



Gras- und Kleegrasanbau 2007 zur Futtergewinnung und Biogaserzeugung

Bearbeitung:

Dr. Clara Berendonk

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Landwirtschaftszentrum Haus Riswick

- Fachbereich Grünland und Futterbau -

Eisenpaß 5, 47533 Kleve

Tel.: 02821-996-193

Fax: 02821-996-126

e-mail: clara.berendonk@lwk.nrw.de

Internet: www.riswick.de und www.landwirtschaftskammer.de

Gras- und Kleegrasanbau zur Futtergewinnung und Biogaserzeugung

Dr. Clara Berendonk, LWZ Haus Riswick

Hohe Krafftutterkosten bei der Milchviehfütterung lenken den Blick auf die Leistungsreserven der Grundfutterproduktion. Der Ackerfutterbau mit Gras und Klee gras kann hierzu einen wichtigen Beitrag leisten, wenn es gelingt, sein hohes Ertrags- und Qualitätspotential tatsächlich auszuschöpfen. Aktuelle Versuchsergebnisse der Landwirtschaftskammer, aus einem gemeinsam mit der Fachhochschule Soest und der Universität Bonn durchgeführten Projekt belegen zudem, dass der Feldgrasanbau auch für die Biogaserzeugung eine echte Alternative zum verbreiteten Silomaisanbau darstellen kann.

Die Formen des Feldfutterbaus sind vielfältig. Theoretisch ist die Aussaat während der gesamten Vegetationsperiode möglich. Die Etablierung kann als Blanksaat oder auch als Untersaat erfolgen. Für die Aussaat stehen eine Vielzahl von Gräser- und Kleearten zur Verfügung, die sich insbesondere durch ihre unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeit, Nutzungsdauer, Ertragsleistung und Futterqualität unterscheiden. Um dem Landwirt eine Hilfestellung bei der Planung des Feldfutterbaus zu geben, wurden für typische Einsatzbereiche Mischungsstandards entwickelt, die sich in verschiedenen Versuchsanstellungen und in der Praxis in den vergangenen Jahren bewährt haben. Diese Mischungen werden von den Saatgutfirmen im Handel als QS-Mischungen (Qualitätsstandardmischungen) angeboten. Das System der Qualitätsstandardmischungen umfasst sowohl reine Ackergrasmischungen als auch Klee grasmischungen. Die Zusammensetzung dieser Mischungen und ihr jeweiliger Einsatzbereich ist in **Übersicht 1** erläutert.

Übersicht 1: Qualitätsstandardmischungen für den Hauptfrucht feldfutterbau

Standardmischung	Ackergras					Klee gras					
	einjährig A 2	über- bis mehrjährig			einjährig A 6	über- bis mehrjährig					
	A 1*	A 3	A 5**	A 5 spät**	A 3 plus W	A 3 plus S	A 5 spät plus W	A 5 spät plus S	A 7		
Nutzungsdauer	1 Vegetationsperiode	1 Hauptnutzungs jahr	2 Hauptnutzungs jahre	2 Hauptnutzungs jahre und mehr	1 Vegetationsperiode	1-2 Hauptnutzungs jahre und mehr	1-2 Hauptnutzungs jahre und mehr	2 Hauptnutzungs jahre und mehr	2 Hauptnutzungs jahre und mehr	2 Hauptnutzungs jahre und mehr	
Nutzungsformen	Schnitt und Weide	Schnitt und Weide	Schnitt und Weide	Schnitt und Weide	Schnitt	Weide und Schnitt	Schnitt	Weide und Schnitt	Schnitt und Weide	Schnitt und Weide	
Aussaat	Frühjahr Blanksaat	Mitte September Blanksaat	August Blanksaat oder Frühjahr unter Deckfrucht	August Blanksaat oder Frühjahr unter Deckfrucht	Frühjahr Blanksaat oder unter Deckfrucht	August Blanksaat oder Frühjahr unter Deckfrucht					
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Einjähriges Weidelgras	33				25						
Weisches Weidelgras	67	100 *	29		25	21	21				
Bastardweidelgras			29			21	21				
Deutsches Weidelgras			42			29	29			17	
früh				30							
mittelfrüh				40	50				33	33	
spät				30	50			34	34		
Wiesenschwingel										33	
Wiesenlieschgras										17	
Perserklee**** oder Alexandrinerklee					50 ****						
Rotklee						17	29	20	33	20	
Weißklee						12		13		13	
Saatstärke bei Blanksaat: kg/ha***	45	40	35	30**	30**	40	35	35	30	30	
Saatstärke bei Untersaat: kg/ha***			25	20	20	30	25	25	25	25	

