

Kleegras-Mischungsvergleich auf unterschiedlichen Standorten

Einleitung

Luzerne- und Kleegrasmischungen haben aufgrund der guten Futterqualität eine wichtige Bedeutung für die Tierhaltung. Zusätzlich erbringt der Anbau zahlreiche Ökosystemleistungen: Bereitstellung von Stickstoff durch symbiotische N₂ - Fixierung, Förderung der Bodenfruchtbarkeit durch Bodenbedeckung, Bodenruhe und Durchwurzelung sowie Unkrautregulierung.

In den jeweiligen Anbauregionen werden Mischungsempfehlungen, die sogenannten Qualitätsstandardmischungen, für verschiedene Standorte und Nutzungsziele veröffentlicht. Eine spezielle Prüfung von Mischungen im Öko-Landbau erfolgt nicht. Daher ist das Ziel verschiedene Mischungen auf unterschiedlichen Standorten zu untersuchen und festzustellen, welche Erträge erzielt werden können.

Material und Methoden

Im Mischungsvergleich wurden in 2020 bis 2023 verschiedene Ackerfuttermischungen untersucht, darunter Qualitätsstandardmischungen für den norddeutschen Raum (LWK, 2023), sowie die Hofmischungen der verschiedenen Betriebe (Tab. 1). Zusätzlich wurde Luzerne als Reinsaat betrachtet.

Tab. 1: Artenzusammensetzung der unterschiedlichen Mischungen

Art	Luzernegras		Rotkleegras		Luzerne- Rotkleegras
	A9	LRK	A7	A5+S	A9+Rotklee
dt. Weidelgras			17%	67%	
Wiesenschwingel	17%		33%		17%
Wiesenlieschgras	17%		17%		17%
Knautgras		17%			
Rohrschwingel		17%			
Luzerne	66%	66%			33%
Rotklee			20%	33%	33%
Weißklee			13%		

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Versuchsstandorte und Versuchsanlage

Die Feldversuche wurden auf verschiedenen Standorten in Nordrhein-Westfalen (NRW) und Niedersachsen durchgeführt, die sich in Bezug auf Niederschlagsmengen und Bodentyp unterschieden (Tab. 2). Das Etablierungsjahr und die Anzahl der Nutzungsjahre ist in Tab. 2 zu finden. Die Aussaat erfolgte mit drei Wiederholungen als Blanksaat in Reihensaat mit einer Saatstärke von 30 kg/ha.

Probennahme

Die manuelle Ertragserfassung erfolgte auf einer Fläche von einem halben Quadratmeter, der mittels eines Ernterahmens (6 cm Höhe) festgelegt wurde. Pro Aufwuchs wurde der Frischmasse-Ertrag erhoben und im Labor der Trockenmasse (TM)- und Rohprotein (XP)-Gehalt bei der LUFA NRW analysiert. Hierbei ist zu beachten, dass der erhobene Ertrag nicht dem der tatsächlichen Praxis-Ernte entspricht. Abhängig von den Erntebedingungen kann der Praxis-Ertrag etwa 20% niedriger liegen als der ermittelte Ertrag des Probeschnitts. Es wurde der Gesamtertrag erfasst und nicht der Ertrag der einzelnen Arten.

Ergebnisse und Diskussion

Erträge in 2023

In 2023 war es in Nord-Westdeutschland im Frühsommer relativ trocken und ab Sommer dann sehr niederschlagreich. Dies beeinflusste die Klee- und Luzernegraserträge. Im Norden Niedersachsens (Betrieb ROT) auf tonigen Böden begrenzte der hohe Niederschlag den Ertrag, da die Fläche ab August nicht mehr befahrbar war und es dadurch zu niedrigen TM- und XP-Erträgen kam (Tab. 3 & 4). Auf allen anderen Standorten in der Erhebung erzielten Rotkleegrasmischungen in 2023 im Vergleich zu Mischungen mit Luzerne niedrigere TM- und XP-Erträge und das unabhängig davon, ob die Mischungen im 2. oder 4. Hauptnutzungsjahr standen (Tab. 3 & 4). Dies ist insbesondere auf den Sandböden der Standorte MEN und VOR aus Westfalen bemerkenswert, da es nicht unbedingt die besten Luzernestandorte sind. Diese Flächen weisen allerdings durch regelmäßige Kalkung einen für Luzerne ausreichend hohen pH-Wert auf.

Mehrjähriger Vergleich von Mischungen

Betrachtet man alle Hauptnutzungsjahre ist zu sehen, dass ein Teil der Betriebe das Klee- und Luzernegras relativ lange stehen lässt (Tab. 5 & 6). Wird Klee- und Luzernegras über mehrere Jahre angebaut, zeigten Mischungen mit Luzerne auf 7 von 9 Standorten Ertragsvorteile. Außer an der Küste mit tonigen Böden waren in diesen

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Jahren Mischungen mit Rotklee denen mit Luzerne eindeutig unterlegen. Mehrjährig gleich hohe oder höherer Erträge erzielte die Mischung, in der sowohl Rotklee als auch Luzerne enthalten war. Dies war nicht der Fall auf den reinen Sandstandorten (VOR, MEN), auf denen sich der Rotklee in diesen Jahren insgesamt etwas schwergetan hat (Tab. 5 & 6).

