

Auftreten von Kleekrankheiten und Anzeichen von Kleemüdigkeit

Problemstellung

Kleemüdigkeit kann zu erheblichen Ertragseinbußen führen. Zur Vorbeugung sollte nach Literaturangaben der Kleeanteil aber nicht über 25 % liegen, bei reinen Kleebeständen sogar noch darunter. In den meisten Futterbaubetrieben bildet Rotklee 33 – 40 % der Fruchtfolge, teilweise liegt der Anteil aber auch über 50 %. Andererseits konnte gerade bei Rotklee durch **Züchtung** die Kleekrebsresistenz und die Ausdauer in den letzten Jahren deutlich verbessert werden.

Fragestellungen

In welchem Umfang tritt Kleemüdigkeit auf?

Welchen Einfluss hat der Fruchtfolgeanteil von Klee auf jeder einzelnen Fläche?

Gibt es Unterschiede bei der Sortenwahl?

Untersuchungsumfang

über 400 Kleeflächen auf 53 Betrieben

Untersuchungsparameter

siehe Kapitel: Bestandeszusammensetzung von Kleeaufwüchsen in Öko-Betrieben 2002 – 2004

Standorte und Ansaatverfahren

Leitbetriebe 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 50 Betriebe)

Etwa 86 % der Flächen befinden sich in Niederungs- und Übergangslagen (unter 300 m ü. NN), 48 % auf Sand/lehmigem Sand, 46 % auf Lehm/ schluffigem Lehm, und jeweils etwa 6 % auf tonigem Boden. 67 % der Flächen sind als Blanksaat, 33 % als Untersaat angelegt.

Ergebnisse und Diskussion

Auftreten von Krankheiten, Kleemüdigkeit und Mäuseschäden

Krankheiten

Kleekrebsbefall als eine der gefürchtetsten Kleekrankheiten konnte bei den Bonituren der letzten 2 Jahre nicht festgestellt werden. Nach Angaben von Frau Dr. Berendonk gab es letztmalig 1995 einen stärkeren Befall auf Versuchsflächen im Rheinland. Starker

Befall trat in der Vergangenheit auch auf dem Dottenfelder Hof auf (langjähriger Versuchsbetrieb von Demeter), weswegen dort Rotklee durch Luzerne ersetzt wurde.

Colletotrichum hat in den beiden letzten Jahren im Rheinland und davor auch schon in der Schweiz zumindest in Versuchen zu starkem Ausfall von Rotklee geführt, wobei es aber deutliche Sortenunterschiede gab. Möglicherweise ist dies auch ein Grund dafür, dass Rotklee in der Praxis auf einigen Flächen stark zurück ging oder auch vollständig ausgefallen ist.

Deutlich sichtbare **Symptome von Pilzbefall** gab es 2004. Auffallend dabei: Betroffen waren ausschließlich Flächen, die 2003 als Untersaat angelegt worden waren. Ältere oder später angelegte Untersaaten, aber auch sämtliche Blanksaaten, waren davon nicht betroffen, auch wenn das gleiche Saatgut verwendet wurde. Betroffen waren 9 von 140 Untersaaten. Auf 4 Standorten mit schwerem Boden befand sich im Frühjahr am Stängelgrund weißes Myzel, ohne dass die Pflanze selbst sichtbare Schäden zeigte. Im Herbst traten im Westmünsterland und am Niederrhein auf leichten Böden Welkeerscheinungen auf, und zwar je nach Standort bei mehreren Pflanzen/m² oder auch nur bei einzelnen Pflanzen. In beiden Fällen waren die Symptome unspezifisch und der Krankheitserreger konnte nicht festgestellt werden. Ein Zusammenhang mit der Häufigkeit des Kleegrasanbaus bestand nicht: Betroffen waren sowohl Flächen mit 14 % als auch 50 % Kleegrasanteil in der Fruchtfolge in den letzten 15 Jahren.

