

(2) 簡易造成用シードペレットの開発

草地飼料科 富永祥弘・山下恒由

目 的

発芽・定着に好適環境を提供し、牧草の初期生育を促進する簡易造成用シードペレットを開発するため、シードペレットの基材成分についての検討を行う。

試 験 方 法

1. 試験期間

平成3年2月28日～平成3年5月10日

2. 試験場所

長崎県畜産試験場、試験用ガラス温室内

3. シードペレットの基材成分

4. 供試草種及び品種

バヒアグラス (ナンゴク)

5. 試験規模

1区0.068㎡、1区当りシードペレット置床数12個、4区制

6. 播種期

平成3年2月28日：シードペレット1, 2, 3

平成3年3月8日：シードペレット4, 5

7. シードペレット1個当りの種子含有数：10粒

8. シードペレットの作成法

材料及び種子が均一になるように混合し現物重量比約15%～20%の水を加え更に混合攪拌した後、加工したシリンジを用いて圧縮押しだし法により成形し、40℃で48時間の通風乾燥させた。

9. 栽培方法

厚さ約30cmの木製バット内に3mmのメッシュでふるった土壌を充填させ、その上に等間隔に12個のシードペレットを土壌表面に置床し、表層土の土壌が乾くのを目安に灌水を行った。

試 験 結 果

1. 基材特性

シードペレット (以下ペレットと略) 基材の諸特性を表1に示した。ペレット長では、作成時に2cmを目標にしたが、ペレット1, 2に対しペレット3, 4, 5は通風乾燥後若干収縮する傾向がみられた。また、ペレット径でも同様な傾向であった。ペレットの重量及び作成時の水分含量ではペレット1, 2とペレット3, 4, 5では異なる性質が認められ、前者では重量が高く、水分含量は低くなった。後者では重量が低く、水分含量は高くなった。pH (H₂O) はペレット1, 2, 5, 4, 3の順に

No	基材成分				場採取土	内土	ヨウリン	添加肥料 (W/W%)			加水 %	ダイス mm	種子 %	備 考
	ゼオライト	有機質堆肥	炭	酸カルシウム				N	K ₂ O	ヨウリン				
ペレット1	45	10	0	0	45	1.0	1.0		20	10	2	吸着処理*		
ペレット2	45	10	0	0	45	1.0	1.0		20	10	2	吸着処理なし		
ペレット3	15	15	15	55	-			10	20	10	2			
ペレット4	15	30	15	40	-			10	20	10	2			
ペレット5	15	45	15	25	-			10	20	10	2			

*) 肥料・基材・水を混合し乾燥処理を行うことにより、加里肥料分の水溶性カリウムをゼオライトの交換性ナトリウムと入れ替え発芽障害を回避させる方法。

低かった。(表-1)

表-1. ペレット基材の諸特性

No.	ペレット長 (cm)	ペレット径 (mm)	ペレット重量 (g)	水分含量 (%)	pH(基材)
ペレット1	2.0	13.0	3.7	16.7	7.12
ペレット2	2.0	13.0	3.7	17.7	7.21
ペレット3	1.9	12.7	2.9	27.0	7.95
ペレット4	1.9	12.8	2.6	27.6	7.77
ペレット5	1.9	12.8	2.6	27.5	7.68

2. 発芽率

ペレット中のバヒアグラス種子の発芽率の1, 2, 3の比較では、播種後のいずれの時期でもペレット3が高く、5%水準で有意な差が認められた。更に発芽始め、発芽勢共にペレット3が優れていた。また、ペレット1, 2の吸着処理効果は明白ではなかった。(表2-1)

表2-1. ペレットからの発芽率(%)

No.	播種後20日	30日目	40日目	50日目
ペレット1	0	0.3 ^b	8.1 ^b	15.8 ^b
ペレット2	0	3.6 ^b	16.7 ^b	24.2 ^b
ペレット3	8.9	28.6 ^a	62.2 ^a	73.6 ^a

Duncanの多重比較検定

行間の異なる肩文字間に有意差あり (P < .05)

ペレット4, 5の比較では発芽始めは同程度であった。播種後30日目の発芽率はペレット5が優っていたが、播種後40日目と50日目ではペレット4が若干優っており、特に有意な差は認められなかった。(表2-2)

表2-2. ペレットからの発芽率(%)

No.	播種後30日目	40日目	50日目
ペレット4	36.7	63.9	71.9
ペレット5	40.4	62.2	67.5

3. 初期生育

初期生育については、ペレット1個から発芽した平均的な草丈を調査した結果を示した。その特徴として播種後54日目から69日目までは常にペレット3が高い傾向にあり、次いでペレット1, 2の順であった。また、初期生育でも吸着処理に関しては発芽率

