

エンシレージの給与が精子の生産に及ぼす影響について

富塚 治郎 ・ 菅原 章夫

1. 目 的

雄牛に給与されるエンシレージの精子の生産に対する影響については一般に少量ならば影響がなく、多量ならば悪影響があると云われているが、これに関する試験成績も少いので当場業務の参考に資するため、場けい養の種雄牛を用いてこの試験を行なつた。

2. 試 験 方 法

種雄牛4頭を2頭宛試験区対照区の為2区に分け反転法によりエンシレージの量を変えて給与した。

3. 試 験 動 物

品 種	名 号	生 年 月 日	備 考
ホルスタイン種	カーネーションモデルマスター (略 マスター)	26年 3月 8日	試 験 牛
“ ”	第1カーネーションモデルマスター (略 第1マスター)	28年 8月 23日	“
“ ”	キングジェラルデントリスターミドリ (略 トリスター)	28年 11月 17日	対 照 牛
“ ”	キングジェランドンゴリアスエコー (略 ゴリアス)	28年 3月 10日	“

4. 給 与 飼 料

(1) 濃 厚 飼 料

次により配合したものを1日1頭宛4Kg給与した。

飼料名	大 麦	米 糠	麦 皮	麦芽根	大豆粕	亜麻粕
配合割合	1	1	2	3	1	1

他にホスカル2%、ネオリンカル1%、食塩1%添加

(2) 粗飼料(1頭1日宛)

期間 区分	11月 1日より 11月29日まで	11月30日より 12月26日まで	12月27日より 1月22日まで
試験区 試験区	乾草3Kg 玉蜀黍エンシレーシ20Kg 蕉50Kg	乾草3Kg 玉蜀黍エンシレーシ50Kg 蕉20Kg	乾草3Kg 玉蜀黍エンシレーシ20Kg 蕉50Kg
対照牛	乾草3Kg 玉蜀黍エンシレーシ20Kg 蕉50Kg	"	"

5. 試験期間

昭和30年11月1日より昭和31年1月22日までその間3日間隔で西川式人工 によつて採取し、その内11月14日より29日まで、12月11日より26日まで1月7日より22日までの各6回について調査した。

6. 試験成績

各雄牛の体重、体温乗が、慾脈脾精、液量、P.H.、精子数、メチレンブラウの還元力、生存率の調査を行なつた。

1) 体 重

各雄牛に於て体重の増加が認められ試験牛と対照牛との間に差は認められなかつた。

区分	名 号	第 1 期		第 2 期		第 3 期	
		11月14日	11月29日	12月11日	12月26日	1月7日	1月22日
試験牛	マ ス タ ー	1047.5Kg	1042.5Kg	1070.8Kg	1087.5Kg	1080.0Kg	1080.0Kg
"	第1マスター	830.0	827.0	860.0	880.0	882.5	885.0
対照牛	トリスター	592.5	610.0	630.0	650.0	682.5	680.0
"	ゴリアス	850.0	845.0	845.0	880.0	895.0	905.0

2) 脈 博

毎日午後2時頃50分間索引運動を行ない索引運動の前後に脈博を調べその差を調査したが差は認められなかつた。

区分	番号	1期	2期	3期
試験牛	マスター	8	10	10
"	第1マスター	10	9	9
対照牛	トリスター	11	12	8
"	ゴリアス	8	10	9

註 平均回数

3) 乗 が 慾

擬雄台に雄を向けてから乗が射精するまでの時間は各雄牛の個体差、天候等により左右されるのであるが、各期による差は認められなかつた。

4) 精 液 量

	1 期							2 期						
	1	2	3	4	5	6	平均	1	2	3	4	5	6	平均
マスター	6.0	4.0	5.0	6.0	5.0	6.5	5.42	7.0	4.5	4.0	5.5	4.5	7.0	5.42
第1マスター	6.5	5.0	5.0	4.5	6.5	7.5	5.83	6.5	5.0	4.5	8.0	7.5		6.30
トリスター	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.50	4.0	4.0	4.5	2.0	2.0	3.5	3.33
ゴリアス	6.5	3.5	4.0	3.5	3.0	2.0	3.75	3.0	6.0	5.0	1.5	1.5	2.0	3.75

	3 期						
	1	2	3	4	5	6	平均
マスター	5.5	4.5	4.0	6.0	2.0	7.0	5.66
第1マスター	4.2	3.5	5.5	4.5	5.5	6.5	4.95
トリスター	3.0	3.5	4.0	4.0	4.0	5.0	3.91
ゴリアス	2.5	1.5	2.3	3.0	4.5	6.5	3.38

註 第1マスター2期6回目採取出来なかつた。

各個体について各期に於ける有意水準5%でF検定を行つたがいずれも有意性は認められなかつた。

5) P. H.