Tabelle 1: Auftreten von Rotkleekrankheiten und Hinweise auf Kleemüdigkeit

	Auftreten	Gegen- maß- nahmen	Anmerkungen
Kleekrebs	auf Versuchsflächen im Rheinland letztmalig 1995	Sorten- wahl, Frucht- folge	Ursache für geringes Auftreten: Krebsresistenz neuer Sorten; Gefahr bleibt vor allem bei Anbau älterer, nicht resistenter Sorten
Colleto- trichum	2003 und 2004 auf Versuchsflächen im Rheinland	Sorten- wahl	Krankheit mit sortenspezifischem Befall, teilweise Totalausfall (Beratung anfordern)
unspezifischer Pilzbefall	Frühjahr und Herbst 2004 bei 9 von 253 Untersaaten aus 2003: im Frühjahr auf schweren Böden an Halmbasis, im Herbst auf leichteren und mittleren Böden als Welkeerscheinung	un- bekannt	Ursachen können liegen bei: Saatgut, Sorte und/oder Standort sowie Witterung
Kleerausfall	2003 und 2004 starker Rückgang von Rotklee nach Untersaaten		standortbedingt (Sandböden), zum Teil auch starker Mäusebefall (vor allem auf Lehmböden, 1 Standort mit Totalausfall)
Kleemüdigkeit: bisher auf Lehmböden keine eindeutigen Anzeichen; auf Sandböden vor allem bei mehrjährigen Betrieben eventuell aber schon aufgetreten (weitere Untersuchungen laufen 2005)			

Fraßschäden durch Mäuse

Fraßschäden durch Mäuse führten stellenweise zu größerem Ausfall von Rotklee. Stärkere Schäden gab es 2004 nach Untersaat auf 4 Betrieben mit Lehmböden und einem Betrieb mit Sandböden, wobei meist mehrere Flächen betroffen waren. Einen Totalausfall durch Mäuse gab es 2004 vermutlich ebenfalls auf Lehmböden, hier aber nach Blanksaat aus 2002. Im Frühlingsaufwuchs wurden noch 60 % Ertragsanteil festgestellt. Auf der Fläche zeigten sich zu dieser Zeit aber auch viele Mäusegänge. Bis zum 2. Aufwuchs war der Rotklee dann ganz ausgefallen, anschließend wurde nur noch wenig Ertrag gebildet.

Anzeichen für Kleemüdigkeit

Zur Prüfung von Kleemüdigkeit wurden Betriebe mit unterschiedlich langer ökologischer Bewirtschaftung verglichen (Tab. 2). Auf **Lehmböden** scheint Kleemüdigkeit bisher kaum aufzutreten.

Sowohl bei Blanksaat als auch bei Untersaat wurden im 1. Aufwuchs als auch im letzten Aufwuchs zwischen älteren und jüngeren Biobetrieben keine deutlichen Unterschiede beim Rotkleeanteil gefunden.

Nach Blanksaat enthält der 1. Aufwuchs in beiden Fällen meist noch wenig, im letzten Aufwuchs meist deutlich mehr Rotklee. Bei Untersaaten liegt der Rotkleeanteil meist über 60 %, sowohl im 1. als auch im letzten Aufwuchs.

Auf **Sandböden** könnte Kleemüdigkeit auf älteren Biobetrieben die Entwicklung der Rotkleebestände beeinträchtigt haben. Blanksaaten enthielten im 1. Aufwuchs meist weniger als 40 % Rotklee, unabhängig vom Alter des Biobetriebes. Nachfolgend kam es allerdings auf den älteren Betrieben, anders als auf den jüngeren Betrieben, meist zu keiner stärkeren Zunahme des Rotkleeanteils. Bei Untersaaten gab es auf der Mehrzahl der Flächen im 1. Sommer einen starken Rückgang beim Rotklee.

Tabelle 2: Einfluss des Umstellungszeitraumes auf den Ertragsanteil von Rotklee bei Schnittnutzung¹⁾

	Umstellungszeitraum					
	1980 - 1985	1986- 1995	1996- 2000	1967- 1985	1986- 1995	1996- 2000
	Sandböden			Lehmböden		
Blanksaat	Anteil Flächen (in %) mit Rotkleeanteilen von weniger als 40 %					
1. Aufwuchs, 1. HNJ¹⁾	100	88	83	67	68	nur 3 Flächen
letzter Aufwuchs, 1. HNJ¹⁾	100	75	26	22	11	
n	5	32	23	9	34	
Untersaat	Anteil Flächen (in %) mit Rotkleeanteilen von weniger als 60 %					
Aufwuchs, Ansaatjahr	25	0	0	33	0	nur 2 Flächen
1. Aufwuchs, 1. HNJ¹⁾	25	20	33	0	10	
letzter Aufwuchs, 1. HNJ¹⁾	50	90	100	33	10	
n	4	10	6	6	21	

