

[成果情報名]集約放牧におけるペレニアルライグラス採草放牧兼用品種「チニタ」の活用法

[要約]PR「チニタ」兼用草地では放牧期の窒素施肥を6および8月に3.5kg/10a行い、11月中旬まで放牧が延長できる。OG兼用草地をPRに変更すると年間の放牧日数の増加により必要な草地面積、労働時間が減少すると試算した。

[キーワード]兼用草地、ペレニアルライグラス、終牧時期、窒素施肥、集約放牧

[代表連絡先]電話 01634-2-2111

[研究所]道総研上川農業試験場天北支場・地域技術グループ

[背景・ねらい]

現状の放牧飼養は初夏の放牧草不足が生じるが、放牧と採草の両方に利用できるペレニアルライグラス（PR）兼用品種「チニタ」は秋の生育がよく、PR「チニタ」の導入により放牧期間を通じた草量の十分な確保とともに放牧期間の延長が期待される。そのため、その特徴を生かすための適切な施肥法や放牧管理技術の確立が求められている。そこで、本試験ではPR主体兼用草地の維持管理法を開発する。さらに、酪農家におけるPRサイレージの採食量、乳生産量を明らかにし、兼用草地へのPR「チニタ」導入による経営上の利点を提示する

[成果の内容・特徴]

1. PR単播兼用草地では放牧期の合計乾物収量、各番草収量は窒素施肥量が多いほど増加する（表1）。窒素施肥配分試験では、放牧期合計収量は各区とも有意差はなく（表1）、番草別収量の変動係数は均等区が小さい。施肥量試験において2011年5番草の硝酸態窒素は14kg区が0.22%DMで基準値を超え、施肥配分試験の後期区も0.13%DMと高い。単播兼用草地の放牧期における窒素施肥法として、「7kg/10a（10kg区を放牧期のふん尿による窒素供給を考慮して補正）の均等施肥」が適切と判断する。
2. 対照区（終牧時期10月下旬）と比較し、終牧時期を延長した30日区（11月中旬）の翌年5月のPR茎数、1番草収量に差はない（表2）。最終放牧前の休牧日数を30日とした30日区と40日とした40日区の5月のPR茎数、3年目の1番草収量に差はなく、休牧日数の違いは1番草収量やPR衰退に影響しない。30日区の年間放牧回数が多いため最終放牧前の休牧日数は30日で問題はないと判断し、終牧時期は11月中旬まで延長できる。
3. 出穂始から出穂期に採草しロールベール調製したPR1番草サイレージのCP含量は13.2～15.4%DM、NDF含量は50.3～62.7%DM、推定TDN含量は61.8～67.3%DMである（表3）。採草日によってサイレージの栄養価にばらつきが大きいものの、現地農家での泌乳牛のPR1番草サイレージ採食量は舎飼期で10.0、11.6kgDM/頭/日、放牧期で7.0、8.7kgDM/頭/日であり、問題のない採食量であった。
4. 兼用草地の草種がオーチャードグラスである場合を例として、PR「チニタ」を導入し年間の放牧日数を延長すると、必要な兼用草地面積は時間制限、半日、昼夜放牧でそれぞれ1.1、2.1、3.2ha減少し、サイレージ調製や牧柵管理に要する労働時間が減少すると試算される（表4）。また放牧依存度が高いほど、PR「チニタ」導入により必要草地面積の減少や労働時間の短縮効果がより高まる。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：放牧酪農家、JA・農業改良普及センター等の営農指導機関
2. 普及予定地域・普及予定面積、普及台数等：道北、道央および道南6000ha
3. その他：窒素施肥量は台地土・低地土を対象とする。必要な草地面積は泌乳牛を対象とし、一定条件下での牧草収量に基づく試算値。

[具体的データ]

表1 窒素施肥量と窒素施肥配分が放牧期の乾物収量 (kg/10a) に及ぼす影響

番草	施肥量試験 (均等施肥で実施)					施肥配分試験 (窒素10kg施肥/10a)		
	4kg区	7kg区	10kg区	14kg区	無N区	前期区	均等区	後期区
2番草	91 ab	90 ab	109 a	128 a	66 b	113 a	109 ab	96 b
3番草	93 ab	111 a	102 a	127 a	57 b	136 b	102 ab	80 b
4番草	72 a	74 a	66 a	77 a	61 a	77 a	66 a	48 a
5番草	94 c	106 bc	125 ab	141 a	62 d	115 b	125 ab	146 a
6番草	89 ab	89 ab	115 a	106 a	57 b	87 a	115 a	116 a
7番草	68 b	70 ab	91 a	90 a	54 a	83 a	91 a	65 a
前半 (2~4番草)	256 ab	276 a	277 a	331 a	184 b	325 a	277 b	225 c
後半 (5~7番草)	251 b	264 b	332 a	336 a	174 c	285 b	332 a	327 a
放牧期合計	507 c	540 bc	609 ab	668 a	358 d	610 a	609 a	551 a
翌年1番草	420 a	408 a	420 a	415 a	353 a	429 a	420 a	398 a
番草別収量の変動係数						0.23	0.21	0.38