* = mindestens 3 Sorten. Bei Verzicht auf N-Düngung kann zur Mischung A 1 Rotklee gegeben werden (20 kg/ha A 1 + 10 kg/ha Rotklee)

** = Zur Steigerung der Energiekonzentration und Nutzungselastizität kann zu den Mischungen A5 und A5 spät auch 2 kg/ha Weißklee zugemischt werden.

*** = Je nach Anteil tetraploider Sorten kann die Aussaatstärke um bis zu 30 % erhöht werden

**** = Bei Einmischung von Perserklee genügen 40 % Klee bei einer Aussaatstärke von 32 kg/ha. Die Gräser werden zu je 30 % eingemischt.

Eignung der Qualitätsstandardmischungen:

Standardmischung A 2:

Grasmischung für die **Frühjahrsaussaat**, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 3 bis 4 Schnitten (95-120 dt/ha Trockenmasse), nicht winterfest.

Standardmischung A 1:

Grasmischung für die **Herbstaussaat** mit überjähriger Nutzung, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 4 bis 6 Schnitten (140-175 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 3:

Grasmischung für den 2 bis 3-jährigen Anbau, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 4 bis 5 Schnitten (110-140 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 5:

Grasmischung für den 2 bis mehrjährigen Anbau, vornehmlich zur Schnittnutzung empfohlen, auch für Wechselgrünland geeignet (95-120 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 5 spät:

Die Standardmischung A5 spät eignet sich für den 2 bis mehrjährigen Anbau zur vornehmlichen Beweidung im Spätsommer und Herbst (95-120 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 6:

Kleegrasmischung für die Frühjahrsaussaat, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 3 Schnitten (80-100 dt/ha Trockenmasse), nicht winterfest, wegen des hohen Kleeanteils ist N-Düngung nicht erforderlich.

Standardmischung A 3 plus S:

Rotklee-Grasmischung für den 2 bis 3-jährigen Anbau, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 4 bis 5 Schnitten (90-125 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 3 plus W:

Rotklee-Weißklee-Grasmischungen für den 2 bis 3-jährigen Anbau auf allen Standorten, für vorwiegende Weidenutzung geeignet (90-120 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 5 spät plus S:

Rotklee-Grasmischung für den 2 bis 3-jährigen Anbau, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 4 bis 5 Schnitten (95-120 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 5 spät plus W:

Rotklee-Weißklee-Grasmischungen für den 2 bis 3-jährigen Anbau auf allen Standorten, für vorwiegende Weidenutzung geeignet (90-115 dt/ha Trockenmasse).

Standardmischung A 7:

Artenreiche Kleegrasmischung für mehrjährige Schnitt- und Weidenutzung, hohe Nutzungselastizität (90-110 dt/ha Trockenmasse).

