP für das BSA) auf insgesamt drei Standorten.

22 Winterweizensorten jeweils an folgenden Standorten:

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

Nr.	Sorte		Züchter/Vertreiber	Belecke	Wendlingh.	Lichtenau
1	Aristaro*	E	Spieß/Dottenfelderhof	x	x	x
2	Elixer	C	Borries Eckendorf/Saaten-Union	x	x	x
3	Moschus*	E	IG Pflanzenzucht	x	x	x
4	Trebelir**	E	Müller/Darzau	x	x	x
5	Senaturo	A	IG Pflanzenzucht	x	x	x
6	Roderik	A	Müller/Darzau	x	x	x
7	Rubisko	B	Hauptsaaen	x	x	x
8	Safari	C	Syngenta?	hier nicht!	x	hier nicht!
9	Wendelin*	E	Secobra Saatzucht	x	x	x
10	Thomaro**	E	Dottenfelderhof	x	x	x
11	Purino	E	Secobra Saatzucht	x	x	x
12	KWS Essenz	A	KWS Lochow	x	hier nicht!	x
13	Argument	B	IG Pflanzenzucht	x	hier nicht!	x
14	Informer	B	Breun/Limagrain	x	x	x
15	Curier	E	Dottenfelderhof/Spieß	x	x	hier nicht
16	Effendi	E	Saatzucht Firlbeck/Limagrain	x	x	x
17	Sarastro	A	Müller/Darzau	hier nicht	x	x
18	Adamus	E	KWS-Lochow/Saatbau Linz	x	x	x
19	Campesino	B	Secobra Saatzucht	x	x	x
20	KWS Keitum	C	KWS Lochow	x	x	x
21	Grannosos	E	Spieß/Dottenfelderhof	x	x	x
22	Chevignon	B	Hauptsaaen	x	x	x
23	Wital	E	Kunz	x	x	x
24	Fritop (G)	?	Müller/Darzau	x	x	x
Ränder Sorte Elixer				22	22	22
Summe			*Verrechnungssorte; ** Vergleichssorte			

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Am **Standort** Leitbetrieb Gut Wendlinghausen (Dörentrup) erfolgt zusätzlich eine Wertprüfung für das Bundessortenamt (BSA) mit zusätzlich folgenden 13 Winterweizen Ökostämmen zur Zulassung als Öko-Sorte plus Standardsorten zur Verrechnung (Sorten 1-3):

Nr.	Sorte
1	Aristaro
2	Moschus
3	Wendelin
4	SECO 05957
5	LBSD 05988
6	LBSD 06065
7	SECO 06130
8	STRB 06343
9	LBSD 06401
10	LBSD 06402
11	LBSD 06403
12	LMGN 06082
13	R2N 06329
14	BAUN 06396
15	BAUN 06397
16	BAUN 06398

Parameter:

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

Wirkung von organischer Düngung zu Kartoffeln auf die Nachfrucht Winterweizen

Fragestellung

Es kommen immer mehr organische Dünger in die Betriebe. Insbesondere viehlose / viehschwache Betriebe führen externe Dünger zu. Dabei handelt es sich i.d.R. im Mehrnährstoffdünger. Bei ausschließlicher Beachtung von Stickstoff in der Düngplanung werden andere Nährstoffe (P, K, S, Spurenelemente) vernachlässigt, so dass diese entweder zu wenig, meist jedoch sogar zu viel zugeführt werden. Es sollen die organischen Dünger hinsichtlich Ertragswirkung und N-Verluste ($N_{\min}$) getestet werden. Dabei werden Dünger von Betrieben organisiert und diese auf ihre Inhaltsstoffe untersucht und auf zwei bis vier Leitbetrieben in Versuchen ausgetestet. Insbesondere geht es in 2020 um einen Steigerungsversuch und die Frage: Wo landet der Stickstoff bei leichten oder schwereren Böden? Und wie wirken die Dünger langfristig auf die Nachfrüchte?

Material und Methoden

Der Versuch wurde 2020 als vollständig randomisierte, einfaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen angelegt. Als Modellkultur wird Kartoffeln Sorte Allians mit 0,75 x 0,33 m gepflanzt. Es wurden 7 Varianten geprüft:

K	ohne / Kontrolle				G50	Gärsubstrate Biogasanlage flüssig 50kg N/ha								
H50	Haarmehlpellets 50kgN/ha				G100	Gärsubstrat Biogas flüssig 100kgN/ha								
H100	Haarmehlpellets 100kgN/ha				G150	Gärsubstrat Biogas flüssig 150kgN/ha								
H150	Haarmehlpellets 150kgN/ha													

In 2021 wird nun die Nachfruchtwirkung auf den Winterweizen ohne weitere Düngung untersucht.

Parameter

$N_{\min}$ -Gehalt, Ertrag

Standort: Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Winterweizen-Sortenmischungen und Composite Cross Populations (CCPs) im ökologischen Anbau

Hintergrund

Die steigende Variabilität der Witterung und die erhöhte Häufigkeit von Extremwetterereignissen im Zuge des Klimawandels stellen bisherige Strategien der Sortenwahl insbesondere bei einjährigen Kulturen zunehmend in Frage. Durch genetische Diversität innerhalb der Art besteht über Kompensationsmechanismen die Möglichkeit, diese hohe Umweltvariabilität abzupuffern, insbesondere durch Sortenmischungen und Populationen. Durch eine genetische Diversifizierung ist zusätzlich aufgrund von Nischen-Komplementarität der Sorten im Durchschnitt eine Produktivitätsgewinn gegenüber den Reinsorten zu erwarten. Derzeit ist allerdings unklar, welche Mischungen und Populationen genau in den jeweiligen Regionen in Frage kämen und wie deren tatsächliche Eigenschaften (Vorteile/Nachteile gegenüber gängigen Sorten) in NRW ausfallen würden. Darüber hinaus stehen für den Ökolandbau in Deutschland neu entwickelte Populationssorten zur Verfügung, die jedoch bislang noch nicht umfassend evaluiert wurden. Diese grundsätzlichen Fragen werden anhand der Modellkultur Winterweizen geprüft, weil dieser auch im Ökologischen Landbau eine der wichtigsten Kultur darstellt. Dabei liegt hier der Schwerpunkt auf Qualitätsweizen.

Versuchsfragestellungen

1. Einfacher Sortentest: Welche Populationssorten und Mischungen sind im Mittel den gängigen Sorten unter Ökobedingungen (wenn überhaupt) ebenbürtig/überlegen?
2. Welche Sorten bzw. Populationssorten und Mischungen zeigen die höchste Stabilität der Zieleigenschaften (Ertrag, Qualität)?
3. Diversitätsfrage: Sind Mischungen den Komponenten überlegen? Wie hoch soll das Niveau der genetischen Diversität optimal sein (Vergleich Mischungen aus 5 Sorten mit ihren Komponenten, sowie Vergleich einer Mischung aus 5 Populationen mit ihren Einzelpopulationen)?

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Versuchsaufbau

Randomisierte Blockanlage mit 4 Wiederholungen, Parzellengröße 3 x 12,50 m.

