

試験研究成果普及情報

部門	飼料作物及び草地	対象	普及
課題名: 県内自給飼料の飼料成分等の実態			
[要約] 平成7年度から平成13年度に自給飼料分析指導センターで分析を行った県内生産のトウモロコシサイレージ等1,430点の取りまとめを行った結果、6成分等の飼料成分の値はかなり幅広く分布していること、および硝酸態窒素濃度はソルガムとイタリアンライグラスで高いものが多いことが明らかとなった。			
キーワード(専門区分) 動物栄養 (研究対象) サイレージ (フリーキーワード) トウモロコシ、ソルガム、混播、イタリアンライグラス、飼料成分、硝酸態窒素			
実施機関名 (主査) 畜産総合研究センター生産環境部飼料研究室 (協力機関) (実施期間) 2002年度			

[目的及び背景]

県内の主要な自給飼料の飼料成分等の実態を把握するために、飼料分析指導センターで分析を行った、平成7年度から平成13年度までの過去7年間のサイレージ1,430点について集計した。

[成果内容]

集計したサイレージの内訳は、トウモロコシ693点、トウモロコシとソルガムの混播490点、ソルガム193点、イタリアンライグラス54点であり、以下の結果を得た。

1. 各作物の飼料成分の分布は非常に幅広く、最大値と最小値で数倍の開きのあるものもあった。このことから、飼料成分の把握には分析を行う必要があると考えられた(表1)。
2. トウモロコシおよびトウモロコシとソルガムの混播における硝酸態窒素の分布はメリーランド大学のガイドライン(表2)で給与制限の必要がないとされる、乾物中1,000ppm以下のものは各々全体の約88%と80%であり、妊娠牛に給与してはいけないとされる乾物中2,000ppm以上のものは各々全体の1.4%と4%であった(図1)。
3. ソルガムの硝酸態窒素の分布は乾物中1,000ppm以下のものが全体の50%であったが、乾物中2,000ppm以上のものが全体の20%を占め、中には乾物中7,000ppmを超えるものもあった(図1)。また1番草よりも2番草に硝酸態窒素濃度の高いものが多かった(図2)。
4. イタリアンライグラスの硝酸態窒素濃度の分布は乾物中1,000ppm以下のものが全体の67%を占めたが、乾物中2,000ppm以上のものも全体の約16%を占め、中には乾物中6,000ppmを超えるものもあった(図3)。

[留意事項]

1. 給与にあたっては生産した飼料を分析し、飼料成分、硝酸態窒素濃度等を把握することが大切である。
2. ソルガムやイタリアンライグラスなど、硝酸態窒素を蓄積しやすい作物の生産に際しては、たい肥の施用量等、適正な施肥に努めることが大切である。

[普及対象地域]

県下全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 各草種の飼料成分

草種		水分	粗タンパク質	粗脂肪	可溶性炭素物	粗繊維	粗灰分	ADF	NDF	カルシウム	リン	マグネシウム	カリウム	分析点数	ミネラル分析点数
トウモロコシ	平均値	71.38	7.83	2.78	38.38	24.10	8.74	31.07	48.59	0.248	0.245	0.134	1.857	893	898
	最大値	93.8	10.5	5.0	89.1	38.2	11.8	49.5	88.0	1.59	0.73	1.44	7.29		
	最小値	47.8	4.2	0.7	44.9	14.9	3.3	17.2	32.7	0.01	0.03	0.01	0.08		
	標準偏差	3.18	0.77	0.72	4.00	3.45	0.90	4.54	3.82	0.180	0.083	0.104	0.347		
トウモロコシとソルガムの混播	平均値	71.71	8.81	2.98	38.87	28.58	8.77	35.32	51.87	0.282	0.253	0.177	1.908	490	473
	最大値	98.2	10.2	4.8	70.8	48.0	15.1	55.9	99.1	1.24	0.85	3.43	8.73		
	最小値	50.3	1.8	1.5	20.1	8.8	3.8	20.1	38.5	0.01	0.01	0.01	0.11		
	標準偏差	4.92	1.38	0.42	5.07	4.44	1.29	7.47	8.45	0.173	0.081	0.203	0.344		
ソルガム	平均値	75.03	8.07	4.88	44.39	33.03	9.82	38.18	80.82	0.318	0.228	0.247	2.093	193	188
	最大値	95.0	12.2	5.8	58.7	40.0	14.4	49.0	81.1	1.58	0.78	0.8	4.71		
	最小値	58.5	4.8	3.2	31.8	25.1	7.3	28.8	50.2	0.03	0.01	0.02	0.23		
	標準偏差	4.55	1.48	0.23	3.24	2.15	0.839	3.435	3.718	0.218	0.104	0.107	0.710		
イタリアンライグラス	平均値	43.81	11.22	2.90	38.52	34.22	13.11	38.90	84.99	0.494	0.258	0.287	2.913	54	44
	最大値	77.8	24.0	5.1	50.5	39.7	17.8	48.8	81.8	1.12	0.49	1.28	5.90		
	最小値	14.0	5.8	1.4	27.8	21.7	8.9	28.8	54.0	0.10	0.08	0.05	1.32		
	標準偏差	13.53	3.83	0.70	4.20	3.79	2.31	3.83	4.59	0.222	0.083	0.272	1.075		