Mischungen für die Biogaserzeugung

In einer Versuchsanstellung, die die Landwirtschaftskammer gemeinsam mit der Fachhochschule in Soest bearbeitet hat, wurden weitere wichtige potentiell interessante Gräserarten bei unterschiedlicher Nutzungsfrequenz in ihrer Eignung für die Biogaserzeugung verglichen. In der laufenden Auswertung zeichnet sich ab, dass besonders die ertragsstarken Obergräser wie insbesondere Rohrschwengel, Knautgras, Weißes Straussgras oder auch Rohrglanzgras mehrjährig einerseits ein sehr hohes Ertragspotential von bis zu 170-190 dt/ha Trockenmasse aufweisen, andererseits aber auch besonders geeignet für eine geringe Schnittfrequenz von nur drei Schnitten sind. Die Gräser liefern nach ersten Ergebnissen bei 3-Schnittnutzung eine bessere Gasausbeute als bei 4-Schnittnutzung. Ganz offensichtlich sind die Qualitätsanforderungen der Biogasanlage doch unterschiedlich zu denen der Hochleistungskuh. Dieses Ergebnis erscheint besonders interessant für eine kombinierte Nutzung der Feldgrasbestände zur Futtergewinnung und Biogaserzeugung. Es bietet sich an, die ersten beiden Aufwüchse mit dem hohen Energiepotential an die Kühe zu verfüttern und anschließend noch einen ertragsstarken Aufwuchs in der zweiten Vegetationshälfte für die Biogasgewinnung heranwachsen zu lassen, der zwar den Leistungsanforderungen des Wiederkäuers nicht gerecht wird, aber gleichwohl eine gute Gasausbeute aufweist. Für eine solche kombinierte Nutzung eignen sich vor allem auch die Standardmischungen A1 und A3.

Ackergras oder Klee gras?

Welche Vorzüge haben Klee grasmischungen gegenüber reinen Grasmischungen? Klee grasmischungen zeichnen sich durch günstigere Eigenschaften im Futterwert aus, insbesondere durch höheren Rohproteingehalt sowie durch höheren Energiegehalt. Der Anbau von Klee senkt durch die symbiotische Luftstickstoffbindung den Bedarf an Stickstoffdünger. In gut entwickelten Klee grasbeständen kann auf jegliche Stickstoffdüngung verzichtet werden. Stickstoff würde lediglich den Kleeanteil zurückdrängen, weil die Graskonkurrenz einseitig gefördert wird. In reinen Grasbeständen ist der Stickstoffbedarf hingegen am zu erwartenden Entzug zu orientieren.

Diesen Vorzügen des Klees steht seine etwas langsamere Anfangsentwicklung nach der Saat und auch im ersten Aufwuchs im Frühjahr entgegen, weshalb Klee grasmischungen in den ersten Aufwüchsen nicht die hohen Erträge der kurzlebigen Weidelgräser, des Welschen und Einjährigen Weidelgrases erzielen. Für Betriebe, die Ackerfutter vor allem zum Strukturausgleich in der Futterration einsetzen, ist das Welsche Weidelgras nach wie vor wegen seiner hohen Erträge bevorzugt geeignet. Der Nachteil der Klee grasmischungen, die langsame Anfangsentwicklung kann bei vorausschauender Fruchtfolgeplanung durch eine vorzeitige Etablierung des Klee grasbestandes als Untersaat ein wenig aufgefangen werden. Die in der Praxis bislang relativ geringe Akzeptanz der Untersaaten liegt in der Sorge begründet, dass die Deckfrucht in der Entwicklung und Abreife beeinträchtigt wird. Bei Verwendung standfester Getreidesorten und bei einer an Saatzeit und Deckfrucht angepassten Untersaatenwahl ist diese Gefahr jedoch gering.