Parameter

Feldaufgang

Bonitur Blattkrankheiten und Beikräuter (einmal ca. Ende Mai)

Ertrag und Ertragskomponenten (Anzahl ährentragender Halme, Körner je Ähre, TKG, Korn- und Strohertrag)

Qualität: Proteingehalt, Fallzahl, Sedimentationswert

Varianten

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1) Aristaro (S) | 7) Brandex (P, D) |
| 2) Moschus (S) | 8) Liocharls (P, D) |
| 3) Thomaro (S) | 9) Megamix (P, F) |
| 4) Trebelir (S) | 10) Toskana (P, I) |
| 5) Wendelin (S) | 11) Sizilien (P, I) |
| 6) MS (Mischung Sorten) | 12) MP (Mischung Populationen) |

S: Sorte; P: Population; D: Deutschland; F: Frankreich; I: Italien

Standorte

Leitbetrieb Bollheim in Züllich

Leitbetrieb Büsch in Weeze

Leitbetrieb Haus Holte in Witten

Leitbetrieb Tölkes in Much

Versuchsbetrieb Wiesengut in Hennef/Sieg

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Dinkel 2021

Fragestellung

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

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche auf einem Standort.

12 Dinkelsorten: Standort Leitbetrieb Tewes (Lichtenau)

Nr.	Sorte	Züchter/Vertreiber
1	Franckenkorn*	IG Pflanzenzucht/Dr. Franck, Pflanzenzucht Oberlimp
2	Zollernspelz*	Südwestdeutschen Saatzucht Rastatt/Saaten-Union
3	Comburger	IG Pflanzenzucht 2016
4	Zollernperle	Späth/SU
5	Woldemar SZS	Saatzucht...???
6	Albertino	Alter
7	Fridemar SZS	Saatzentrum Schöndorf
8	Zollernfit	Späth
9	Alarich	Alter / Hauptsaaen
10	Copper	Kunz
11	Gletscher	Kunz
12	Ceralio	vom Betrieb Tewes (bespelzt?)
	Rand Sorte Franckenk	IG Pflanzenzucht/Dr. Franck, Pflanzenzucht Oberlimp

*Standardsorten zur Verrechnung

Parameter:

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

Wirkung einer Düngung mit Schafwolle zu Kartoffeln auf die Nachfrucht Dinkel

Fragestellung

Es kommen immer mehr organische Dünger in die Betriebe. Insbesondere viehlose / viehschwache Betriebe führen externe Dünger zu. Dabei handelt es sich i.d.R. im Mehrnährstoffdünger. Bei ausschließlicher Beachtung von Stickstoff in der Düngplanung werden andere Nährstoffe (P, K, S, Spurenelemente) vernachlässigt, so dass diese entweder zu wenig, meist jedoch sogar zu viel zugeführt werden. Es soll in einem kleinen Vorversuch die Wirkung von Schafwolle auf Ertrag und Gesundheit der Kartoffeln und Nachfrüchte getestet werden.

Material und Methoden

Der Versuch wurde als vollständig randomisierte, dreifaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen in 2020 zu Kartoffeln angelegt. Es wurden insgesamt 9 Varianten bei der Kartoffelsorte Goldmarie geprüft.

1. Faktor Düngung: • Harmehlpellets • Schafwollpellets	2. Faktor: Ausbringung • breit • unter Fuß	3. Faktor: Düngemenge • 50 kg N/ha • 100 kg N/ha
--	--	--

In 2021 erfolgt nun die Prüfung der Nachfrucht Dinkel ohne weitere zusätzliche Düngung.

Parameter

Nmin-Gehalt, Ertrag

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Wintergerste 2021

Fragestellung

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

Material und Methoden

Einfaktorieller Feldversuch mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche auf einem Standort inklusive Wertprüfung (WP) für das Bundessortenamt mit derzeit zwei Stämmen:

15 Wintergerstensorten + 2 Stämme in der WP: Standort Betrieb Lüpschen (Kerpen)

Nr.	Wintergersten-sorte	Züchter/Vertreiber
1	Semper*	KWS Lochow
2	Titus*	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. Kommanditgesellschaft
3	Quadriga	Secobra/BayWa
4	Hedwig	DSV
5	KWS Higgins	KWS-Lochow
6	Mirabelle	DSV
7	KWS Flemming	KWS Lochow
8	Mizzi	Breun/LG
9	Rubino	B.Eckendorf/Hauptsäaten
10	Esprit	DSV
11	Teuto	Secorbra
12	KWS Wallace	KWS-Lochow
13	Paradies	DSV
14	Normandie	Nordic Seed Germany GmbH
15	SU Celly	Säaten Union
16	LBSD 4176	Stamm in Öko-WP
17	LBSD 4177	Stamm in Öko-WP
	Ränder Sorte Semper	
	*Verrechnungssorten	

*Standardsorten zur Verrechnung

Parameter:

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

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Ackerbohne 2021

Fragestellung

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

Material und Methoden

Einfaktorielle Feldversuche mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche mit zwölf Ackerbohnsorten:

Nr.	Ackerbohnen-sorte	Inhaltstoffe**	Züchter/Vertreiber
1	Fanfare*	TH	NPZ/SU
2	Tiffany*	TH; Co/Vic	NPZ/SU
3	Trumpet*	TH	NPZ/SU
4	GL Sunrise*	TA	Saatzucht Gleisdorf, ggf. IGPlanzenzucht
5	Daisy*	TH; Co/Vic	Petersen/SU
6	Stella	TH; Co/Vic	Petersen/SU
7	Bianca	TA/VI	Steinach
8	Macho	TH	NPZ
9	Allison	VI	NPZ
10	GL Magnolia	?	Saatzucht Gleisdorf/IG
11	GL Jasmin		Saatzucht Gleisdorf/IG
12	Caprice		Hauptsaaen
	Ränder Sorte Fanfare		
	*Verrechnungssorten		**TH=taninhaltig; TA =taninarm; Co/Vic=convicin/vincinarm

Standort: Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler, Standortwechsel aus Stommeln, da in Auweiler Bewässerungsmöglichkeiten vorhanden sind

Parameter:

Nmin, Standard, Feldaufgang, Mängel im Stand nach Aufgang, Bodenbedeckungsgrad, Massenbildung/Jugendentwicklung, Wuchslänge, Krankheiten, Schädlinge, Lager nach Blüte, Lager vor Ernte, Ertrag, N-Gehalt, TKG

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Erbse 2021

Fragestellung

Welche Erbsensorten eignen sich unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten (Prüfung der Sorten als Landessortenversuch)? Es gibt Hinweise darauf, dass die Verletzungen der Erbse durch den Striegel die Fußkrankheiten begünstigt.

