

牧草類の乾草作成と粗蛋白生産量について

上原叔助・田中今朝喜

山間部高冷地において草地農業を推進し家畜（主として乳牛及び綿羊）の多頭飼育をするにあたり、牧草地の造成は重要な意義をもつものである。造成された牧草地からは春期より秋期に亘り、豊富に牧草が生産されてくる。この牧草は生草として家畜に給与されるとともに、冬期間の飼料としてサイロに埋蔵され、エンシレージとして給与されるが、エンシレージとしての材料は青刈玉蜀黍やその他種々のものがあるから、優良な牧草類は努めて乾草を作成し冬期間の飼料に保管したい。乾草は家畜が愛食するばかりでなく、家畜の健康保健上極めて重要である。乾草作成は簡易なことであるがこれについての基礎資料に乏しいので、当地域の乾草作成に対する資料を得るため試験を行った。その大要をここに報告したい。

〔試験方法〕

- (1) 試験場所 長野県小県郡東部町和区
信大繊維学部大室農場（標高950 m）
- (2) 種子 北海道札幌市雪印種苗KK生産のものを使用した。
- (3) 試験区 直径20 cm、深さ21 cmの植木鉢に大室農場の畑土を充し、1区には3鉢を用いた。

。試験区は次の11区である。

豆 科 群	A. ラジノクローバ	3鉢
	B. 赤クローバ	"
	C. ルーサン	"
禾 本 科 群	D. チモシー	"
	E. オーチャードグラス	"
	F. イタリアンライグラス	"
混 播 群	G. チモシー・オーチャード・ラジノ・赤クローバ	4種 "
	H. チモシー・ラジノ・赤クローバ	3種
	I. オーチャード・ラジノ・赤クローバ	"
	J. イタリアン・ラジノ・赤クローバ	"
	K. オーチャード・ルーサン・ラジノ・赤クローバ	4種

(4) 施肥量 (1鉢当り)

基肥	炭酸苦土石灰	5 gr) 前日土壌全面に混合 播種当日表面に散布し移植鉢で上層部へ混合した
	硫 安	1 "	
	過 石	0.5 "	
	塩 加	0.5 "	
追肥	硫 安	1 "	5月17日施用
	尿 素	1 "	8月24日 "

(5) 播種期 昭和38年4月10日

(6) 播種法 鉢の表面に10箇所小穴を掘り1穴に種子4粒宛播種し軽く覆土した。混播の場合は種類数によって小穴を按分し、上記のように播種した。

(7) 間 引 各品種草丈5cm内外になった頃、5月1日を中心として1鉢当り4箇所2本づつ生育良好なものを残し他は全部抜取った。即ち1鉢8本づつ生育させた。混播の場合は各種を按分して残した。

(8) 管 理 除草は発生を認めた都度抜取った。灌水は乾燥してくれば何時でも、各区各鉢同一量を与えた。

(9) 調 査 生草は適期を見計らい刈取り秤量した。さらにこれを同一条件のもとに風乾し、充分乾燥の後秤量して乾草重量とした。

〔試験結果並に考察〕

供試牧草の発芽状況を調べてみると第1表の通りであった。チモシーとオーチャードの両種は発芽に手間どったことが目立つ。

第1表 発芽の状況

区 名	項 目	播 種 月 日	発 芽	
			始	揃
A. ラジノクロバ		4.10	4.18	4.20
B. 赤クロバ		"	" . 19	"
C. ルーサン		"	" . 17	" . 19
D. チモシー		"	" . 22	" . 24
E. オーチャードグラス		"	" . 22	"
F. イタリアンライグラス		"	" . 18	" . 20

4月20日当地域の気温は-3.5℃を示し降霜を見た。このため発芽し地上に軟弱な子葉を出していたものは被害を受けたが、枯死する迄には至らなかった。

つぎに生育の状況についてみると、圃場試験に於ても見られた様に、幼苗期の生育が極めて遅く遅々としていた。中でもラジノクロバ・チモシーの両種は特に幼苗期生育が鈍かった。当地のような高冷地になると、春期はことに低温であるから幼苗期の生育は一般によくない。播種より80日内外経過後第1回刈取をし、秋期まで順次4回の収穫ができた。何れの種類も完全に4

回の刈取は可能という事がわかった。第2表には収稈量の明細を掲げた。

つきに第3表による生草年間の総収量をみると、荳科群ではラジノクロバが最も多く、ルーサン・赤クロバの順となっている。禾本科においては、イタリアンライグラスが最も多く、つきはオーチャードグラスであり、チモンシは最も少ない。混播群における5組合せについては、1年目のことであるからその結果は論評する迄には至らないが、Jのイタリアンライグラス群が最も生草収量は多かった。旺盛な生育をしたイタリアンライグラスの影響が大きいためであろう。その他の群はオーチャードグラスの入れてある群がチモンシ群より生草収量が多かった。