Bei Klee grasmischungen ist zu beachten, dass Klee hohe Ansprüche an die Kalkversorgung des Bodens stellt (mindestens pH 5,5). Von den Kleearten hat Rotklee im Ackerfutterbau die Hauptbedeutung. Da Rotklee durch Anfälligkeit gegenüber Kleekrebs und anderen Krankheiten und Schädlingen mit sich selbst und mit den meisten anderen Leguminosen unverträglich ist, sollten zur Vermeidung größerer Ertragsausfälle Anbaupausen von 4 bis 5 Jahren sowohl im Reinanbau als auch im Gemengeanbau bzw. zu einjährigen Leguminosen eingehalten werden. Je enger die Fruchtfolge, desto

wichtiger sind kleekrebsresistente Sorten, wie sie in den Standardmischungen empfohlen werden. Klee-grasgemenge lassen sich durchaus silieren. Ausreichendes Anwelken (ca. 35 % TS) und gute Verdichtung sind jedoch hier ganz besonders wichtig. Während der Anwelkperiode sollte das Klee-gras nur so wenig und so schonend wie möglich bewegt werden, da sonst mit erheblichen Bröckelverlusten zu rechnen ist.

Mischungen mit Deutschem Weidelgras für die energiereiche Futterproduktion

Die Suche nach Mischungen mit hoher Energiekonzentration hat zur Empfehlung der Qualitätsstandardmischung **A5** geführt. Die A5-Mischung ist zwar im ersten Jahr der A3-Mischung im Ertrag unterlegen, wegen ihres höheren Energiepotentials ist sie aber für Betriebe, die eine hohe Leistung aus dem Ackerfutter erzielen wollen, eine echte Alternative. In der allgemeinen Empfehlung enthält die A5-Mischung Sorten des Deutschen Weidelgrases aus allen drei Reifegruppen. Durch die Beimengung von frühen Sorten ist diese Mischung besonders geeignet für Regionen mit frühem Vegetationsbeginn, weil das Produktionspotential der Mischung im Frühjahr besser ausgeschöpft wird. Auch auf Standorten mit früher Sommertrockenheit verdient diese **A5**-Mischung den Vorzug vor der Mischung „**A5 spät**“. Die **A5** mit frühen Sorten muss allerdings ungefähr eine Woche eher genutzt werden, um eine vergleichbare Energiekonzentration wie die Mischung A5 spät zu erzielen.

Wenn der frühe Schnitt nicht sicher zu gewährleisten ist, ist die **A5 spät** zu verwenden. Diese Mischung kann sowohl mit diploiden als auch tetraploiden Sorten gemischt werden. Die diploiden Sorten haben zwar eine bessere Narbenbildung, tetraploide Sorten erreichen aber in neueren Untersuchungen bis zu 0,2 MJ NEL/kg Trockenmasse höhere Energiegehalte im Aufwuchs als diploide Sorten. Unter der Voraussetzung, dass bei der Ernte darauf geachtet wird, dass die Narbe nicht extrem strapaziert wird, können Mischungen aus überwiegend tetraploiden Sorten auch für die zwei- bis dreijährige Nutzung empfohlen werden, denn im Ackerfutterbau spielt die Narbendichte anders als im Dauergrünland nur eine nachrangige Bedeutung. Auch diese Mischung **A5 spät** wird in zwei Klee-gras-Varianten angeboten, um die hohe Energiekonzentration der Mischung noch weiter zu steigern, und zwar als Qualitätsstandardmischung **A5 spät plus S** mit Rotklee und als Qualitätsstandardmischung **A5 spät plus W** mit Rotklee und Weissklee. Die Rotklee-gras-mischung **A5 spät plus S** eignet sich für den 2 bis 3-jährigen Anbau, vornehmlich zur Schnittnutzung mit 4 bis 5 Schnitten. Die Rotklee-Weißklee-mischung **A5 spät plus W** ist mit dem Weißkleeanteil im ersten Jahr im Ertrag etwas unterlegen, gewährleistet jedoch eine bessere Ausdauer und empfiehlt sich besonders bei hoher Nutzungsfrequenz oder zeitweiliger Beweidung.