Material und Methoden

Der Versuch wird als vollständig randomisierte, zweifaktorielle Spaltanlage mit vier Wiederholungen angelegt. Es werden insgesamt 18 Varianten geprüft:

1. Faktor Unkraut (Spalten):

1. normale Breitsaat & Striegeln
2. weite Reihe & Hacken

2. Faktor: Sorten:

Nr.	Erbsensorte	Züchter/Vertreiber
1	Alvesta*	KWS-Lochow
2	Salamanca*	NPZ/SU
3	Astronaute*	NPZ/SU
4	LG Ajax*	Limagrain
5	Trendy*	Hauptsaaen
6	Lump	Selgen
7	Kameleon	KWS-Lochow
8	Orchestra	NPZ/SU
9	Avatar	Hauptsaaen

Parameter:

Nmin, Standard, Feldaufgang, Mängel im Stand nach Aufgang, Bodenbedeckungsgrad, Massenbildung/Jugendentwicklung, Wuchslänge, Krankheiten, Schädlinge, Lager nach Blüte, Lager vor Ernte, Ertrag, N-Gehalt, TKG, Bonitur der Fußkrankheiten im Bestand

Standort

Demeter-Betrieb Reinhard Kamp (Stommeln)

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Blaue Lupinen 2021

Fragestellung

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

Material und Methoden

Einfaktorielle Feldversuche mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche

Standort: Demeter-Betrieb Kamp (Stommeln): 6 Blaue Lupinen Sorten

Nr.	Lupinensorte	Wuchstyp	Züchter/Vertreiber
1	Boruta*	endständig	Steinach/BayWa
2	Boregine*	verzweigt	Steinach/BayWa
3	Probor*	verzweigt	Steinach/BayWa
4	Regent*	endständig	Ceresaat
5	Carabor	verzweigt	DSV
6	Bolero*	verzweigt	Streng/IG Pflanzenzucht
	Rand	Boruta	Steinach/BayWa
	*Verrechnungssorten		

Parameter:

Nmin, Standard, Feldaufgang, Mängel im Stand nach Aufgang,
Bodenbedeckungsgrad, Massenbildung/Jugendentwicklung, Wuchslänge,
Krankheiten, Schädlinge, Lager nach Blüte, Lager vor Ernte, Ertrag, N-Gehalt, TKG

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Sortenprüfung Weiße Lupinen 2021

Fragestellung

Welche Weiße Lupinensorten eignen sich unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus am besten? Gibt es mittlerweile Anthracnose-resistente Sorten oder Sämme?

Material und Methoden

Einfaktorielle Feldversuche mit vier Wiederholungen, Landessortenversuche

Standort: Demeter-Betrieb Kamp (Stommeln): 9 Weiße Lupinen Sorten

Nr.	Lupinensorte	Züchter/Vertreiber
1	Energy	JD Eco Performance, RD 347-4 Avenue de la Cee, 86170 Cisse, Jerome Vasseur
2	Feodora	JD Eco Performance, RD 347-4 Avenue de la Cee, 86170 Cisse, Jerome Vasseur
3	Boros	semo bio
4	Frieda	DSV (LUW183, Stamm TRI 07032)
5	Celina	DSV (LUW182, Stamm 07008)
6	Butan	Ceresaaten (polnische Herkunft) verzweigt
7	Sulimo	JD Eco Performance, RD 347-4 Avenue de la Cee, 86170 Cisse, Jerome Vasseur
8	Figaro	Freudenberger
9	Dieta	Freudenberger
Rand Energy		
	*Verrechnungssorten	

Parameter:

Nmin, Standard, Feldaufgang, Mängel im Stand nach Aufgang, Bodenbedeckungsgrad, Massenbildung/Jugendentwicklung, Wuchslänge, Krankheiten, Schädlinge, Lager nach Blüte, Lager vor Ernte, Ertrag, N-Gehalt, TKG

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Sojasortenversuch 2021****Einleitung**

Soja als Leguminose ist für den Ökolandbau interessant, gerade auch im Zuge der Diskussion um die 100 % Ökofütterung, gentechnikfreie Partien und der in 2013 gestarteten Eiweißpflanzenstrategie der Bundesregierung. Die Sojabohne ist allerdings schwer anzubauen, da sie eine sehr wärmeliebende, unkrautintensive und aufgrund des tiefen Hülsenansatzes schwer zu dreschende Kultur ist. Gerade der späte Drusch im Oktober/November macht sie für viele Standort ungeeignet. Daher werden Sorten gesucht, die möglichst früh zu dreschen sind. Die Landwirtschaftskammer NRW führt schon seit 2000 Öko-Sojasortenversuche durch.

Material und Methoden

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

Nr.	Sojabohnensorte	Reifezeit	Züchter/Vertreiber
1	Merlin*	000/2	Saatbau Linz
2	GL Melanie	000/2	SZ Gleisdorf/ IG Pflanzenzucht
3	Taifun 8	000/3?	Taifun
4	Marquise	000/3	ACW/DSP / Deutsche Saatgut
5	Aurelina	000/3	Saatbau Linz/ IG Pflzucht
6	ES Favor	000	Euralis
7	RGT Sphinx	000	RAGT
8	ES Comandor	000/3-4	Euralis
9	Amarok*	000/4	BayWa
10	Arcardia	000/4	Probst. / Saaten Union
11	Nessie PZO	000/2	IG Pflanzenzucht
12	Simocine SZS	000/3?	Deutsche Saatgut
13	Tofina (Taifun 3)*	000/3	Taifun
14	Abaca	000/3	Probsdorfer Saatgut
15	Achillea	000/4	Probsdorfer/Saaten-Union
	Ränder Sorte Merlin		
	*Verrechnungssorten		

Parameter

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

Standort

Demeter-Betrieb Kamp (Stommeln)

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Sortenprüfung Speisekartoffeln 2021****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 mit jeweils 32 Sorten in zwei Blockanlagen aufgeteilt (sf/f und mf).

Standort: Leitbetrieb Leiders (Willich-Anrath)

Nr.	Sorte	Knollenform	Züchter	Reifegruppe	Kochtyp	Fläche m ²	Anzahl Knollen	kg
1	Annegret	oval	Norika	sf	f	85	300	35
2	Anuschka***	oval	Europlant	sf	f	85	300	35
3	Lea		Solana	sf	f	85	300	35
4	Marta		Solana	sf	f	85	300	35
5	Belana***	oval	Europlant	f	f	85	300	35
6	BIM 13-678-01		Plantera	f	f	85	300	35
7	Goldmarie*	langoval	Norika	f	f	85	300	35
8	La Vie	oval-langoval	HZPC	f	f	85	300	35
9	Malika	oval	Weuthen	f	f	85	300	35
10	Marion		Europlant	f	f	85	300	35
11	Julinka**	oval	Europlant	f	vf	85	300	35
12	Wega*	oval	Norika	f	vf	85	300	35
13	Allians***	langoval	Europlant	mf	f	85	300	35
14	Almonda*	oval	Solana	mf	f	85	300	35
15	Antonia**	oval	Europlant	mf?	f?	85	300	35
16	Capucine		Germicopa	mf	f	85	300	35
17	Emanuele	langoval	HZPC	mf	f	85	300	35
18	Jule**		Solana	mf	f	85	300	35
19	Mary Ann		Norika	mf	f	85	300	35
20	Muse**	oval	HZPC	mf	f	85	300	35
21	Olivia		Europlant	mf	f	85	300	35
22	Pocahontas	oval	Solana	mf	f	85	300	35
23	Simonetta**	langoval	Europlant	mf	f	85	300	35
24	Tentation	oval	Van Rjin	f-mf	f	85	300	35
25	Grenadine		Van Rjin	mf	f	85	300	35
26	Gaya		Solana (Den Hartigh)	msp	f	85	300	35
27	Merle		Solana	mf (msp)	vf	85	300	35
28	Heidemarie		Ellenberg			85	300	35
29	Baltic Rose	oval	Norika	mf	vf	85	300	35
30	Camelia		HZPC	mf	vf	85	300	35
31	Otolia**	oval	Europlant	mf	vf	85	300	35
32	Sevilla		Niek Vos 2017 NI	s	vf	85	300	35
Ränder		Betriebssorte				600		
Summe Flächenbedarf						3320		
		*Standardsorte	**Vergleichssorte	***Leitbetriebsorte				

