

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: 乳酸菌培養液添加による飼料イネの発酵品質改善			
[要約] 未登熟で水分含量が70%程度の高水分イネを専用収穫機によりサイレージ調製する場合、地上10cm以上の高刈りを行い、自家調製可能な乳酸菌培養液(FJLB)の添加を行うことで、添加剤無添加の場合と比べてサイレージ中の乳酸含量が増加し、発酵品質が改善できる。			
キーワード (専門区分) 動物栄養 (研究対象) 牧草類-他のイネ科牧草 (フリーキーワード) イネ サイレージ 乳酸菌 発酵品質 イネ専用収穫機			
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) 印旛農林振興センター 長生農林振興センター (実施期間) 2002年～2004年			

[目的及び背景]

飼料イネ栽培面積の拡大にとまない、収穫作業の長期化が進んでいる。その結果、作業日程上必ずしも収穫適期でない高水分のイネを、飼料イネ専用収穫機で収穫せざるを得ない場面が出てきており、この場合発酵品質の低下が問題となっている。そこで自家調製可能な乳酸菌培養液(FJLB)の添加が、高水分のイネをサイレージ化する場合の発酵品質に及ぼす影響について検討をおこなった。

[成果内容]

飼料イネ専用収穫機で高水分のイネを収穫する場合、FJLBの添加によりサイレージの発酵品質を改善できる。なおFJLB調製方法は、イネ地上20cm以上部分を、5～20倍量の水と混合してジューサー破碎後、固形物をろ過し得られた緑汁液に対して2%程度の糖を添加し、タンクなどの容器に入れて3日間程度常温保存で培養させる。培養液は使用直前にさらに2%程度の糖を添加して完成となる。(図1)。

1. 水分含量72%程度の高水分イネを専用収穫機でサイレージ調製する場合、地上10cm以上の高刈りを行い、FJLBをイネ原物重量あたり0.6～1.0%程度添加することで、無添加の場合と比べ、サイレージ中の乳酸含量が高まり、発酵品質の改善ができる。(表1,3)
2. グルコースのみの添加では、発酵品質の改善効果は低い。(表1,3)
3. FJLBの調製に用いる糖原料は、グルコースのほか調理用砂糖(上白糖)や飼料添加用糖蜜を用いても、その効果は変わらない。(表1,3)

[留意事項]

1. イネ水分含量が極端に高い場合や、降雨等による付着水のある場合はFJLBの効果は低下するため、添加量を高めるか、刈高を高めるなどの対策が必要である。
2. FJLB作製に用いるイネに土等の付着があると、FJLBの調製に失敗する場合があるので、イネは土の付着の少ない地上20cm以上部分を用いること。
3. FJLBの調製には3日間程度の日数がかかる。またFJLB中に固形物があると添加用の噴霧ノズルが詰まり添加量が減少するので、ミキサー破碎後、固形物をガーゼ等で良くろ過する必要がある。
4. FJLB調製後、時間が経過すると、その効力が低下するので、早めに使い切ること。

[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]