Etablierung von Gras- und Klee-gras-mischungen als Untersaat

Voraussetzung für eine gelungene Untersaat ist, dass die Untersaat einerseits eine rasche Anfangsentwicklung unter der Getreidedeckfrucht aufweist, andererseits aber so niedrig in ihrer Wuchshöhe bleibt, dass sie beim Mähdrusch nicht stört. Hinsichtlich des Konkurrenzverhaltens zwischen Deckfrucht und Untersaat sollten daher die in der Jugendentwicklung konkurrenzstarken Arten nur im Frühjahr und unter konkurrenzstarken Deckfrüchten gesät werden, die konkurrenzschwächeren Arten können hingegen bereits im Herbst gesät werden. **Übersicht 2** gibt einen Überblick über den optimalen Saattermin der verschiedenen Untersaatarten in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit der Untersaat sowie der Frühjahrsentwicklung der Getreidedeckfrucht. Technisch ist es möglich, die Untersaat sowohl in Reihen zu drillen als auch in Breitsaat mit hochgehängten Scharen auszubringen. Pneumatikdüngerstreuer können eingesetzt werden, sofern die Dosiereinrichtung die Ausbringung der relativ niedrigen Saatgut-mengen zulässt.

Übersicht 2: Saatstärke und Saattermine von Untersaaten im Frühjahr in Getreide

Art/Mischung	Saatstärke kg/ha	Wintergerste	Winterroggen	Winterweizen	Sommergetreide
Grasreinsaaten					
Standard A3	25	April	April	April/Mai	ab 3-Blattstadium
Standard A5 oder A5 spät	20	Febr./März	Febr./März	März	so früh wie möglich
Kleegrasmischungen					
Standard A3 + S	25	April	April	April/Mai	ab 3-Blattstadium
Standard A3 + W	25	April	April	April/Mai	ab 3-Blattstadium
Standard A5 spät + S	25	März	März	Ende März	ab 3-Blattstadium
Standard A5 spät + W	25	Febr./März	Febr./März	März	so früh wie möglich
Standard A7	25	Febr./März	Febr./März	März	so früh wie möglich

*1) G=Grünfutter, S=Silage, W=Weide, GD=Gründüngung, GB=Grünbrache

Hinweise zur Sortenempfehlung

Die Artenzusammensetzung der Mischungen ist ein wichtiges Kriterium für die Mischungsbewertung, mindestens ebenso wichtig aber ist die Verwendung von geeigneten Sorten in den Mischungen. Die Sortenunterschiede sind teilweise gravierender als die Artunterschiede. In den **Übersichten 3 und 4** sind die für die Mischungen 2007 empfohlenen Sorten beschrieben. Empfohlen werden ausschließlich ertragsstarke Sorten mit hoher Krankheitsresistenz. Weitere ertragsstarke Sorten des Deutschen Weidelgrases, deren Leistung allerdings aktuell noch in Landessortenversuchen überprüft wird, werden vorab bereits ebenfalls empfohlen. Hierzu gehören folgende Sorten:

Reifegruppe früh: Liconda

Reifegruppe mittel: Alligator; Bargala, t; Barata, Barnauta, t, M; Eurostar, t; Kentaur, t; Limbos, t; Niata, Trend ,t; Trivos, t,M; Trintella, t; Turandot, t,M; Lidelta, t; Montova, t; Cantalou, t

Reifegruppe spät: Acento, t, M; Akurat, t, M; Barélan, t; Forza, t; Herbal, t; Honroso, Licampo, Merkem, t, M; Mezquita, Vesuve, t; Resista; Aberavon; Barmaxima; t Twymax, t ; Fornido, t

Besonders im Spätsommer und Herbst zeigt sich die große Bedeutung des Merkmals Rostresistenz bei den Futtergräsern. In der Übersicht 3 ist dieses Merkmal daher gesondert ausgewiesen. Es ist besonders wichtig für Betriebe mit geringer Nutzungsintensität in der zweiten Vegetationshälfte.