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Standort:** Leitbetrieb Vollmer (Rheda-Wiedenbrück)

Nr.	Sorte	Knollenform	Züchter	Reifegruppe	Kochtyp	Fläche m ²	Anzahl Knollen	kg
1	Annegret	oval	Norika	sf	f	85	300	35
2	Anuschka***	oval	Europlant	sf	f	85	300	35
3	Lea		Solana	sf	f	85	300	35
4	Marta		Solana	sf	f	85	300	35
5	Belana***	oval	Europlant	f	f	85	300	35
6	BIM 13-678-01		Plantera	f	f	85	300	35
7	Goldmarie*	langoval	Norika	f	f	85	300	35
8	La Vie	oval-langoval	HZPC	f	f	85	300	35
9	Marion	oval	Europlant	f	f	85	300	35
10	Marion		Europlant	f	f	85	300	35
11	Julinka**	oval	Europlant	f	vf	85	300	35
12	Wega*	oval	Norika	f	vf	85	300	35
13	Allians***	langoval	Europlant	mf	f	85	300	35
14	Almonda*	oval	Solana	mf	f	85	300	35
15	Antonia**	oval	Europlant	mf?	f?	85	300	35
16	Jule**		Solana	mf	f	85	300	35
17	Emanuele	langoval	HZPC	mf	f	85	300	35
18	Mary Ann		Norika	mf	f	85	300	35
19	Muse**	oval	HZPC	mf	f	85	300	35
20	Olivia		Europlant	mf	f	85	300	35
21	Pocahontas	oval	Solana	mf	f	85	300	35
22	Simonetta**	langoval	Europlant	mf	f	85	300	35
23	Tentation	oval	Van Rjin	f-mf	f	85	300	35
24	Jasmina		Vesa	mf	vf	85	300	35
25	Heidemarie		Ellenberg			85	300	35
26	Juventa		Europlant	mf	vf	85	300	35
27	Baltic Rose	oval	Norika	mf	vf	85	300	35
28	Danina	oval	Europlant	mf	vf	85	300	35
29	Darling	langoval	Danespo	vf	m	85	300	35
30	Otolia	oval	Europlant	mf	vf	85	300	35
31	Sevilla		Niek Vos 2017 NI	s	vf	85	300	35
32	Levante	langoval	Weuthen	mf-ms?	vf	85	300	35
Ränder	Betriebssorte					600		
Summe Flächenbedarf						3320		
	*Standardsorte	**Vergleichssorte	***Leitbetriebssorte					

Parameter:

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

Wirkung organischer Dünger im Ackerbau zu Kartoffeln 2021

Fragestellung

Es kommen immer mehr organische Dünger in die Betriebe. Insbesondere viehlose / viehschwache Betriebe führen externe Dünger zu. Dabei handelt es sich i.d.R. im Mehrnährstoffdünger. Bei ausschließlicher Beachtung von Stickstoff in der Düngplanung werden andere Nährstoffe (P, K, S, Spurenelemente) vernachlässigt, so dass diese entweder zu wenig, meist jedoch sogar zu viel zugeführt werden. Es sollen die organischen Dünger hinsichtlich Ertragswirkung und N-Verluste (N_{min}) getestet werden. Dabei werden Dünger von Betrieben organisiert und diese auf ihre Inhaltsstoffe untersucht und auf zwei bis vier Leitbetrieben in Versuchen ausgetestet. Insbesondere geht es in 2020 um einen Steigerungsversuch und die Frage: Wo landet der Stickstoff bei leichten oder schwereren Böden?

Material und Methoden

Der Versuch wird als vollständig randomisierte, einfaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen auf zwei bis vier Standorten angelegt. Als Modellkultur wird Kartoffeln Sorte Allians mit 0,75 x 0,33 m gepflanzt. Es werden 7 Varianten geprüft:

K	ohne / Kontrolle				G50	Gärsubstrate Biogasanlage flüssig 50kg N/ha	
H50	Haarmehlpellets 50kgN/ha				G100	Gärsubstrat Biogas flüssig 100kgN/ha	
H100	Haarmehlpellets 100kgN/ha				G150	Gärsubstrat Biogas flüssig 150kgN/ha	
H150	Haarmehlpellets 150kgN/ha						

Parameter

N_{min} -Gehalt im Frühjahr, Standard, N_{min} -Gehalte im Mai & September, Knollenertrag, N-Gehalt in der Knolle

Standorte

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

Weitere Standorte - geplant für 2022:

Leitbetrieb Kiebitzhof, Wertkreis Gütersloh gGmbH in Gütersloh

Leitbetrieb Biolandhof Finkes Hof in Borken

Leitbetrieb Biolandhof Bolten in Niederkrüchten

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Wirkung von Schafwolle zu Kartoffeln 2021

Fragestellung

Es kommen immer mehr organische Dünger in die Betriebe. Insbesondere viehlose bzw. viehsschwache Betriebe führen externe Dünger zu. Dabei handelt es sich i.d.R. im Mehrnährstoffdünger. Bei ausschließlicher Beachtung von Stickstoff in der Düngplanung werden andere Nährstoffe (P, K, S, Spurenelemente) vernachlässigt, so dass diese entweder zu wenig, meist jedoch sogar zu viel zugeführt werden. Es soll in einem kleinen Vorversuch die Wirkung von Schafwolle auf Ertrag und Gesundheit der Kartoffeln getestet werden.

Material und Methoden

Der Versuch wird als vollständig randomisierte, dreifaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen angelegt. Es werden insgesamt 9 Varianten bei der Kartoffelsorte Goldmarie geprüft:

1. Faktor Düngung:	2. Faktor: Ausbringung	3. Faktor: Düngemenge
• Haarmehlpellets • Schafwollpellets	• breit • unter Fuß	• 50 kg N/ha • 100 kg N/ha

Nr.	Ab	Variante	Düngung	kgN/ha
1	K	keine Düngung/Kontrolle		0
2	H50	Haarmehlpellets breit		50
3	H100	Haarmehlpellets breit		100
4	HF50	Haarmehlpellets unter Fuß		50
5	HF100	Haarmehlpellets unter Fuß		100
6	S50	Schafwollpellets breit		50
7	S100	Schafwollpellets breit		100
8	SF50	Schafwollpellets unter Fuß		50
9	SF100	Schafwollpellets unter Fuß		100

Parameter

Nmin-Gehalt, Auflauftermin, Ertrag, Qualität (Sortierung, Stärke, Knollenbonitur: v.a. Drycore, Rhizoctonia)

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Organische Düngung in Ackerbaufruchtfolgen unter Bedingungen des Ökologischen Landbaus 2021****Fragestellung**

In 2020 wurde ein neuer Versuch zur organischen Düngung in Ackerbaufruchtfolgen in Köln-Auweiler angelegt. Dabei soll untersucht werden, wie humus- & nährstoffarme Böden wieder in einen guten Zustand zu bringen sind. Die Untersuchungen dienen dazu, Konzepte für viehlose / vieharme Betriebe hinsichtlich des Nährstoffmanagements zu finden. Diese Konzepte können aber auch für langfristig ökologisch wirtschaftende Betriebe mit wenig Nährstoff-Rückführung interessant sein. Ziel ist die Optimierung der Erträge unter Nutzung der im Ökolandbau verfügbarer Mittel: Das sind v.a. zum einen eine angepasste Fruchtfolge und zum andern der Einsatz vorhandener organischer Dünger. Hierbei soll der Schwerpunkt auf die Nährstoffe C (also Humusaufbau), N und P gelegt werden.