1) 1. HNJ: 1. Hauptnutzungsjahr

Sortenwahl

Einer der Gründe für nicht immer befriedigende Rotkleeanteile kann in der **falschen Sortenwahl** liegen. Auf den bonitierten Flächen standen zu 33 % Sorten mit nur geringer oder sogar nur sehr geringer Kleekebsresistenz, und zu 10 % ausländische Sorten, für die es keine ausreichende Beschreibung für Ausdauer und Krankheitsresistenz gibt. Ein Vergleich mit dem als Öko-Saatgut angebotenen Sortiment zeigt aber auch: Schon bei der Vermehrung muss sorgfältiger auf die Wahl der geeigneten Sorte geachtet werden. Viele Sorten entsprechen nicht den Ansprüchen an Ausdauer und Krankheitsresistenz, wie sie vor allem bei hohen Kleeernteanteilen in der Fruchtfolge zu fordern sind.

In Tabelle 3 sind in der oberen Hälfte die Sorten mit der besten Ausdauer aufgeführt, die vornehmlich empfohlen werden. Leider werden diese Sorten bislang bis auf Milvus nicht ökologisch vermehrt. Zum Vergleich wird im unteren Teil der Übersicht, soweit bekannt, die Einstufung der Sorten angegeben, von denen ökologisch vermehrtes Saatgut angeboten wird. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass auch Unterschiede in der Resistenz gegenüber Colletotrichum bestehen. Nicht resistente Sorten sind in Versuchen der beiden letzten Jahre teilweise total ausgefallen. Diese Krankheit wird daher in der Übersicht ebenfalls beschrieben. Die aufgeführte Einstufung der Kleekebsresistenz basiert auf deutschen Ergebnissen wie sie in der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes zusammengefasst sind. Die Einstufung der Colletotrichumresistenz basiert nur auf ersten Beobachtungen.

Tabelle 3: Einstufung von Rotkleesorten

	Ausdauer	Widerstandsfähigkeit gegen		Öko-saatgut*
		Kleekrebs	Colletotrichum**	
empfohlene Sorten				
Larus, t	hoch	hoch	hoch	nein
Milvus	hoch	hoch	hoch	ja
Merula	hoch	hoch	sehr hoch	nein
Pavo	hoch	hoch	sehr hoch	nein
Diplomat	hoch	mittel	hoch	nein
Temara, t	hoch	hoch	gering	nein
Mars, t	hoch	hoch	?	nein
Sorten mit ökologischer Vermehrung				
Nemaro	mittel - hoch	mittel	hoch	ja
Titus, t	mittel - hoch	hoch	gering	ja
Maro, t	mittel - hoch	mittel	gering	ja
Lucrum	mittel	mittel	hoch	ja
Pirat	mittel	gering	?	ja
Odenwälder	gering	sehr gering	?	ja
Reichersberger (österr. Sorte)	(gering)	(gering)	?	ja
Rajah (dänische Sorte)	?	?	?	ja

t = tetraploid

* Angebot gem. OrganicXseed vom 21.02.05

** erste Hinweise auf Colletotrichum-Resistenz aus Ergebnissen in Kleve und Beobachtungen in der Schweiz

Empfehlungen und Ausblick

Empfehlung: Für Öko-Saatgut müssen die empfohlenen Sorten mit hoher Ausdauer und guter Krankheitsresistenz vermehrt werden. Bevor grundlegendere Veränderungen in der oft sehr klee-grasreichen Fruchtfolge von Milchviehbetrieben vorgenommen werden, müssen **in zukünftigen Untersuchungen weitere Ursachen für Kleemüdigkeit sorgfältig aufgedeckt** werden: insbesondere Fruchtfolgeanteil einzelner Flächen, unzureichende Grundnährstoffversorgung oder Krankheiten. Zur Einschätzung der Colletotrichum-Resistenz erfolgt auf 3 Betrieben ein Sortenscreening.