In den Rotkleeprüfungen in Kleve wurde in den vergangenen Jahren eine neue Krankheit beobachtet, die erhebliche Sortenunterschiede in der Resistenz erkennen ließ. Es handelte sich um den Befall mit Colletotrichum. Dieser im Sommer auftretende Pilz verbreitete sich sehr schnell und führte zum Totalausfall einiger Sorten. Die beste Resistenz der von uns geprüften zugelassenen Sorten Elanus, Temara, Milvus, Titus, Kvarta, Amos, Larus, Diplomat und Atlantis zeigte in der Prüfung in Kleve die neue Sorte Elanus siehe Photo, gefolgt von Milvus und Larus.

Ein weiteres, wichtiges Merkmal, das vor allem die Qualität von Mischungen besonders beeinflusst, ist der Beginn des Ährenschiebens bei Gräsern bzw. der Blühbeginn bei den Kleearten. Der optimale Schnittzeitpunkt der Bestände liegt im Mittel der Jahre etwa eine Woche vor den in der Übersicht angegebenen Daten des Beginns des Ährenschiebens bzw. des Blühbeginns. In Abhängigkeit von Standort und Jahreswitterung kann dieser

Termin leicht um eine Woche differieren, die Reihenfolge im Beginn des Ährenschiebens der verschiedenen Sorten und Arten ist jedoch in jedem Jahr nahezu identisch.

Wegen der großen Bedeutung des richtigen Erntezeitpunktes für die Gewinnung eines Futters mit hoher Nährstoffkonzentration wird die Landwirtschaftskammer auch in diesem Jahr ab Mitte April in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst die Ertrags- und Qualitätsentwicklung verfolgen und die wöchentliche Prognose der Schnittrife in den Faxdiensten und im Wochenblatt veröffentlichen. Es sei daher bereits heute auf diese Veröffentlichung hingewiesen.

Übersicht 3: Empfohlene Weidelgrassorten für den Ackerfutterbau 2007

Sorte	Reife- gruppe	Beginn des Ährenschiebens/ Blühbeginn	Gesamtertrag*	Ertragsverteilung		Rostresistenz	Winterhärte	Ausdauer*
				1. Schnitt*	weitere Schnitte*			
Deutsches Weidelgras								
Indiana	früh	21. Mai	104	0	++	+	-	97
Lipresso	früh	15. Mai	103	--	+++	0	++	114
Twins, t	mittel	28. Mai	104	0	++	0	+	100
Premium, M	mittel	27. Mai	102	+	+	0	+	102
Clermont, t	mittel	28. Mai	102	0	++	+	0	98
Heraut	mittel	29. Mai	101	0	+	+	0	100
Respect	mittel	25. Mai	101	+	+	0	0	103
Tivoli, t	spät	06. Jun	107	+	+	+	+	93
Cancan	spät	11. Jun	106	0	+	0	-	112
Parcour	spät	04. Jun	103	+	0	0	-	100
Sponsor, M	spät	05. Jun	102	+	+	0	+	102
Bastardweidelgras								
Tapirus, t		16. Mai	0	+	0	0	+	++
Rusa, t		16. Mai	+	+	+	0	+	++
Aberanvil, t		19. Mai	+	++	0	0	+	++
Ibex, t		19. Mai	+	0	++	0	+	++
Enduro, t		20. Mai	+	+	+	+	+	++
Fleurial, t		22. Mai	0	0	0	+	+	++
Welsches Weidelgras								
Gemini, t		20. Mai	105	96	109	0	+	
Alamo		20. Mai	105	105	105	+	+	
Fabio, t		17. Mai	104	104	105	0	0	
Zarastro		22. Mai	104	100	106	0	+	
Mondora, t		18. Mai	104	107	103	0	+	
Tarandus, t		19. Mai	104	99	107	++	0	
Taurus, t		17. Mai	104	104	104	0	0	
Oryx		18. Mai	103	101	105	+	+	
Zorro, t		18. Mai	103	102	103	+	+	
Tigris		19. Mai	102	95	105	+	+	
Jeanne, t		18. Mai	102	100	104	++	+	
Barmega, t		18. Mai	101	100	102	++	+	
Lemtal		21. Mai	101	99	103	0	+	
Avensyl		20. Mai	100	97	102	++	0	
Lipo, t		19. Mai	100	97	102	+	0	
Abys		21. Mai	100	98	101	+	0	
Gisel, t		18. Mai	100	109	96	0	++	
Bellem		23. Mai	99	98	100	0	+	
Vicugna, t		18. Mai	98	94	100	++	+	
neue Sorten								
Melquatro, t		20. Mai	+	0	+	++	0	
Nabucco, t		17. Mai	+	0	++	++	+	
Litonio, t		17. Mai	+	0	++	k.A.	0	
Einjähriges Weidelgras (Hauptfrucht)								
Lemnos, t		02. Juni	+	0	+	k.A.		
Caremo, t		02. Juni	+	+	+	0		
Limella		04. Juni	+	0	++	+		
Mendoza		04. Juni	++	0	++	+		
Barinella		07. Juni	+	0	++	+		
Jumper, t		08. Juni	++	-	+++	++		
Barsutra, t		08. Juni	+	-	++	+		
Wesley, t		08. Juni	+	0	++	0		
Jivet, t		10. Juni	+	0	+	+		
Vivaro, t		13. Juni	++	--	++++	++		