	1 期							2 期						
	1	2	3	4	5	6	平均	1	2	3	4	5	6	平均
マスター	61	63	61	61	61	60	611	64	64	63	62	62	63	63
第1マスター	64	62	64	64	62	63	631	62	63	67	62	64		636
トリスター	63	62	63	62	64	60	623	62	62	62	63	64	62	625
ゴリアス	62	62	62	60	60	62	613	61	60	62	63	62	62	616

	3 期						
	1	2	3	4	5	6	平均
マスター	60	60	60	62	64	62	613
第1マスター	60	58	58	59	62	58	591
トリスター	62	60	60	61	62	62	611
ゴリアス	62	62	62	62	62	60	616

註 第1マスター-2期6回目は採取出来なかつた。

精液のP. H. の測定は比色法により行なつた。各個体について各期に於て有意水準5%でF検定を行なつたところ、試験牛カーネーションマスター号は1期2期, 2期3期に於て有意性が認められた。第1マスター号は分散が異つたため検定出来なかつた対照牛のトリスターは2・3期に於て有意性が認められゴリアス号は有意性は認められなかつた。

6) 精 子 数

	1 期							2 期						
	1	2	3	4	5	6	平均	1	2	3	4	5	6	7
マスター	億 5.4	億 10.6	億 8.8	億 8.4	億 8.5	億 9.0	億 8.45	億 4.1	億 5.6	億 7.1	億 10.2	億 9.5	億 7.0	億 7.25
第1マスター	9.7	6.4	5.0	7.2	10.4	10.4	8.18	8.0	4.2	5.4	7.2	8.3		6.62
トリスター	7.4	9.8	11.2	8.0	4.8	9.2	8.40	8.0	8.5	5.5	7.6	4.5	7.8	6.96
ゴリアス	8.7	9.6	10.7	7.8	7.2	6.4	8.40	12.8	7.2	8.8	7.8	11.0	10.4	9.66

	3 期							平均
	1	2	3	4	5	6		
	億	億	億	億	億	億		
マスター	5.2	8.3	7.4	11.2	7.0	18.0	9.51	
第1 マスター	132	96	94	93	100	117	1053	
トリスター	94	126	78	121	110	200	1215	
ゴリアス	7.7	11.2	7.8	7.4	12.2	18.0	11.21	

第1マスター-2期6回目採取出来なかつた。

精子数は100当のものをT-トーマツヤイスの血球計算板により調べ、有意水準5%でF検定を行なつた。マスター号は1・2期で有意性が認められたが2・3期では分散が異つたため検定が出来なかつた。

第1マスター号は各期とも有意性が認められた。トリスター号は1・2期に於ては有意性が認められたが、2・3期は分散が異なるため、検定が出来なかつた。

ゴリアス号は1・2期に於ては有意性が認められ2・3期では有意性が認められなかつた。

精子数は採取時の種々の状況により感作を受けるために一定した性状のものが得られない様であつた。

7)メチレンブラウによる還元力

精子の内にある脱水素酵素はメチレンブラウを還元する能力があるので、その脱色時間により精子の活力を検査した。

	3 期							3 期						
	1	2	3	4	5	6	平均	1	2	3	4	5	6	平均
	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分	分
マスター	7	10	3	8	4.5	4	6.1	4	15	13	7	3	-	7.5
第1 マスター	11	7	6	3.5	-	7.5	5.9	7	15	8	8	-	6.5	8.9
トリスター	5	5	8	3	4	7	5.3	3	8	3	7	3	6	5.0
ゴリアス														

	3 期						
	1	2	3	4	5	6	平均
	分	分	分	分	分	分	分
マスター	7	5	-	6	6	5	6.0
第1 マスター	10	7	6	5	4	3	6.5
トリスター	4	6	4.5	4	4	4	4.3
ゴリアス	2	6	7	7.5	4	4	5.1

還元までに要する時間から非常に異なりなかには還元をしない精液もあつたのでこの方法により精液の良否をきめるのには不相当と思われた。

なお採取時に於ける精子の活力は下記のようにあつた。(のももを示す)

	1 期							2 期						
	1	2	3	4	5	6	平均	1	2	3	4	5	6	平均
マスター	80	70	60	75	75	85	74.1	85	70	80	75	85	85	81.6
第1 マスター	70	90	75	70	70	75	75	90	70	60	75	85	—	76
トリストア	90	80	65	80	45	80	73.3	80	90	60	60	60	70	70
ゴリアス	70	75	75	60	50	50	63.3	70	90	85	60	90	40	72.5

	3 期						
	1	2	3	4	5	6	平均
マスター	75	70	70	88	80	90	78.8
第1 マスター	70	40	80	85	70	78	70.5
トリストア	60	60	70	78	75	80	70.5
ゴリアス	75	8	40	68	65	70	54.3

