

表題	飼料作物中の硝酸態窒素の過剰集積を回避する施肥法	機関	農業研究センター 畜産研究所
<p><b>概要：</b> 飼料作物（スーダングラス、ローズグラス、リードカナリーグラス）中の硝酸態窒素濃度を危険値（乾物の0.2%）以下にするためには、堆厩肥中の窒素成分を考慮して化学肥料の施用量を制限する必要がある。</p>			

## 研究のねらい

畜産の規模拡大等に伴う経営内耕地への堆厩肥の多量投入や収量増を目的とした窒素肥料の多量施用等による粗飼料の品質低下が生じている中で、特に、硝酸態窒素の飼料への過剰集積による硝酸塩中毒は、家畜の斃死や生産機能の低下等経済的損失が大きい。

このため、堆厩肥及び化学肥料の施用が飼料作物の硝酸態窒素集積に及ぼす影響を明らかにし、硝酸態窒素の過剰集積を回避する施肥法を確立する。

## 研究の成果

1. スーダングラスの乾物収量は、堆厩肥 2,000kg/10a 区が最も多収で、その場合、硝酸態窒素濃度を危険値（乾物の0.2%）以下にするためには、窒素の施用量を基肥 10.0kg/10a、追肥 5.0kg/10a とするか、全窒素施用量を 25kg/10a 以下とする必要がある。
2. ローズグラスでは、堆厩肥 1,000kg/10a 区が多収となり、同 2,000kg/10a 以上では減収傾向にあった。硝酸態窒素濃度を危険値以下にするためには、堆厩肥 1,000kg/10a の場合は基肥 7.0kg/10a、追肥 5.0kg/10a 以下とし、同 2,000 ~ 3,000kg/10a の場合は基肥 4.0kg/10a、追肥 3.0kg/10a 以下とする必要がある。
3. リードカナリーグラスでは、堆厩肥 3,000kg/10a 区が最も多収で、硝酸態窒素濃度を危険値以下にするためには、
  - ・基肥を堆厩肥が 3,000kg/10a 以下では 9.0kg/10a、同 4,000kg/10a では 6.0kg/10a 以下とし、
  - ・1 番草刈取後の追肥を同 2,000kg/10a 以下の場合は 6.0kg/10a 以下、
  - ・同 3,000 ~ 4,000kg/10a の場合は 4.0kg/10a 以下、
  - ・2・3 番草刈取後の追肥は、それぞれ 8.0kg/10a、7.0kg/10a 以下とする必要がある。

## 普及上の留意点

1. 堆厩肥の窒素成分は、畜種、敷料、水分等により異なるので、堆厩肥の成分に応じて化学肥料を加減する。
2. スーダングラスは、堆厩肥の連用によって減収傾向にあるので、4年以上の連作を避ける。

表1 スーダングラスの窒素施用量及び乾物収量、硝酸体窒素濃度（平成8年度）

堆肥 (kg/a)	化学 肥料	堆肥	化学肥料 (Nkg/a)			乾物収量 (kg/a)			硝酸態窒素濃度 (乾物中%)			
			基肥	追肥	合計	1番草	2番草	合計	茎	鞘	葉	平均
0	少肥	0	1.2	0.8	2.0	103.7	112.4	216.1	0.24	0.09	0.02	0.15
	中肥	0	1.5	1.0	2.5	129.2	89.9	219.1	0.38	0.17	0.02	0.25
	多肥	0	1.8	1.2	3.0	124.4	87.2	211.6	0.30	0.11	0.01	0.20
100	少肥	0.2	0.9	0.6	1.7	78.7	90.4	169.1	0.21	0.05	0.01	0.13
	中肥	0.2	1.2	0.8	2.2	76.8	110.5	187.3	0.31	0.07	0.01	0.18
	多肥	0.2	1.5	1.0	2.7	85.4	127.3	212.7	0.29	0.06	0.01	0.18
200	少肥	0.3	0.6	0.4	1.3	71.0	131.6	168.9	0.09	0.01	0.01	0.06
	中肥	0.3	0.9	0.6	1.8	94.5	114.3	208.8	0.36	0.01	0.02	0.23
	多肥	0.3	1.2	0.8	2.3	98.7	131.1	229.8	0.29	0.06	0.01	0.18
300	少肥	0.5	0.3	0.2	1.0	110.5	82.3	192.8	0.01	0.01	0.01	0.01
	中肥	0.5	0.6	0.4	1.5	83.9	107.0	191.9	0.02	0.01	0.01	0.01
	多肥	0.5	0.9	0.6	2.0	105.9	127.0	232.9	0.17	0.05	0.01	0.10

注1) 堆肥成分(現物中)水分: 60.5%、N-PO-KO:0.50-0.55-1.16%

注2) 窒素施用量: 堆肥施用量×堆肥成分×肥効率(30%) + 化学肥料成分量

注3) 播種日: 平成8年6月5日、調査日: 8月16日、10月16日(いずれも生育ステージは出穂初期)