第2表 刈取期別の生草と乾草収量

項目 区名	第1回刈			第2回刈			第3回刈			第4回刈		
	刈取 月日	生草重	乾草重	刈取 月日	生草重	乾草重	刈取 月日	生草重	乾草重	刈取 月日	生草重	乾草重
A. ラジノクロバ	7.1	86.4	20.3	7.30	203.6	47.1	9.3	369.0	84.5	10.21	94.9	22.4
B. 赤クロバ	"	94.2	22.9	7.26	192.0	44.6	"	210.0	78.5	"	50.5	11.0
C. ルーサン	6.29	94.0	27.7	7.23	138.7	40.4	"	203.0	64.0	"	271.1	70.7
D. チモンシ	7.1	91.0	29.5	7.30	129.1	38.5	9.10	79.7	24.3	"	6.7	2.6
E. オーチャードグラス	"	88.2	29.5	"	165.3	47.4	"	104.9	36.8	"	20.6	6.9
F. イタリアンライグラス	6.22	248.0	71.5	7.23	404.5	86.5	"	183.0	59.0	"	73.5	21.0
G. チモンシ オーチャード ラジノ 赤クロバ	7.1	131.9	38.2	7.30	190.6	51.6	"	141.7	49.9	"	30.0	8.0
H. チモンシ ラジノ 赤クロバ	"	122.5	34.7	"	201.3	40.2	"	199.5	56.5	"	72.6	14.5
I. オーチャード ラジノ 赤クロバ	"	135.2	39.6	"	245.1	63.3	"	244.1	69.2	"	70.5	17.0
J. イタリアンライ ラジノ 赤クロバ	"	237.0	66.7	7.26	382.9	103.6	"	184.0	58.0	"	80.0	23.0
K. オーチャード ルーサン ラジノ 赤クロバ	"	102.7	30.9	7.30	222.1	62.1	"	212.5	67.4	"	26.0	7.0

注 (1) 生草重量及び乾草重量はグラムである。

(2) 収量は3鉢の合計である。

第3表 年間総収量の比較

区名	調査項目 年間刈 取回数	生草 総収量	図上A区を 100とした 比	乾草 総収量	図上A区を 100とした 比	乾草率 %
A. ラジノクローバ	4	753.9	(100)	173.9	(100)	23.1
B. 赤クローバ	"	546.7	(73)	157.0	(95)	28.7
C. ルーサン	"	706.8	(94)	202.8	(117)	28.7
D. チモシー	"	306.5	(41)	94.9	(54)	31.0
E. オーチャードグラス	"	379.0	(50)	120.6	(74)	32.5
F. イタリアンライグラス	"	909.0	(121)	238.0	(135)	25.8
G. チモシー・オーチャード ラジノー・赤クローバ	"	494.2	(66)	147.7	(85)	29.8
H. チモシー・ラジノクローバ 赤クローバ	"	595.9	(79)	145.7	(84)	24.5
I. オーチャード・ラジノー 赤クローバ	"	694.9	(92)	189.1	(107)	27.2
J. イタリアン・ラジノー 赤クローバ	"	880.9	(117)	251.3	(144)	28.5
K. オーチャード・ルーサン ラジノー・赤クローバ	"	563.3	(75)	167.4	(96)	29.7

つきは乾草重についてみると、荳科において水分含量の多いと思われるラジノクローバは、生草の収量に比して乾草の量は減じている。乾草量ではルーサンが最も多く、つきにラジノクローバ・赤クローバの順となっている。禾本科ではイタリアンライグラスが最も多く、オーチャードグラス・チモシーの順であった。禾本科牧草中チモシーが圃場試験と同様に収量成績の悪い事は、当地域の立地条件に適しないのではないかと考えられるが、いまだ明言できない。混播牧草については生草重量の項と全く同様であるといふことができる。

つきに乾草率についてみると、荳科の中では赤クローバとルーサンが最も高く何れも28.7%である。水分含量の多いラジノクローバは23.1%で前者よりかなり低かった。禾本科牧草はオーチャードグラスが最も高く32.5%であって牧草中最大を示している。ついでチモシーの31%がみられ、イタリアンライグラスは25.8%であるから荳科牧草に似かよっている。混播区の乾草率は、その混入する種類の多少によって率も異なってくる事は当然である。本試験結果では一応G群最も高く、K群・J群・I群・H群の順序となった。

乾草中の蛋白質を知るため矢木研究室にその分析を依頼した。その成績は第4表に示すようであった。

第4表 乾草中の粗蛋白質含有量

項目 區別	乾物100gr 中のN量gr	粗蛋白質含有 量% (N量×6.25)	図上比数	A区を100 とした比数	粗蛋白質生産 量 gr	図上A区を 100とした 比数
A. ラジノクローバ	3.09	19.3	(100) A区100	(100)	33.6	(100)
B. 赤クローバ	2.96	18.5	(96) "	(96)	29.0	(86)
C. ルーサン	2.66	16.6	(86) "	(86)	33.7	(100)
D. チモシー	1.62	10.1	(100) D区100	(53)	9.6	(29)
E. オーチャードグラス	1.56	9.8	(97) "	(51)	11.8	(35)
F. イタリアンライグラス	1.86	11.6	(115) "	(60)	17.1	(51)

荳科群の粗蛋白質含有量は、ラジノクローバが最も多く、つぎは赤クローバであり、ルーサンは3位となっている。禾本科群ではイタリアンライグラスが最も多く、チモシー・オーチャードグラスの順となっている。即ち粗蛋白質量は通じて荳科に高く、禾本科には低いことが明らかである。イタリアンライグラスの粗蛋白質含有量は禾本科類中最も高いことが見られる。これは家畜に愛好される原因であろう。元来1～2年生であるから、永年生草本より早期において収量をあげ得られるであろう。その後の草地においては、結実種子の自然落下による繁殖が可能であった。荳科との共棲は判然としていない。

つぎにこの試験での粗蛋白質生産量を見ると荳科の三種は多い。ラジノとルーサンは殆んど同じであったが、赤クローバは少々少なかった。禾本科は通じて少なく荳科の30～50%の生産量である。禾本科中ではイタリアンが最も多く、オーチャード・チモシーということになり、チモシーは最も少なかった。

以上牧草類の乾燥作成と粗蛋白質生産量とについて極めて乏しい試験成績を述べたのであるが、今後更に試験を重ねて追求を進めたい考えである。