註 第1マスター号2期6回目は採取出来なかつた。

8) 生存率

精液を3倍~4倍に稀釈して採取時と48時間後、96時間後の活力の差を調べそれぞれの生存率を有意水準5%でF検定を行なつた。

マ ス タ ー 号

期		1	2	3	4	5	6	平均
		1	採取時	80	70	60	75	75
1	48時間後	68	65	55	90	—	58	56.0
	96 "	23	8	—	35	—	—	11.0
2	採取時	85	70	80	75	85	85	81.6
	48時間後	90	70	80	70	65	80	76.8
	96 "	58	—	65	40	—	15	29.6
3	採取時	75	70	70	88	80	90	78.8
	48時間後	70	50	—	70	—	80	45.0
	96時間後	15	—	—	70	—	—	14.1

第 1 マ ス タ ー

期		1	2	3	4	5	6	平均
		1	採取時	70	90	75	70	70
1	48時間後	90	40	70	90	80	90	76.6
	96 "	80	30	70	-	55	65	50
	2	採取時	90	70	60	75	85	-
2	48時間後	85	85	60	70	90	-	78
	96 "	48	60	15	15	40	-	35.6
	3	採取時	70	40	80	85	70	78
3	48時間後	50	80	38	60	65	63	59.3
	96 "	-	-	-	8	-	30	6.3

註 2期6回目は採取出来なかつた。

ト リ ス タ ー

期		1	2	3	4	5	6	平均
		1	採取時	90	80	65	80	45
1	48時間後	88	80	80	95	28	90	76.8
	96 "	15	-	-	-	-	-	25
	2	採取時	80	90	60	60	60	70
2	48時間後	90	80	65	70	4	53	60.3
	96 "	70	58	63	-	-	-	31.8
	3	採取時	60	60	70	78	75	80
3	48時間後	43	80	75	35	55	70	59.6
	96 "	40	25	-	28	28	-	20.1

ゴリアス

		1	2	3	4	5	6	平均
1期	採取時	70	75	75	60	50	50	63.3
	48時間後	10	90	80	85	60	80	67.5
	96 "	-	-	10	15	8	-	5.5
2期	採取時	70	90	85	60	90	40	72.5
	48時間後	75	23	40	28	30	38	39
	96 "	48	-	8	-	35	10	16.8
3期	採取時	75	8	40	68	65	70	54.3
	48時間後	-	4	8	35	70	40	26.1
	96 "	-	-	-	15	-	8	3.8

マスター号では2・3期で有意性が認められたが他は有意性は認められなかつた。尚ゴリアス号の2・3期では分散が異つたため検定が出来なかつた。

9) 受胎成績

試験期間中に配布した精液による雄牛の受胎成績は次のようであつた。

マ ス タ ー

	種付頭数	妊娠頭数	不妊頭数	受胎率
1期	6	2	4	33.3%
2"				
3"	5	1	4	20.0
計	11	3	8	27.2

第 1 マ ス タ ー

	種付頭数	妊娠頭数	不妊頭数	受胎率
1期	28	6	22	21.4%
2"	21	5	16	23.8
3"	27	14	14	51.8
計	76	25	51	32.8

ト リ ス タ ー

	種付頭数	頭数	不 頭数	受胎率
1期	12	6	6	50.0%
2"	16	6	10	37.5
3"	19	13	6	68.4
計	47	25	22	53.1

ゴ リ ア ス

	種付頭数	頭数	不 頭数	受胎率
1期	17	9	10	47.3%
2"	33	13	20	39.3
3"	10	3	7	30.0
計	62	25	37	40.3

有意水準5%で χ^2 検定を行ったところ第1マスター号の2・3期で有意性は認められたが、他の牛に於てはいづれも有意性を認められなかつた。

7 考 察

雄牛に多量のエンシレージを与えた場合の雄牛自体及び精子の生産に及ぼす影響について調査したがその主な点は次の通りであつた。

- (1) 体重は年令的にみて増加する時であつたため影響は認められなかつた。
- (2) 運動の脉搏に及ぼす影響はこの程度ではほとんど認められなかつた。
- (3) 乗が慾に変化は認められなかつた。
- (4) 精液量は個体差はあつたが変化は認められなかつた。
- (5) P. H. は採取の方法その他により変つて来るが、エンシレージの多量給与は P. H. をいく分高めるように思われた。
- (6) 精子数は試験、対照両区に採取のたびに顕著な差が認められたことは採取時の雄牛の状態、採取の方法、天候その他の条件によつて異つてくるのではないと思われた。
- (7) メチレンブラウの還元力の差は採取ごとに異なり精子の活力の判定には不適當と思われた。

- (8) 生存率では試験区の1頭はエンシレージ給与から標準飼料に変えてから良くなつて来た。
- (9) 受胎率は試験区の1頭に於てエンシレージ給与から標準飼料に変えてから良くなつて来た。

以上の事よりエンシレージを多量に雄牛に給与した場合の雄牛自体及び精子生産に及ぼす影響は、さほどないように思われた。

尚、本試験に於て試験期間が短かつた事と採取した精液分がかなり偏差があつたため予期した結果を得られなかつた。