- 1) 2010年、2011年 (翌年1番草は2011、2012年) の2年間平均
 2) 施肥量試験は1、4番草に半量ずつ施肥。施肥配分試験は1、4番草後に10aあたり前期区ではそれぞれ7.5、2.5kg、均等区では5、5kg、後期区では2.5、7.5kgの窒素を施肥
 3) 各試験ともに、同一行に同一文字を付した乾物収量に有意差なし (p<0.05, Tukey法)

表2 翌年5月におけるPR茎数、1番草の収量および1番草採草時におけるPRの乾物重量割合

		対照区		
		10月下旬	11月中旬	11月中旬
最終放牧日				
最終放牧前休牧日数	(日)	30	30	40
滞牧日数	(日)	1.9	2	2.2
放牧回数	7-9月 (回)	4	4	4
	9-11月 (回)	2	3	2
茎数 ¹⁾	放牧2年目 (本/m ²)	4200	(102)	(101)
	放牧3年目 (本/m ²)	4210	(98)	(98)
1番草収量 ¹⁾	放牧2年目 (t DM/ha)	5.3	(98)	(107)
	放牧3年目 (t DM/ha)	4.0	(98)	(100)
PR乾物重量割合 ²⁾	放牧2年目 (%)	91	94	89
	放牧3年目 (%)	89	83	85

- 1番草採草は6月上旬
 1) 30日区と40日区の間は対照区の値に対する百分比
 2) 採草時草量に占めるPRの割合
 注) 放牧4回目まで全処理区とも休牧日数20日

表3 現地農家におけるPRサイレージ給与時の採食量および乳生産量

PRサイレージの飼料成分		舎飼期		放牧期	
		A農家	B農家	C農家	D農家
DM	(%DM)	43	46	59	47
CP	(%DM)	14	15	13	14
NDF	(%DM)	56	50	63	58
ADF	(%DM)	32	21	36	33
TDN	(%DM)	62	67	62	63
乾物採食量	サイレージ (kg/頭/日)	10.0	11.6	7.0	8.7
	乾草 (kg/頭/日)	6.1			
	放牧草 (kg/頭/日)			10.5	7.9
	濃厚飼料 (kg/頭/日)	5.6	7.7	8.6	4.7
	合計 (kg/頭/日)	21.7	19.3	26.1	21.3
乳生産	乳量 (kg/頭/日)	22.0	29.9	32.6	24.2
	乳脂肪 (%)	4.9	3.7	4.0	4.0

TDN=OM可消化含量+EE可消化含量×1.25を用いた推定値
 採草日: A、D農家6/15、B農家6/9、C農家6/18

表4 「チニタ」導入に伴う必要草地面積および年間労働時間の変化の試算値

		時間制限放牧		半日放牧		昼夜放牧		
		導入後	差 ²⁾	導入後	差 ²⁾	導入後	差 ²⁾	
年間乳量 ¹⁾	(kg)	8200		8200		8200		
経産牛 ¹⁾	(頭)	50		50		50		
放牧時間 ¹⁾	(時間)	4		8		20		
草地面積	(ha)	放牧	4.6	0	9.2	0	13.8	0
		兼用	5.3	-1.1	10.7	-2.1	16.1	-3.2
		採草	30.3	-0.2	20.0	-0.3	9.7	-0.4
		合計	40.2	-1.3	39.9	-2.4	39.6	-3.6
泌乳牛1頭あたりの飼料畑面積	(ha/頭)	0.80	-0.03	0.80	-0.05	0.79	-0.07	
労働時間	(時間/年間)	サイレージ調製	352	-13	291	-25	230	-36
		牧柵管理	178	-20	358	-38	538	-57

導入前: 兼用草地の草種OG、終牧時期10月下旬 (年間放牧日数175日)

導入後: 兼用草地の草種PR、終牧時期11月中旬 (年間放牧日数190日)

1) 「天北・放牧の手引き」を参考とした 2) 導入前後の差

(新宮裕子)

[その他]

予算区分: 経常研究費

研究期間: 2010~2012年度

研究担当者: 新宮裕子、岡元英樹、高橋雅信、原 悟志

平成24年度北海道農業試験会議 (成績会議) における課題名および区分

「集約放牧におけるペレニアルライグラス採草放牧兼用品種「チニタ」の活用法」 (指導参考)