* Beim Welschen Weidelgras und Deutschen Weidelgras Einstufung von Ertrag und Ausdauer soweit möglich mittels Index der Landessortenversuche der norddt. LWK's

Einstufung der Merkmale

- = deutlich unterdurchschnittlich
- = unterdurchschnittlich
- 0 = durchschnittlich
- + = überdurchschnittlich
- ++ = deutlich überdurchschnittlich
- +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich
- t = tetraploid
- M = geeignet auch für Moorstandorte
- k. A. = keine Angabe möglich

Übersicht 4: Empfohlene Rotkleearten für den Ackerfutterbau 2007

Sorte	Blühbeginn	Gesamtertrag 1. Jahr	Ertragsverteilung		Kleekrebsresistenz	Winterhärte	Ausdauer	Gesamtertrag 2. Jahr
			1. Schnitt	weitere Schnitte				
Rotklee diploid								
Merula	25. Mai	0	-	+	+	+	++	+
Milvus	27. Mai	0	-	+	+	+	++	+
Pavo	28. Mai	0	-	+	+	-	++	+
Global	03. Juni	0	0	0	0	-	+	0
Nemaro, N	03. Juni	0	+	-	0	0	+	0
Lemmon	04. Juni	0	0	-	0	+	+	+
tetraploid								
Elanus, t	22. Mai	+	+	+	+	+	++	+
Larus, t	26. Mai	+	0	++	+	+	++	++
Astur, t	26. Mai	+	+	+	++	+	+	++
Temara, t	27. Mai	+	+	++	+	+	++	++
Atlantis	03. Juni	++	++	+	+	+	+	+
Maro, t	04. Juni	+	+	+	0	+	+	+
Titus, t	04. Juni	++	++	+	+	+	+	++
Tempus, t	04. Juni	+	+	+	+	+	0	+
Kvarta, t	05. Juni	+	+	+	0	+	0	+
Taifun, t	05. Juni	++	+++	+	+	++	++	+++
Amos, t	06. Juni	+	++	+	0	+	+	+
Mars, t	09. Juni	0	+	0	+	+	++	0

Einstufung der Merkmale

- = unterdurchschnittlich
- o = durchschnittlich
- + = überdurchschnittlich
- ++ = deutlich überdurchschnittlich
- +++ = sehr deutlich überdurchschnittlich
- t = tetraploid
- N = Sorte mit besserer Resistenz gegen Stängelnematoden