Material und Methoden

Ende 2020 wurde ein zweifaktorieller Dauerfeldversuch im GBZ Köln-Auweiler angelegt und über zwei Fruchtfolgen (Faktor 1) für 7 Jahre geplant. Dabei kommen 8 Düngungsvarianten (Faktor 2) zum Einsatz:

			Düngungsvarianten															
FFF	Auweiler 1 neu	Grund- dünger kgN/ha	1	2	3	4	5	6	7	8								
			Kontroll	Haarmehl- pellets	Biogassubstrat	HTK	Grünschnitt- kompost	Bioabfall- kompost	Rindermist	Biogassubstrat	plus Bioabfall- Kompost							
				t FM/ha kgN/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha							
1	Kleegras (anwelken, abfahren, als Biogasgülle auf die andern Kulturen)	-250					32,8 233											
2	Sommerweizen LBG Zfr.	50	-	0,23 30	6 30	1,175 30					3 15							
3	Körnermais US Gras (Rotschwingel)	50	-	0,9 120	24 120	4,7 120		9,523 93,33	16,66 93,33	12 60	4,762 46,67							
4	Ackerbohne																	
5	Winterweizen Weißklee bsi Sept + Ölrettich Zfr.	50	-	0,23 30	6 30	1,175 30					3 15							
6	Kartoffeln	50		0,38 50	10 50	1,96 50		9,523 93,33	16,66 93,33	5 25	4,762 46,67							
7	Dinkel	50	-	0,38 50	10 50	1,96 50		9,523 93,33	16,66 93,33	5 25	4,762 46,67							
	Kleegras als Untersaat																	
		0		280	280	280	280	280	280	140	140							
																280		
			Düngungsvarianten															
FFF	Auweiler 2 neu		1	2	3	4	5	6	7	8								
			Kontroll	Haarmehl- pellets	Biogassubstrat	HTK	Grünschnitt- kompost	Bioabfall- kompost	Rindermist	Biogassubstrat	plus Bioabfall- kompost							
				t FM/ha kgN/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha	t FM/ha kgN/ha	t FM/ha	t FM/ha	t FM/ha	t FM/ha	t FM/ha	t FM/ha					
1	Raps (Doppelreihe) US Sommerwicke (Doppelreihe) Zfr. Welsches Weidelgras		-	0,75 100	20 100	3,95 100	32,8 233	9,523 93,33	16,66 93,33	10 50	4,762 46,67							
2	Sommerweizen		-	0,188 25	5 25	0,97 25				2,5 12,5								
3	Winterroggen / Dt. Weidelgras + Weißklee (Doppelreihen)		-				6,6 47											
4	Hafer LBG Zfr. (oder Winterwicke, Phacelia...)																	
5	Körnermais US Welsches Weidelgras		-	0,56 75	15 75	2,93 75		9,523 93,33	16,66 93,33	7,5 37,5	4,762 46,67							
6	Kartoffeln Grünroggen		-	0,376 50	10 50	1,96 50		9,523 93,33	16,66 93,33	5 25	4,762 46,67							
7	Sommergerste		-	0,23 30	6 30	1,175 30				3 15								
				280	280	280	280	280	280	140	140							
																280		

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Parameter

Pflanzenaufwuchs und Ertrag; Inhaltsstoffe in den Ernteproben (v.a. N, P); Bodenprobenahme (Grundnährstoffe Standard: pH-Wert, Humus, N, P₂O₅, K₂O, Mg Nmin, Smin; Gesamtgehalte an Grundnährstoffen N, P, K, C-org-C, S in Oberboden 0-30 und Unterboden 30-60 cm; elektromagnetischer Bodenscanner; ggf. Bodenzylinder ausstechen); optische Bonitur (Drohnenüberflüge)

Standort

Zentrum Ökologischer Landbau Köln-Auweiler

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

Gezielte Berechnung im Ökologischen Landbau zur Steigerung von Produktivität und Nährstoffeffizienz (BÖLN)

Hintergrund

Standortspezifischer temporärer Trockenstress kann insbesondere in kritischen Entwicklungsstadien zu erheblichen Ertragsminderungen wichtiger Kulturpflanzen im ÖL führen. Es fehlt bislang jedoch an Erkenntnissen, wie stark der Einfluss der Wasserversorgung auf die Nährstoffdynamik und Ertragsbildung derzeit nicht berechnungswürdiger ackerbaulichen Kulturen ist.

Projektziele

Erfassung der durch Wassermangel induzierten Ertragslücken, d.h. der wasserlimitierten Erträge.

Quantifizierung des Einflusses differenzierter Nährstoffversorgung (N und P) mit Gärrestekomposten und Recycling P-Düngern auf Ertragsleistung sowie deren Interaktion mit der Wasserversorgung.

Messung der N_2 - Fixierleistung von Futter- und Körnerleguminosen in Abhängigkeit der Wasser- und Nährstoffversorgung und Berechnung des NdfA.

Analyse der Ressourcennutzung durch Berechnung der Nährstoffverwertungseffizienz der applizierten Dünger bei differenzierter Wasserversorgung.

Quantifizierung und Bewertung der Berechnungs- und Düngungseffekte auf die Nährstoffbilanzen auf Schlag- und erweiterter Hoftorebene.

Berechnung der ökonomischen Berechnungswürdigkeit der untersuchten Kulturen unter Einbezug der Systemeffekte, v.a. N-Input durch die N_2 - Fixierung.

Versuchsbeschreibung

Die Feldversuche sind 2-faktoriell, mit den Faktoren Berechnung und Düngung, angelegt. Mit unterschiedlichen Faktorstufen wird die Berechnungswürdigkeit der Kulturen Ackerbohne, Sommerweizen und Rotklee gras geprüft, indem die Erträge, sowie die Nährstoffgehalte und bei den Leguminosen die Stickstofffixierung untersucht werden.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN NRW

Zur bedarfsgerechten Beregnung wird bei allen Kulturen während der Vegetationsperiode die Bodenfeuchtigkeit mit Hilfe verschiedener Technik erfasst. Dabei wird beim Faktor Beregnung zwischen „Beregnet“ und „nicht beregnet“ unterschieden.