Zusätzlich wurde eine Mischung mit den trockenheitstoleranteren Gräsern Rohrschwingel und Knautgras zusammen mit Luzerne getestet. Auf den meisten Standorten zeigten sich tendenziell etwas geringere Erträge im Vergleich zur Standardmischung A9 mit Lieschgras und Wiesenschwingel (Tab. 5 & 6). Je nach Standort konnte Knautgras sehr dominant werden und die Luzerne zurückdrängen. Dies führte dann zu etwas niedrigeren TM-Erträgen und deutlich niedrigen XP-Erträgen, wie auf dem Standort ZES. Hier wurden die Mischungen mit Gülle gedüngt, wodurch vor allem das Knautgras gefördert wurde.

Ab 2018 hatten wir in Norddeutschland vielerorts 4 Jahre mit längeren Trockenperioden. Das erklärt, warum Luzerne in diesen Jahren auch schon im 1. Hauptnutzungsjahr Ertragsvorteile bringen konnte. In 6 von 9 Mischungsvergleichen, die in den 21 Jahren vor 2018 liefen, erreichte Luzernegrass dagegen erst im 2. Hauptnutzungsjahr das Ertragsniveau von Rotklee-Grass (Leisen & Glowacki, 2020).

Fazit

Die Mischungsvergleiche zeigen, dass je nach Standort, Nutzungszeit und Nutzungsart (hier nicht dargestellt) die Ansprüche an die Mischungswahl variieren. Was zum Einzelbetrieb passt, muss deshalb letztendlich vor Ort getestet werden. Denn was anderswo in Versuchen und Mischungsvergleichen gut läuft, muss auf dem eigenen Betrieb nicht gelten.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 2: Standortparameter für die verschiedenen Klee- und Luzerneaussaaten.

Parameter	Einheiten/Jahr	BLT	BOM	DOF	KRR	MEN	ROT	SCR	VOR	VOR21	WEF	ZES	ZES21
Aussaatjahr		2019	2019	2019	2019	2019	2020	2019	2019	2021	2019	2019	2021
Boden	Gehalte P/K	C/B	B/B	C/C	B/C	D/C	C/C	C/D	C/C	C/A	C/D	D/D	D/C
	pH-Wert	6,1	6,8	6,0	6,5	5,5	6,2	6,4	6,6	5,9	6,4	6,1	6,2
	AZ	50	55	62	60	20	85	60	18	41	60	65	70
	Bodenart	sL	tU	sU	sL	S	T	tU	S	Sl	sL	sU	sL
Fruchtfolge	% KG in FF	25	40	66	25	0	-	0	35	33	0	55	33
	% Köleg. FF	0	0	0	15	0	-	0	5-10	5	0	12	5
	Vorfrucht ¹⁾	WW	WR	K	WW	SM	WW	WG	D	SG	WW	K	D
	Vorvorfrucht ¹⁾		WW	WW	SM	WG	Raps	WW	Trit.E.Ge		WG	SM	K
Saat	Termin	15.8.	8.8.	25.9.	7.9.	13.9.	15.3	9.8.	5.9.	25.8.	28.8.	25.8.	31.8.
	Verfahren ²⁾	BS	BS	BS	BS	US	US	BS	BS	BS	BS	BS	BS
Düngen	Kalk (t/ha)	nein	nein	5	nein	nein	0,6	nein	ja	2		2	4
	Gülle/Jauche	ja	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein	nein	ja	ja	ja
Niederschlag in mm	2020 (April-Oktober)	656 (334)	416 (230)	730 (345)	778 (394)	815 (459)	886 (479)	784 (421)	815 (459)		688 (360)	606 (293)	
	2021 (April-Oktober)	671 (398)	626 (469)	723 (441)	839 (465)	760 (432)	1061 (759)	827 (507)	760 (432)		725 (432)	771 (502)	
	2022 (April-Oktober)	589 (289)	487 (292)	683 (320)	755 (431)	644 (353)	846 (429)	806 (446)	644 (353)		666 (362)	619 (339)	
	2023 (April-Oktober)	953 (435)	626 (366)	1191 (604)	1340 (732)	1174 (637)	1272 (708)	1077 (500)	1174 (637)		1279 (723)	991 (551)	

1) D: Dinkel, K: Kartoffeln, SG: Sommergerste, SM: Silomais, Tri.E.Ge: Triticale-Erbse-Gemenge, WG: Wintergerste WR: Winterroggen, WW: Winterweizen

2) Verfahren: Blanksaat (BS), Untersaat (US)

