

窒素施肥と収穫時期が飼料イネ 2 番草の乾物収量と粗蛋白質含量に及ぼす影響

小林良次・佐藤健次・服部育男
(九州沖縄農業研究センター)

Ryoji Kobayashi, Kenzi Sato and Ikuo Hattori :
Effects of the Application Rate of Nitrogen Fertilizer and the Harvest Time on the Dry Matter Yield and the Concentration of Crude Protein in Second Crop of Fodder Rice

肉用繁殖牛に与える飼料には10%程度の粗蛋白質含量が必要とされる²⁾。しかし、著者らが開発した飼料イネの2回刈り栽培技術¹⁾では、出穂前後に収穫される1番草の粗蛋白質含量は10%程度であるが、黄熟期に収穫される2番草は7%前後と十分でない。また、この栽培技術は食用水稻栽培よりも施肥量が多いうえ、1番草収穫時の圃場の乾燥によってその後の漏水も大きくなるので、肥料成分の溶脱を最小限に抑える必要がある。

本報告では、2番草乾物収量を従来と同等以上に保ちながら2番草の粗蛋白質含量を高め、かつ飼料イネによる窒素利用率が高い施肥法と収穫時期を明らかにするため、施肥量、緩効性肥料の割合および2番草の収穫時期を組み合わせて検討した。

1. 材料および方法

試験は熊本県大津町の2筆の現地試験圃場(標高約100m, 年平均気温15.3℃, 面積25aと31a)で行った。飼料イネ移植前に堆肥を3t/10a投入した。供試品種は「スプライス」とし、2002年4月30日に栽植密度27.3株/m²で移植した。1番草の刈取とその後の追肥は8月1日に行った。

基肥と追肥を合計した10a当たりの窒素施肥量が17kgの標肥区、26kgの多肥区、施肥の成分量は同じで、追肥中の緩効性肥料(LPコート肥料)の割合を92%程度に高めた標肥緩効区および多肥緩効区の4施肥区を設けた(第1表)。2番草収穫時期は黄熟期20日前(9月21日)、同10日前(10月1日)、黄熟期(10月11日)の3水準とした。

乾物収量は刈取高さ10cmで1区当たり20株を4地点で刈り取って調査した。粗蛋白質含量はElementar社製元素分析計(vario-EL)で測定した全窒素含有率に6.25の係数を乗じて算出した。

第1表 各施肥区の施肥量

施肥処理	基肥 (kg/10a)			追肥 (kg/10a)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
標肥区	9	9	9	4+4	4	4
標肥緩効区	9	9	9	0.7+7.3	4	4
多肥区	9+6	9	9	4+7	4	4
多肥緩効区	9+6	9	9	0.7+10.3	4	4

注) LPコート肥料で施用した成分量を「+」の後に記した。基肥ではリニア型100日,追肥ではリニア型70日タイプのLPコート肥料を用いた。

2. 結果および考察

1番草, 2番草および合計の乾物収量, 粗蛋白質含量および窒素利用率(本報では施肥量に対する飼料イネの吸収量の割合)を第2表に示した。

10a当たりの1番草乾物収量は, 基肥量が同一であった標肥区と標肥緩効区, 同じく多肥区と多肥緩効区はそれぞれ同等であった。2番草乾物収量と合計乾物収量は, 各施肥区とも2番草の収穫時期が遅いほど多かった。標肥・黄熟期区と2番草乾物収量が同等以上であった区は,

他の施肥区では黄熟10日前以降の刈取時期であった。

2番草の粗蛋白質含量は, 各施肥区とも収穫時期が早いほど高かった。刈取時期間で比較すると, 標肥緩効区, 多肥区および多肥緩効区は標肥区より高かった。

1番草の窒素利用率は標肥区と標肥緩効区が多肥区, 多肥緩効区より高かった。2番草の窒素利用率および合計での窒素利用率は, 標肥緩効区と多肥緩効区では収穫時期が遅いほど増加したが, 標肥区と多肥区では黄熟10日前から黄熟期にかけてやや低下または横ばいで推移した。

標肥・黄熟期区(2番草乾物収量461kg, 2番草粗蛋白質含量8.3%)と比べて2番草乾物収量が同等以上であり, さらに2番草の粗蛋白質含量がより高いという条件に該当する区は, 黄熟10日前の標肥緩効区(471kg, 10.3%), 多肥区(515kg, 9.7%)および多肥緩効区(486kg, 10.7%)であった。特に標肥緩効区と多肥緩効区は粗蛋白質含量が10%以上と高かった。これら3区の2番草の窒素利用率および合計での窒素利用率は, いずれも標肥緩効・黄熟10日前区(各々0.97, 1.42)が最も高かった。

第2表 各処理区の乾物収量, 全窒素含有率, 粗蛋白質含量, 全窒素吸収量および窒素利用率

施肥	2番草刈取時期	乾物収量 (kg/10a)			粗蛋白質含量(%)		窒素利用率		
		1番草	2番草	合計	1番草	2番草	1番草 ^{a)}	2番草 ^{b)}	合計 ^{c)}
標肥	黄熟20日前	1,078	277	1,355	10.5	10.7	2.01	0.60	1.35
	黄熟10日前	1,078	444	1,522	10.5	8.7	2.01	0.77	1.43
	黄熟期	1,078	461	1,539	10.5	8.3	2.01	0.76	1.43
標肥緩効	黄熟20日前	1,015	245	1,260	10.1	11.4	1.83	0.56	1.23
	黄熟10日前	1,015	471	1,486	10.1	10.3	1.83	0.97	1.42
	黄熟期	1,015	587	1,602	10.1	9.3	1.83	1.09	1.48
多肥	黄熟20日前	1,153	300	1,453	10.9	11.2	1.34	0.49	0.98
	黄熟10日前	1,153	515	1,668	10.9	9.7	1.34	0.73	1.08
	黄熟期	1,153	525	1,678	10.9	8.9	1.34	0.68	1.06
多肥緩効	黄熟20日前	1,124	296	1,420	10.6	12.1	1.27	0.52	0.95
	黄熟10日前	1,124	486	1,610	10.6	10.7	1.27	0.75	1.05
	黄熟期	1,124	671	1,795	10.6	9.4	1.27	0.92	1.12

注) a) 1番草の窒素吸収量/基肥窒素量。

b) 2番草の窒素吸収量/追肥窒素量。

c) 1, 2番草の合計の窒素吸収量/合計の施肥窒素量。

標肥緩効・黄熟10日前区は, 合計収量が標肥・黄熟期区よりやや低かったが, これは施肥処理が同一であった1番草収量の差によるところが大きく, 明確な差ではないと思われる。

以上のことから, 従来の施肥・収穫時期である標肥・黄熟期刈りと比べて, 2番草収量を同等以上確保し, 2番草の粗蛋白質含量を10%程度に高め, かつ窒素利用率が高い条件は, 標肥緩効の施肥と黄熟10日前の収穫であると考えられた。

引用文献

- 1) 小林良次・佐藤健次・服部育男・池上哲生・福井弘之: 日草誌 46(別), 78-79, 2000.
- 2) 中西雄二: 肉用牛経営における自給飼料生産の手引, p138-139. 中央畜産会, 東京, 1987.