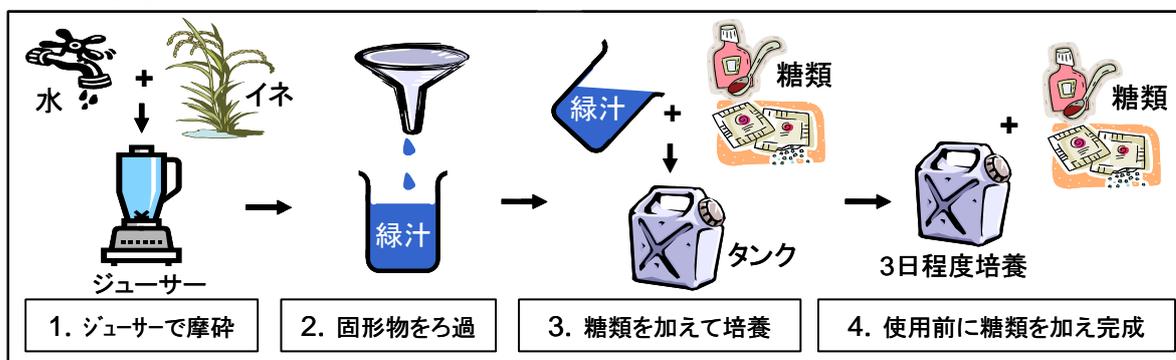


図1 乳酸菌培養液の調製方法

表1 簡易試験 試験結果

試験区分	添加剤の内容	水分 (%)	pH	VBN/TN (%)	乳酸 (%)	酪酸 (%)	Vスコア (点)	フリースコア (点)
無添加区	添加剤無添加	71.2 a	4.6 a	14.5 a	0.44 a	0.52 a	32 b	8 b
7%グルコース液区	7%グルコース液を添加	71.1 a	4.3 a	11.2 a	0.75 a	0.33 a	55 b	26 b
FJLBグルコース区	グルコースを原料に調製したFJLBの添加	69.3 b	3.7 b	5.0 b	1.60 b	0.01 b	98 a	98 a
FJLB砂糖区	シュクロースを原料に調製したFJLBの添加	69.5 b	3.7 b	5.1 b	1.60 b	0.02 b	98 a	99 a
FJLB+糖蜜区	糖蜜を原料に調製したFJLBの添加	69.2 b	3.7 b	6.3 b	1.81 b	0.01 b	96 a	100 a

注) ・右肩の異なるアルファベットは縦列異符号間に有意差(5%水準)があることを示す。
 ・供試イネはH15年8月5日刈取りのふさおとめ(乳熟期:水分72.5%)の地上10cm以上部分(水分67.3%)を用いた。
 ・乳酸菌培養液の調製は、イネ地上20cm以上部分をミキサー破碎し(イネ100gに対して蒸留水500cc)、そのろ液に糖2%を添加後、30°C一定で嫌気培養後、さらに噴霧直前に培養液に対して糖5%量を添加して調製した。
 ・サイレージ調製はイネを長さ2.6cmに細断後、1L容量の簡易サイロに450gを詰込み、室温で93日間貯蔵した。
 ・各添加剤は原物重量当たり1%量とし、各区3反復づつサイレージを作製した。

表2 現地試験内容

試験区分	添加剤の内容	イネ材料草			ロール状況			
		収穫日	水分 (%)	刈高 (cm)	供試数 (個)	重量 (kg)	貯蔵日数 (日)	添加量 (%)
FJLBグルコース区	グルコースを原料に調製したFJLBの添加	8/7	72.6	13.8	3	170	315	0.6
FJLB砂糖区	シュクロースを原料に調製したFJLBの添加	8/7	72.6	14.4	3	172	316	0.6
無添加区	添加剤無添加	8/11	66.4	16.3	3	164	315	-
4%グルコース液区	4%グルコース液を添加	8/13	67.3	15.1	3	164	317	0.8

注) ・イネは隣接する4haの圃場に平成15年4月19日に移植を行い、同一管理条件下で栽培したふさおとめを収穫した。
 ・乳酸菌培養液の調製は、イネ地上20cm以上部分をミキサー破碎し(イネ1kgに対して水道水5L)、そのろ液に水道水15Lと糖400gを添加し常温で3日間培養後、さらに添加直前に培養液に対して糖400gを添加して調製した。

表3 現地試験結果

試験区分	水分 (%)	pH	VBN/TN (%)	乳酸 (%)	酪酸 (%)	Vスコア (点)	フリースコア (点)
FJLBグルコース区	70.6 a	3.89	8.4	1.43	0.04	90	83
FJLB砂糖区	70.5 a	3.92	8.7	1.45	0.05	89	80
無添加区	68.9 a	4.27	10.9	0.95	0.12	73	43
4%グルコース液区	66.7 b	4.11	11.8	1.18	0.08	75	57

注) 右肩の異なるアルファベットは縦列異符号間に有意差(5%水準)があることを示す。

[発表及び関連文献]

平成16年試験研究成果発表会(酪農・肉牛)資料 P1-7