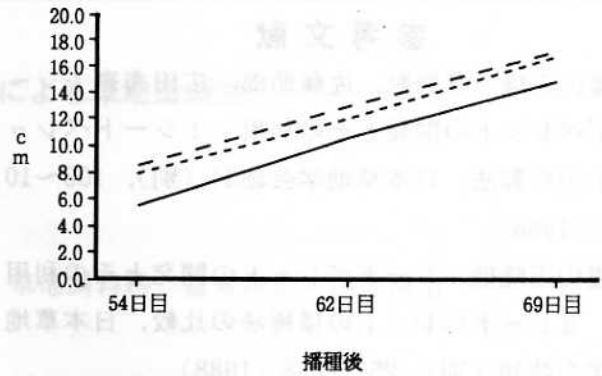


図1-1 シードペレットから発芽したバヒアグラスの草丈の推移

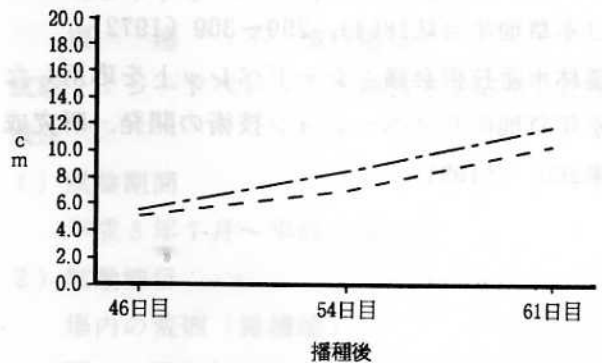


図1-2 シードペレットから発芽したバヒアグラスの草丈の推移

と同様に明白な効果はなかった。(図1-1)

ペレット4, 5についても同様に播種後46日目から61日目までの草丈の推移を示したがペレット4, 5ではペレット5がいずれの調査時点でも高く、安定した生育状況であった。(図1-2)

考 察

発芽率については、ペレット重量と水分含量の関係からも解るとおりペレット1, 2と比較してペレット3, 4, 5の方がペレット内の間隙が大きく、灌水後の保水性を維持することにより、バヒアグラス種子への水分供給が安易になり種子の休眠打破効果につながるのではないかと推察された。

初期生育については、発芽日数が早く発芽勢が良かったことが、その後の生育に影響するものと思われた。このことはペレット基材の有機質堆肥の含量を高めることでペレットの保水性の向上から安定的にバヒアグラスの初期生育を助長したものと考えられた。従って、バヒアグラスを主眼としたシードペレットの作製目標は、吸水性が迅速であり、且つ保水性が高いことが、重要な指針となると考えられた。

参考文献

- 1) 福山正隆, 菅野勉, 佐藤節郎, 広田秀憲: シードペレットの開発とその利用 1 シードペレットの作製法, 日本草地学会誌34 (別), 103~104 (1988)
- 2) 福山正隆他: シードペレットの開発とその利用 6 シードペレットの播種法の比較, 日本草地学会誌36 (別), 257~258 (1988)
- 3) 広田秀憲: 草地造成における表面播種法の改善 第1報 種子のWet Coatingの効果と実用性, 日本草地学会誌18(4), 299~309 (1972)
- 4) 農林水産技術会議: シードペレットを応用した永年草地のリノベーション技術の開発, 研究成果260, (1991)



表1 シードペレットの調製
五種類の材料を用いたシードペレットの調製

材料名	配合率 (%)	調製法	備考
1
2
3
4
5

シードペレットの調製は、種子の発芽率を向上させるために重要な技術である。本研究では、五種類の異なる材料を用いてシードペレットを調製し、その効果を比較した。結果として、特定の材料配合が最も高い発芽率を示したことが確認された。

材料名	配合率 (%)	調製法	備考
...
...
...
...

本研究の結果、シードペレットの調製において、材料の配合と調製法は発芽率に大きな影響を与えることが明らかになった。特に、特定の材料を用いた場合、発芽率が顕著に向上した。これは、シードペレットが種子の保護と水分の供給を効果的に果たしていることを示唆している。

材料名	配合率 (%)	調製法	備考
...
...
...
...

以上の結果から、シードペレットの調製には、最適な材料の選択と適切な調製法の実施が不可欠である。今後の研究では、さらに多くの材料を試し、より効果的なシードペレットの開発を目指す必要がある。