Zusätzlich zu diesem Faktor kommen die unterschiedlichen Düngungsvarianten. Bei den Leguminosen Ackerbohne und Rotklee gras erfolgt eine Düngung mit Phosphor, Kalium und einem Mikronährstoffdünger (in Form einer Blattdüngung) in verschiedenen Stufen. Die Versuche mit Sommerweizen werden mit Rindermist und Kompost in verschiedenen Stufen, bezogen auf die Menge Stickstoff pro ha, gedüngt.

Standorte

Leitbetrieb Büsch in Weeze

Versuchsbetrieb Wiesengut in Hennef/Sieg

Einsatz von pflanzenwachstumsfördernden Mikroorganismen zur Steigerung der Produktivität im ökologischen Ackerbau

Hintergrund

Derzeit werden im ökologischen Landbau verschiedene Strategien diskutiert, um die Produktivität im ökologischen Ackerbau ohne die Zufuhr großer Mengen an externen Betriebsmitteln (z.B. Kompost) zu steigern. Ein vielversprechender Ansatz umfasst hierbei die systematische Applikation sogenannter pflanzenwachstumsfördernder Mikroorganismen (engl. plant growth promoting microorganisms - kurz PGPMs).

Diese pflanzenbauliche Maßnahme zielt darauf ab, das native Wurzelmikrobiom der jeweiligen Kulturpflanze so gezielt zu verändern, dass einzelne Organismengruppen und -stränge, die sich als besonders effizient erwiesen haben, in ihrer Abundanz im Bereich der Rhizosphäre gesteigert werden. Die Wirkungsbereiche dieser Mikroorganismen sind äußerst divers und reichen, zum Beispiel, von der atmosphärischen Stickstofffixierung bis hin zur Pathogenese von bodenbürtigen Krankheits- und Schaderregern.

Versuchsbeschreibung

In mehrfaktoriellen Feldversuchen wird auf unterschiedlich tiefgründigen Standorten mit verschiedener Bewirtschaftung die Beständigkeit und Wirksamkeit, sowie die Effizienz verschiedener Mikroorganismenpräparate in Kombination mit drei verschiedenen Stickstoffdüngungsstufen untersucht.

Die Auswahl der Mikroorganismen für die hier untersuchten Kombinationspräparate erfolgte auf der Basis bereits publizierter Ergebnisse über die jeweilig verwendeten Einzelorganismen. Die spezifische Zusammensetzung dieser sogenannten Mikroorganismen-Cocktails wurde entsprechend durch die jeweiligen Eigenschaften der Einzelorganismen (z.B. die Möglichkeit den Phytohormonhaushalt der Pflanze positiv zu beeinflussen oder im Boden fixiertes Phosphor zu lösen) sowie die Kompatibilität der Mikroorganismen untereinander definiert.

Die Applikation der Mikroorganismen-Cocktails erfolgt über eine Saatgutinokulation. Die Effektivität der eingesetzten Mikroorganismen-Cocktails wird durch die Erfassung verschiedener Ertragsparameter an der Kulturpflanze Mais beurteilt.

Standorte

Leitbetrieb Luhmer in Wachtberg

Leit- und Versuchsbetrieb Wiesengut in Hennef (Sieg)

Nährstoffumsetzung und Stickstoffverluste aus Zwischenfrüchten

Nach dem Anbau von Futterleguminosen in Hauptfruchtstellung sind Zwischenfrüchte im Ökologischen Landbau eine weitere wichtige Möglichkeit zur Steigerung der betriebsinternen Stickstofffixierungsleistung und zur Verbesserung der Humusreproduktion. Die Vermeidung von Nährstoffverlusten über Winter ist dabei ein zentraler Aspekt des Zwischenfruchtanbaus sowohl unter dem Gesichtspunkt des Gewässerschutzes als auch im Hinblick auf die Limitierung von Nährstoffimporten im ökologisch wirtschaftenden Betrieb. Neben der Auswaschung von Nitrat und organischen Verbindungen spielen dabei auch gasförmigen Verluste eine wesentliche Rolle. Die Möglichkeiten zur Vermeidung dieser Verluste und die Optimierung der Düngewirkung für die Nachfrüchte werden seit Sommer 2016 auf verschiedenen ökologisch wirtschaftenden Praxisbetrieben in NRW geprüft. Nachdem sich in den ersten Versuchsjahren zeigte, dass abfrierende Zwischenfrüchte tendenziell mehr Stickstoff vor Winter aufnehmen als winterharte, aus letzteren aufgrund des engeren CN-Verhältnisses die Freisetzung des Spross-N jedoch tendenziell rascher erfolgt, werden ab Herbst 2020/21 auf insgesamt 5 Standorten verschiedene Mischungen aus je einer abfrierenden und einer winterharten Zwischenfrucht getestet.

Varianten

- 1) KO - Kontrolle ohne ZF (unkrautfrei)
- 2) GR/Lup - Grünroggen Bonfire 60 kg/ha/Lupine Boruta 60 kg/ha
- 3) GR/SH - Grünroggen Bonfire 60 kg /Sandhafer Pratex 40 kg/ha
- 4) GR/ÖR - Grünroggen Bonfire 60 kg /Ölrettich Siletina 12,5 kg/ha
- 5) WR/Lup - Winterrübsen Jupiter 7,5 kg/ha/ Lupine Boruta 60 kg/ha
- 6) WR/SH - Winterrübsen Jupiter 7,5 kg/ha/ Sandhafer Pratex 40 kg/ha
- 7) WR/ÖR - Winterrübsen Jupiter 7,5 kg/ha/Ölrettich Siletina 12,5 kg/ha

Standorte

Leitbetrieb Finkeshof in Borken

Leitbetrieb Bolten in Niederkrüchten

Leitbetrieb Haus Holte in Witten

Leitbetrieb Bredtmann in Velbert

Versuchsbetrieb Wiesengut in Hennef/Sieg

Produktivität von Futterflächen 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 langfristig auf die einzelbetriebliche Produktivität:

- Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben)?
- Klimaveränderungen?

Zielsetzungen

- Bewertung verschiedener Standorte hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit

Datengrundlage: Erhebungen April 2004 bis März 2021

Berechnungen

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

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

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

- Grobfutterfläche (ha/Betrieb): Grünland + Anbauumfang an Klee gras, Silomais, Getreide zur Silageerzeugung, Zwischenfrüchte (letzteres entsprechend Flächenleistung im Vergleich zur Klee grashauptfrucht), Naturschutzfläche entsprechend Flächenleistung (geschätzt anhand Viehbesatz, erzeugter Ballen oder Ladewagen); für Zu- und Verkauf an Grobfutter wurde eine Korrektur vorgenommen
- nicht berücksichtigt: Betriebe mit mehr als 10 % Naturschutzfläche
- **Produktivität Grobfutterfläche (kg ECM/ha):** nach anteiliger Zuordnung der Energiezufuhr: $\text{Milch aus Grobfutter} = \text{Gesamtmilch} \times \text{Energieanteil aus Grobfutter in der Ration}$

Anzahl beteiligter Betriebe

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt derzeit 264 Betriebe)

Flächenproduktivität von Kuhweiden auf unterschiedlichen Standorten Mitteleuropas

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2014

Zielsetzung und Fragestellung

Ziel der Untersuchung ist es, einen Überblick über Weidebedingungen auf unterschiedlichen Öko-Milchviehbetrieben zu bekommen. Fragen dabei:

1. Wann erfolgt der Auf- und Abtrieb und wie lange ist die Weidedauer?
2. Welche Flächenproduktivität wird erzielt und wie verteilt sie sich über die Weideperiode?
3. Welchen Einfluss hat die Wuchshöhe auf die Flächenproduktivität?
4. Für wie viele Kühe kann die Weide den Futterbedarf von Milchkühen abdecken?
5. Wie entwickelt sich die Einzeltierleistung?