*水分以外は乾燥中値

表2 ミーランド大学のガイドライン(乾草飼料の高窒素飼料ガイドブックより引用)

粗飼料中の硝酸態窒素 ppm (乾草換算)	給与上の注意
0-1,000	充分量の飼料と水が給与されていれば安全
1,000-1,500	妊娠牛以外は安全、妊娠牛には給与乾物量の50%を限度として使用。場合によっては、牛が飼料の摂取を停止したり、生産性が徐々に低下したり、高産が起こったりする可能性がある。
1,500-2,000	すべての牛に対して、給与乾物量の50%を限度として使用。中毒死も極めて、何らかの高産が起こったりする可能性がある。
2,000-3,500	給与乾物量の35-40%を限度として使用、妊娠牛には給与しない
3,500-4,000	給与乾物量の20%を限度として使用、妊娠牛には給与しない
4,000以上	有害であり給与してはいけない。

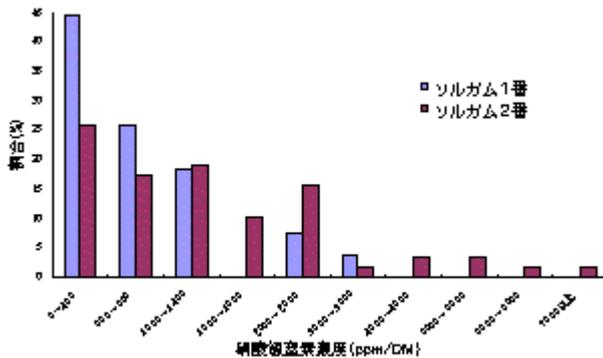


図2 ソルガムにおける番草ごとの硝酸態窒素の分布

[発表および関連文献]

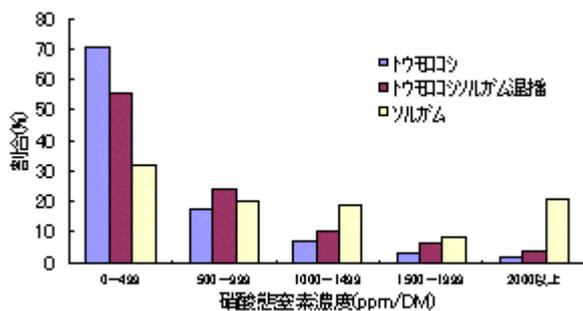


図1 各草種ごとの硝酸態窒素濃度の分布

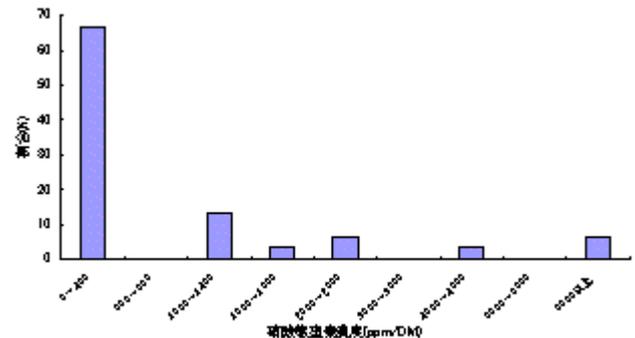


図3 イタリアンライグラスにおける硝酸態窒素濃度の分布

以
14年度新しい農林業技術(酪農・肉牛)
平成14年度試験研究成果発表会(酪農・肉牛部門)