

液体通気培養による宮城県育成ユリ品種「杜の乙女」の増殖

農業センター

1 取り上げた理由

宮城県育成ユリ品種は平成 10 年度から固形培養法で培養球の供給を開始しており、その培養球増殖の低コスト、省力化が求められている。そこで、市販のジャーフェンターを用いた液体通気培養法を検討したところ、成果が得られたので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 本培養法で 5 か月間培養することにより 0.5g 以上の子球は約 450 球得られる。
- 2) 本培養法で得た培養球は固形培養で育成したものと同様に扱うことが可能である。
- 3) 固形培養と比べ、作業量は 1 / 6，培養期間は 1 / 2 となる。

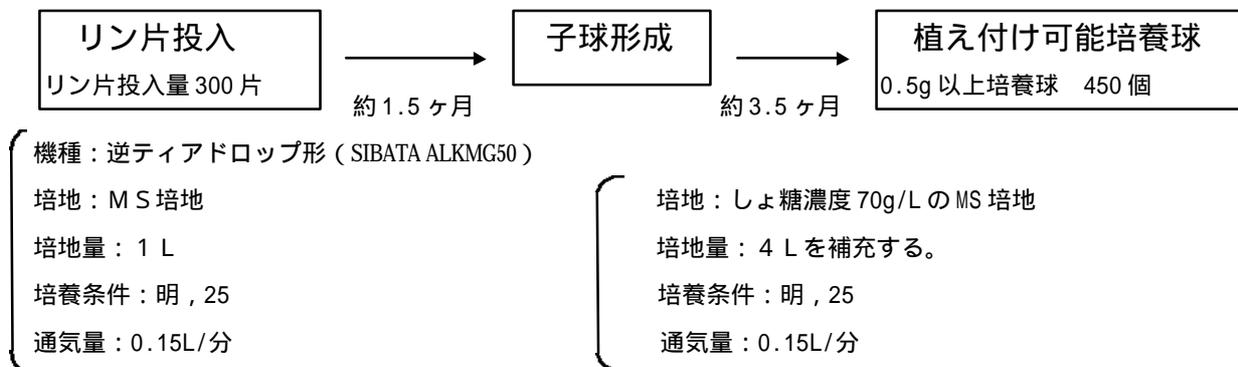


図 1 液体通気培養法

表 - 1 「杜の乙女」培養球生産の作業性

	液体通気培養法		固形培養法	
0.5g 以上の培養子球数	450	球	390	球
培養期間	5	ヶ月	10	ヶ月
移植 (培地補充) 回数	2	回	4	回
延べ作業時間	4	時間	24	時間

注 1) 試算規模は液体通気培養 1 回分。リン片投入量 300 片。

3 利活用の留意点

- 1) 本培養法は「杜の精」，「杜のロマン」にも適用可能であるが，「杜の精」は増殖率がやや劣る。
- 2) ジャーフェンター本体及びエアコントローラーはカタログ価格でそれぞれ 323,000 円，130,000 円である。

(問い合わせ先：農業・園芸総合研究所バイオテクノロジー開発部 電話 0 2 2 - 3 8 3 - 8 1 3 1)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間 地域特産作物のバイオナーサリーシステムの確立(平成8~12年)

2) 参考データ

表-2 培養方法, 光条件, 培養温度が子球肥大に及ぼす影響(H9, 10)

培養方法	光条件	培養温度 ()	平均子球重 (g)
			杜の乙女
固形	明	25	0.35 ± 0.12
	暗	"	0.34 ± 0.13
液体振とう	明	"	0.90 ± 0.28
	暗	"	0.30 ± 0.11
固形	明	15	0.12 ± 0.05
	"	20	0.17 ± 0.06
	"	25	0.22 ± 0.09
液体振とう	"	20	0.39 ± 0.14
	"	25	0.53 ± 0.16

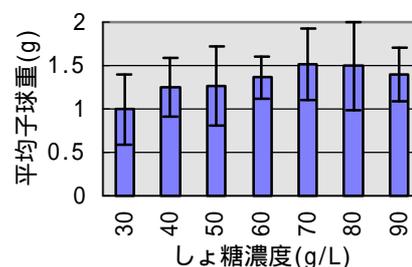


図-2 液体振とう培養における培地中のしよ糖濃度が子球肥大に及ぼす影響

(H10) 注) 培養期間は18週間

注) 培養期間は培養方法, 光条件の検討が13週間

培養温度の検討が7週間

表-3 ジャーファーマンターの機種と子球形成及び肥大(H10, 11)

機種	培養期間	形成子球数 / リン片	形成子球重割合 (%)			
			~0.19g	0.2~0.49g	0.5~0.99g	1g~
エアレーション丸形	3	1.1	18	34	39	9
逆ティアドロップ形	3	2.5	41	45	14	0
シリンドロコニカル形	3	2.6	38	54	8	0
回転ドラム型	3	1.9	71	29	0	0
固形培養(対照)	4	2.6	40	60	0	0

注) 取扱が容易な機種はエアレーション丸形と逆ティアドロップ形であった。

表-4 液体通気培養時の子球形成と肥大に及ぼす培地の影響(H11, 12)

培養方法	NAA濃度 (mg/L)	しよ糖濃度 (g/L)	形成子球数/ リン片	平均子球重 (g)	形成子球重割合 (%)			
					~0.19g	0.2~0.49g	0.5~0.99g	1g~
液体通気	0	30	2.5	0.28	41	45	14	0
	0	70	2.0	0.48	24	38	29	9
	0.01	70	1.7	-	-	-	-	-
固形	0.01	70	3.1	0.16	70	30	0	0

注) 培養期間は3か月。NAA0.01mg/L添加した液体通気培養区はリン片のカルス化が観察された。

表-5 培養方法の違いによる苗質及び順化率(H8)

培養方法	生重 (g)		風乾重 (g)		水分含有率 (%)		順化率 (%)
	茎葉+子球	根	茎葉+子球	根	茎葉+子球	根	
液体通気培養	6.2	0.3	0.9	0.0	86	94	100
固形培養	3.8	4.1	0.7	0.3	51	93	100

注) 生重, 風乾重は10球の合計。順化率は植え付け34日後までに萌芽した個体率。

表-6 液体通気培養時の子球形成と肥大に及ぼす培養期間の影響(H12)

培養期間 (カ月)	形成子球数/ リン片	平均子球重 (g)	形成子球重別割合 (%)			
			~0.2g	0.2~0.49g	0.5~0.99g	1g~
3	2.0	0.48	24	38	29	9
4	1.9	0.61	11	39	34	16
5	2.1	0.84	7	19	38	36
6	2.5	1.05	6	14	24	56

3) 発表論文等 なし