Material und Methoden

Um einen breiten Überblick über mögliche Weidebedingungen zu bekommen, wird wöchentlich die einzelbetrieblichen Daten von Betrieben in unterschiedlichen Regionen erhoben. Festgehalten werden: Viehbesatz, mittlere Laktationstage, Niederschlagsmenge, ermolzene Milch, Milchinhaltsstoffe (Fett-, Eiweiß-, Harnstoff- und Zellgehalt), Weidefläche, Wuchshöhe (Messung ohne Weiderest), Zufütterung (Komponenten, Menge).

Standorte

71 Betriebe in Niederungen und Mittelgebirgen

Futterwert von Silagen in Ökobetrieben – kontinuierliche Untersuchungen seit 1996

Fragestellung

Welchen Futterwert haben Öko-Silagen?

Welchen Einfluss haben der Schnitttermin und das Erntejahr?

Gibt es Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten?

Untersuchungsumfang

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

Parameter

Trockensubstanz, Rohasche, Rohprotein, nXP, RNB, Energiegehalt

Standorte

5 Leitbetriebe sowie etwa 100 weitere Praxisbetriebe

Luzerne-Sortenscreening im Öko-Landbau ab 2019

Einleitung

Auf dem Markt für Öko-Saatgut gibt es eine Vielzahl von Luzernesorten. Die Mehrzahl dieser Sorten stammt aus Südeuropa und wurde in Deutschland bisher nicht geprüft und wird deshalb auch nicht von offizieller Seite empfohlen (von 11 Sorten in organicxseeds kommen 10 aus Italien und nur 1 aus Deutschland, Stand 5. März 2019). Vor dem Hintergrund, dass Luzerne mehrjährig angebaut wird und auch erst ab dem 2. Jahr ertraglich ihre Vorteile bringt sind die Ausdauer und Winterfestigkeit wesentliche Sorteneigenschaften. Diese gilt es in einem Sortenscreening zu testen.

Material und Methoden

In einem Sortenscreening werden alle empfohlenen Luzernesorten sowie in organicxseeds eingetragenen Luzernesorten auf dem Dottenfelderhof und in Warstein miteinander verglichen. Ab 2021 sind 2 weitere Standorte geplant. Entsprechend den Praxisbedingungen werden die Sorten als Bestandteil einer Luzernegrasmischung getestet: 17 % Wiesenschwingel, 17 % Lieschgras, 66 % Luzerne.

Anlage: 1 Saatbreite, Langstreifen mit 3 Wiederholungen, 2 Standorte

Aussaatstärke: 25 kg/ha

Bonituren: 1., 3., letzter Aufwuchs, sowie bei Bedarf: Ertragsanteil, Krankheiten

Zeitraum: 2019 – 2022

Herkunft und Kennzeichnung des Versuchssaatgutes: Bei Wiesenschwingel und Lieschgras wird Öko-Saatgut verwendet. Die Luzernesorten wurden, wo immer möglich, direkt beim Züchter bezogen. Damit sollten Verwechslungen beim Saatgut vermieden werden. Öko-Saatgut stand beim Züchter nicht zur Verfügung (Ausnahme, in Liste unten markiert: Sorten, die nur über den Handel beziehbar waren).

Sortenliste des Luzerne-Sortenscreenings (in Klammern Blühbeginn)

Alpha (3) - Zulassung BRD 2003, Österreich, Tschechien, Frankreich, Polen
Daphne (3) - Zulassung BRD 2000, Frankreich
Planet (4) - Zulassung BRD 1992, Polen
Plato (4) - Zulassung BRD 1990, Polen, Slowenien
Fleetwood (4) - Zulassung BRD 2012
Catera (4) - Zulassung BRD 2012
Filla (4) - Zulassung BRD 1994
Fusion (4) - Zulassung BRD 2004
Verko (4) - Zulassung BRD 1979, Polen
Dakota (5) - Zulassung BRD 2012
Fiesta (5) - Zulassung BRD 2003
Fraver (5), Zulassung BRD 1994
Fee (5) - Zulassung BRD 1993, Österreich
Hybriforce 2400 (5) - Zulassung BRD 2017
Anna - Zulassung Ungarn (in Italien 2005 vom Markt genommen)
Beda - Zulassung Italien
Dotti - nicht in Sorten-Liste der EU enthalten
Emiliana - Zulassung Italien
Emily - Zulassung Italien
Eugenia - Zulassung Italien (in Bulgarien 2011 aus nationaler Liste gestrichen)
Europe - Zulassung Österreich (in Tschechien 2017 aus nationaler Liste gestrichen)
Ezzelina - Zulassung Italien
Felsy - Zulassung Italien
Gea - Zulassung Italien
Giulia - Zulassung Italien
La bella Campagnola - Zulassung Italien
Legend - Zulassung Italien und Polen
Luzelle - Zulassung Frankreich und Luxemburg
Maga - Zulassung Italien
Nardian - Zulassung Italien
Paola - Zulassung Italien
Scaligera - Zulassung Italien

Eignung von Luzernegrasmischungen vor dem Hintergrund zunehmender Trockenperioden

Einleitung

Klee- und Luzernegrasmischungen sind in vielen Betrieben ein wichtiger Bestandteil in der Milchviehfütterung. Um energie- und proteinreiches Futter zu erzeugen müssen leistungsstarke Klee- und Luzernegrasmischungen und -sorten angebaut werden, die an den Standort und die Nutzungsart angepasst sind. Durch den Anbau von Mischungen aus Gras- und Kleearten können im Vergleich zu Reinsaaten höhere Trockenmasseerträge erzielt werden (Loges & Taube 1999). Im Ökolandbau spielen Klee- und Luzernegras zusätzlich eine wichtige Rolle in der Stickstoffanreicherung auf der Fläche und damit ist Klee- und Luzernegras einer der wichtigsten Bestandteile in der Fruchtfolge (Dreymann 2005).

Nach der Sommertrockenheit in 2018 mit teilweise erheblichen Ertragseinbußen stellt sich die Frage, ob neben den hauptsächlich bisher verwendeten Arten andere Arten in Trockenperioden ertragsstabiler sind und auch in „normaleren“ Jahren nicht hinter den anderen Mischungen im Ertrag zurückbleiben. Zu den Arten, die gegenüber Trockenperioden toleranter sind, gehören Luzerne (*Medicago sativa* L.), Rohrschwingel (*Festuca arundinacea* Schreb.) und Knautgras (*Dactylis glomerata* L.) (Haas et al. 2003; Schrabauer et al. 2010; Schweizer & Gollner 2013). Da Luzerne bis zu einer Tiefe von 1,50 bis 2,10 m wurzelt, kann sie auch Wasser aus tieferen Bodenschichten nutzen (Abdul-Jabbar et al. 1982).