表2 ローゼグラスの窒素施用量及び乾物収量、硝酸体窒素濃度（平成9年度）

堆肥 (kg/a)	化学 肥料	堆肥	化学肥料 (Nkg/a)				乾物収量 (kg/a)				硝酸態窒素濃度 (乾物中%)			
			基肥	追肥	合計	1番草	2番草	3番草	合計	1番草	2番草	3番草	平均	
0	少肥	0	0.4	0.3	0.3	1.0	93.1	67.5	13.6	174.2	0.11	0.20	0.10	0.15
	中肥	0	0.7	0.5	0.5	1.7	94.6	74.0	25.9	194.5	0.27	0.19	0.11	0.19
	多肥	0	1.0	0.7	0.7	2.4	103.8	64.7	23.6	192.1	0.27	0.42	0.26	0.33
100	少肥	0.2	0.4	0.3	0.3	1.2	84.9	63.5	11.9	160.3	0.15	0.09	0.21	0.13
	中肥	0.2	0.7	0.5	0.5	1.9	103.2	75.0	17.1	195.3	0.18	0.14	0.20	0.16
	多肥	0.2	1.0	0.7	0.7	2.6	94.4	65.3	11.2	170.9	0.50	0.52	0.30	0.48
200	少肥	0.4	0.4	0.3	0.3	1.4	71.4	65.0	17.8	154.2	0.15	0.20	0.10	0.17
	中肥	0.4	0.7	0.5	0.5	2.1	70.6	60.8	14.1	145.5	0.31	0.41	0.30	0.35
	多肥	0.4	1.0	0.7	0.7	2.8	76.5	59.9	9.2	145.6	0.40	0.57	0.60	0.48
300	少肥	0.5	0.4	0.3	0.3	1.5	68.9	74.4	14.8	158.1	0.07	0.13	0.35	0.15
	中肥	0.5	0.7	0.5	0.5	2.2	83.6	65.2	10.5	159.3	0.52	0.67	0.29	0.41
	多肥	0.5	1.0	0.7	0.7	2.9	89.2	78.5	12.5	180.2	0.43	0.57	0.53	0.52

注1) 堆肥成分(現物中)水分: 52.7%、N-PO-KO:0.59-0.68-1.35%

注2) 窒素施用量: 表1と同様

注3) 播種日: 平成9年5月30日

調査日: 8月1日、9月8日、10月20日(いずれも生育ステージは出穂初期)

表3 リードカナリーグラスの窒素施用量及び乾物収量、硝酸体窒素濃度（平成9年度）

堆肥 (kg/a)	化学 肥料	堆肥	化学肥料 (Nkg/a)				乾物収量 (kg/a)				硝酸態窒素濃度 (乾物中%)			
			基肥	追肥	合計	合計	1番草	2番草	3番草	4番草	平均			
0	少肥	0	0.6	0.4	0.6	0.5	2.1	257.5	0.20	0.18	0.03	0.03	0.16	
	中肥	0	0.9	0.6	0.8	0.7	3.0	247.6	0.13	0.12	0.18	0.03	0.13	
	多肥	0	1.2	0.8	1.0	0.9	3.9	312.3	0.21	0.30	0.27	0.04	0.25	
200	少肥	0.5	0.6	0.4	0.6	0.5	2.6	225.4	0.17	0.12	0.04	0.10	0.11	
	中肥	0.5	0.9	0.6	0.8	0.7	3.5	263.1	0.15	0.08	0.12	0.12	0.12	
	多肥	0.5	1.2	0.8	1.0	0.9	4.4	231.8	0.24	0.34	0.22	0.26	0.27	
300	少肥	0.7	0.6	0.4	0.6	0.5	2.8	293.8	0.11	0.20	0.11	0.06	0.14	
	中肥	0.7	0.9	0.6	0.8	0.7	3.7	269.8	0.10	0.22	0.09	0.04	0.12	
	多肥	0.7	1.2	0.8	1.0	0.9	4.6	268.6	0.22	0.27	0.23	0.13	0.23	
400	少肥	0.9	0.6	0.4	0.6	0.5	3.0	296.4	0.13	0.03	0.14	0.16	0.10	
	中肥	0.9	0.9	0.6	0.8	0.7	3.9	254.3	0.24	0.12	0.09	0.04	0.14	
	多肥	0.9	1.2	0.8	1.0	0.9	4.8	254.9	0.21	0.34	0.17	0.14	0.22	

注1) 堆肥成分(現物中)水分: 48.6%、N-PO-KO:0.76-1.12-1.58%

注2) 窒素施用量: 表1と同様

注3) 播種日: 平成6年10月5日

調査日: 5月16日、6月20日、8月8日、10月16日(いずれも生育ステージは出穂初期)