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 3: Trockenmasseertrag (dt/ha) von verschiedenen Klee- und Luzerne-Grasmischungen mit Schnittnutzung für das Jahr 2023 in unterschiedlichen Hauptnutzungsjahren (HNJ).**

Betrieb	Luzernegras		Rotklee gras		Luzerne- Rotklee gras	Hof Mischung	Anzahl Schnitte	Nr. HNJ
	A9	LRK	A7	A5+S	A9+Rotklee			
Lehm bis toniger Lehm								
KRR	58	44	37		52	43	2	4
ROT (k)	66	74	60		62	63*	3	3
ZES21	97			81		107*	4	2
Sand bis sandiger Lehm								
DOF	114	113	91		123	116**	4	4
MEN (k)	120	134	74		84		4	4
VOR21	76			53		67**	4	2
WEF (k)	100						3	2

k: konventionell wirtschaftend

* Rotklee gras, ** Rotklee-Luzernegrasmischung

Tab. 4: Rohprotein ertrag (kg/ha) von verschiedenen Klee- und Luzerne-Grasmischungen mit Schnittnutzung für das Jahr 2023 in unterschiedlichen Hauptnutzungsjahren (HNJ).

Betrieb	Luzernegras		Rotklee gras		Luzerne- Rotklee gras	Hof Mischung	Anzahl Schnitte	Nr. HNJ
	A9	LRK	A7	A5+S	A9+Rotklee			
Lehm bis toniger Lehm								
KRR	1017	659	602		900	611	2	4
ROT (k)	974	961	877		941	867*	3	3
ZES21	1881			1496		2223**	4	2
Sand bis sandiger Lehm								
DOF	2113	2360	1495		2206	2068**	4	4
MEN (k)	2477	2534	1540		1747		4	4
VOR21	1366			853		1067	4	2
WEF (k)	1954						3	2

k: konventionell wirtschaftend

* Rotklee gras, ** Rotklee-Luzernegrasmischung

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 5: Relativer Trockenmasseertrag (%) aller Hauptnutzungsjahre (HNJ) von verschiedenen Klee- und Luzerne-Grasmischungen im Vergleich zur Standard-Luzernegras-Mischung A9 (=100%) für die Jahre 2020 – 2023.**

Betrieb	Luzerne/ Luzernegras			Rotklee gras		Luzerne- Rotklee gras	Hof- Mischung	Anzahl HNJ
	A9	LRK	Luzerne	A7	A5+S	A9+Rotklee		
Lehm bis toniger Lehm								
BOM	100	103	97					2
KRR	100	96	93	93		104	87*	4
ROT (k)	100	103		110		105	112*	3
SCR (k)	100	95	86			100	91*	2
ZES	100	93	99	96		107	96*	2
ZES21	100				97		104**	2
Sand bis sandiger Lehm								
BLT	100	89		105		105	94*	4
DOF	100	100		82		100	95**	4
MEN (k)	100	104		90		96		4
VOR	100	96	92	77		94	84**	2
VOR21	100				85		100**	2

k: konventionell wirtschaftend

* Rotklee gras, ** Rotklee-Luzernegrasmischung

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 6: Relativer Rohproteinерtrag aller Hauptnutzungsjahre (HNJ) von verschiedenen Klee- und Luzerne-Grasmischungen im Vergleich zur Standard-Luzernegras-Mischung A9 (=100%) für die Jahre 2020 – 2023.**

Betrieb	Luzerne/ Luzernegras			Rotklee gras		Luzerne- Rotklee gras	Hof Mischung	Anzahl HNJ
	A9	LRK	Luzernen	A7	A5+S	A9+Rotklee		
Lehm bis toniger Lehm								
BOM	100	94	103					
KRR	100	93	102	83		100	75*	4
ROT (k)	100	100		121		107	117*	3
SCR (k)	100	95	87			102	85	
ZES	100	81		80		100	79*	2
ZES	100				90		112**	2
Sand bis sandiger Lehm								
BLT	100	78		98		105	82*	4
DOF	100	104		79		100	88**	4
MEN (k)	100	98		96		102		4
VOR	100	92	101	70		91	73**	2
VOR	100				75		88**	2

k: konventionell wirtschaftend

* Rotklee gras, ** Rotklee-Luzernegrasmischung

Literatur

LWK (2023): Qualitätsstandard Mischungen für den Ackerfutterbau 2023/24.
Arbeitsgemeinschaft der norddeutschen Landwirtschaftskammern

<https://www.landwirtschaftskammer.de/riswick/versuche/pflanzenbau/futterbau/veroeffentlichungen/qsm-ackerfutterbau.htm> (Zugriff 17.04.2024).

Leisen, E., & Glowacki, S. (2020): Klee- und Luzerne(rotklee) gras: Trockenjahre im Vergleich zu feuchteren Jahren unter Schnittnutzung

https://www.oekolandbau.nrw.de/fileadmin/redaktion/pdf/leitbetriebe/2020_VB/23_FB_Klee gras_20.pdf (Zugriff 17.04.2024).