Fragestellung

- Welche Trockenmasse- und Proteinerträge erzielen Luzerne, Rohrschwingel und Knautgras in Reinsaat und als Mischungen im Vergleich zur Standardmischung A9?
- Wie wird das Bodenwasser bis 90 cm Bodentiefe bei Reinsaat im Vergleich zur Mischung genutzt?
- Mit welcher Methode lässt sich der Ertrag nicht destruktiv am besten Ermitteln? Test von Herbometer und photosynthetisch aktive Strahlung.

Methodik

Auf vier Standorten in NRW mit unterschiedlicher Menge an Niederschlägen, Köln-Aachener-Bucht, Niederrhein, Sauerland und Münsterland, wurden die drei Einzelkomponenten Knaulgras, Rohrschwingel und Luzerne, die zweier Mischungen mit Luzerne + Knaulgras und Luzerne + Rohrschwingel und die dreier Mischung Luzerne + Knaulgras + Rohrschwingel im Spätsommer 2019 angelegt. Zudem wurde die Standard Luzernegrasmischung A9 zum Vergleich auf allen vier Standorten ausgesät. Ab 2020 werden die Erträge pro Aufwuchs durch Probeschnitte, Herbometer und Messung der genutzten photosynthetisch aktiven Strahlung ermittelt. Pro Betrieb sind 4 Messrohre zur Messung der Bodenfeuchte gesetzt worden. Die Bodenfeuchte wird alle 10 cm bis zu einer Tiefe von 90 cm ermittelt.

Quellen

- Abdul-Jabbar, A.S., Sammis, T.W. & Lugg, D.G. (1982). Effect of moisture level on the root pattern of Alfalfa. Irrigation Science Volume 3, Issue 3, S 197-207.
- Dreymann, S. (2005). N-Haushalt unterschiedlich bewirtschafteter Rotklee-Bestände und deren Bedeutung für die Folgefrucht Weizen im Ökologischen Landbau. https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation_derivate_00001476/d1476.pdf
- Haas, G., Schlonski, A. & Köpke, U. (2003). Rotklee gras im Organischen Landbau: Einfluss von Arten- und Sortenwahl auf Ertrag und Futterqualität. Schriftenreihe Lehr- und Forschungsschwerpunkt Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft, Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn.
- Loges, R. & Taube, F. (1999). Ertrag und Futterqualität von Rotklee und Luzerne als Reinsaat sowie im Gemenge mit Gräsern. 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. <http://orgprints.org/2154/1/loges-1999-futterqualitaet-rotklee-luzerne-gras.pdf>
- Schrabauer, J., Liebhard, P. & Humer, J. (2010). Rohrschwingel (*Festuca arundinacea*) als Alternative zu praxisüblichen Gräsern für mehrjährige Grünlandbestände zur Futternutzung oder als Biogassubstrat. 65. ALVA-Tagung, Schloss Puchberg 2010, S.135-137.
- Schweizer, A. & Gollner, G. (2013). Wasserökonomie von Luzerne (*Medicago sativa* L.) im Freilandversuch. Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5. - 8. März 2013, Verlag Dr. Köster, Berlin.

Mineralstoff- und Schwefelgehalt von Silagen in Ökobetrieben – kontinuierliche Untersuchungen seit 1997

Fragestellung

Wie sind die Mineralstoffgehalte in Silagen?

Welchen Einfluss haben der Schnitttermin und das Erntejahr?

Gibt es Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten?

Untersuchungsumfang

- Klee gras- und Grünlandsilagen
- Getreideganzpflanzensilagen
- Silomaissilagen

Parameter

Trockensubstanz, Rohfasergehalt, Gehalte an N, Ca, P, K, Mg, Na, S

Standorte

5 Leitbetriebe sowie etwa 100 weitere Praxisbetriebe

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) auf Milch- und Flächenproduktivität?

Datengrundlage: Erhebungen von April 2004 bis März 2021

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

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.

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

Beteiligte Betriebe: Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 264 Betriebe)

Kraftfuttermenge und Milchleistung bei Stallfütterung: Test auf einem Praxisbetrieb

Problemstellung

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). In der Weidezeit wurden mit reduzierten Kraftfuttermengen sogar höhere Leistungen erzielt (Versuchsbericht 2008). Seither werden in der Praxis derartige Beobachtungen immer wieder gemacht (Leisen, verschiedene Rundschreiben).

Steht in der Praxis ein Transponder zur Verfügung oder ein Melkroboter mit Erfassung der Einzelkuhleistung und wird dieser auch regelmäßig auf Funktionsfähigkeit getestet, so sind Untersuchungen unter Praxisbedingungen möglich.

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben Kraftfuttergaben kurz- und langfristig auf die Milchleistung?

Datengrundlage: Erhebungen ab Mai 2020

Gruppenbildung: Die Herde wird zufällig aufgeteilt in eine Gruppe mit gerader (nicht reduzierte Gruppe) und eine Gruppe mit ungerader (Kontrollgruppe) Stallnummer.

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

Milchleistung: Daten vom Landeskontrollverband NRW, Milch in kg ECM/Kuh (4 % Fett, 3,4 % Eiweiß).

Beteiligter Betrieb: Kinkelbur

Einfluss von Zuchtrichtung und Fütterungssystem auf Milchleistung, Flächenleistung, Gesundheit und Wirtschaftlichkeit: Weiterführung der Untersuchungen seit 2004

Hypothesen

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

Fragestellung:

Welche Auswirkungen haben langjährige Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben) auf Leistung, Gesundheit und Wirtschaftlichkeit?

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.

Datengrundlage: Erhebungen von April 2004 bis März 2021

Zuchtrichtung: unterschieden wird zwischen HF-Tieren, Fleckvieh, Weidegenetik und ursprünglichen Rassen. Auf breiterer Datenbasis sollen die letzten beiden Gruppen weiter differenziert werden.

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

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

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

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

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)

Untersuchungsumfang:

Die Datenerhebung findet seit 16 Jahren statt und erfolgt derzeit auf 264 Betrieben.

Folgende Bereiche werden erfasst:

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

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

- Weiterführung der Untersuchungen seit 2004

Zielsetzungen

Erstellung und Überprüfung von Beratungsempfehlungen

Hypothesen

- Auch mit **wenig Kraftfutter**, aber guter Grobfutterqualität 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 Veränderungen im Management (z.B. Weideumfang, Kraftfuttergaben) langfristig auf Harnstoffwerte, Leistung, Gesundheit und Wirtschaftlichkeit?

Datengrundlage: Erhebungen April 2004 bis März 2021

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

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

Harnstoffgehalt, Zellgehalt, ZKZ, EKA, Besamungsindex (ohne Betriebe mit eigenem Zuchtbullen): Daten des LKV, bei Harnstoff: zusätzlich Molkereidaten

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

Nutzungsdauer: berechnet über Remontierungsrate

Beteiligte Betriebe: 7 Leitbetriebe (insgesamt 264 Betriebe)