

い得るとの前提のもとに行った。

その方法は土の捕集箱（10×20×5 cmのブリキ箱で上
ブタの中央を2 cm巾に切取ったもの）を畦間に土と平に

埋没し、風蝕の著しい3～5月の3カ月間に、この捕集
箱に入った土の量を測定した。その結果を第5表にしめ
す。

第5表. 地上転動測定 (g)

区 名	メッシュ	総 重	メッシュ		150		裸地を100 とした各 区 の 比	対象を100 とした各 区 の 比	ラベルに よる測定
			30メ	50メ	メッシュ	メッシュ			
対 象		31.6	0.8	2.3	12.8	15.7	29	100	- 1.2
ベ ント ナ イ ト		31.6	1.3	3.0	12.8	14.5	29	100	- 0.6
対 風 帯 状 (ラ イ 麦 間)		11.4	0.4	1.1	2.0	7.9	10	36	- 0.3
対 風 帯 状 (麦 間)		14.2	0.8	1.6	3.5	8.3	13	45	- 0.6
簡 易 防 風 互		9.2	0.6	1.0	2.7	4.9	8	29	0
異 畦 交 連		39.0	1.3	3.8	18.3	15.6	36	123	- 1.0
牧 草		4.0	0.1	0.3	0.4	3.2	4	12	- 0.5
裸 地		109.0	4.9	10.7	47.5	45.9	100	313	- 2.0

この結果について見ると、牧草区の全面被覆の場合には土砂の移動量は極めて少なく、次いで簡易防風壁区・対風帯状栽培区が少なく、ベントナイトは殆んど慣行区と変りがない。また裸地状態では移動量が極めて多い。

5. 試験の結果

以上から早急な風蝕の対策としては、牧草などにより全面被覆が最も効果的であるが、ささ竹立の簡易防風壁・対風帯状栽培も効果が認められる。特にこの対風帯状栽培の場合牧草だけでなく、他の作物との組合せにより風蝕を受ける期間に裸地を出来るだけ少なくする栽培法をとることにより、ある程度の風蝕の軽減に役立つものと

考えられる。

4. む す び

以上宮城県下における風蝕・風害の実態についてその概要を報告する。

また現在実施中の実験でとりあげている風蝕判定の一規準としての土壌転動移動量の測定結果から見た簡易対策の効果について見ると防風林完備までの間、または防風林設置に代る簡易対策、即ち牧草による被覆栽培・簡易防風壁・対風帯状交互作などもある程度の風蝕軽減に役立つものと考えられる。

りんごの人工授粉に関する研究

第10報. 開薬と温度湿度及び光線との関係

福 島 住 雄・細 貝 節 夫・小 原 信 実

(青森県りんご試)

1. は じ め に

りんごの人工授粉は結実確保並びに品質向上のために不可欠の手段として近時急速に普及している。

授粉用花粉の調製に当っては、開薬に際し、適切な処置を欠いて花粉の発芽力を失わせ、授粉効果を減退させている場合が少なくない。従って良質の花粉をうるためには、開薬に対する温度湿度及び光線等の関係を吟味する必要があったのでこの試験を行なった。

この研究は農林省より応用研究費の助成を得て行なっ

た研究の一部であり同省に対し深く感謝すると共に、本稿の校閲を戴いた木村場長に厚く謝意を表する。

2. 材料及び方法

1. 温度及び湿度と開薬に関する試験

供試品種は祝・紅玉・デリシャス・ゴールデンデリシャス及び国光の5品種である。

各品種の薬を風船状に膨らんだ蕾からとり、これを濾紙をしいたペトリシャーレ内に100粒宛ならべた。このシャーレを硫酸の濃度を変えて湿度を調節したデシケー

ター内に入れ、更にこれをフラン器内に入れて温度の調節を行った。

室温以下の各処理には、更にこのフラン器を果実貯蔵用冷蔵庫内に入れた。

なお温度処理の際の硫酸の濃度を示すと第1表の通りである。

第1表. デシケーター中の湿度と硫酸濃度 (安田1935)

水蒸気 %	0	20	50	70	80	100
硫酸濃度(%)	濃硫酸	58.5	43.5	33.5	26.5	水

開葯の調査にあたっては、その状態により全開、半開少開、乾固(葯が脱水され萎縮して固くなったもの)、外形の変化がなく黄色のまま開葯しないもの、外形に変化がなく褐色となって、開葯しないものの6種に分類した。

第2表. 温度及び湿度と開葯の関係

国光, 1956

湿度	0 %			20 %			50 %			70 %			100%		
	開葯率		発芽率	開葯率		発芽率	開葯率		発芽率	開葯率		発芽率	開葯率		発芽率
	24	48		24	48		24	48		24	48		24	48	
室温 (9~23.3°C)	38	78	78	47	85	65	56	82	67	43	72	70	0	0	—
25°C 冷蔵庫 (0.1~1.1°C)	65	85	76	77	86	73	84	90	61	71	90	73	0	0	—
	7	16	62	18	23	63	21	19	64	7	7	84	2	2	—

国光について第2表の成績によると、室温放置に比較して25°Cのものは24時間後までの間では、かなり開葯の速かなことが認められた。しかし48時間後ではその差は少なかった。また、0°C前後では開葯するものが極めて少なく、この傾向は48時間後においても同様であった。湿度

調査は処理後24, 48, 72各時間に行った。開葯の調査終了後発芽試験を行った。

発芽試験は寒天 2%, 蔗糖 10% の培養基を用いた発芽床上の播種した花粉を 25°C に 5 時間保った後検鏡した。

2. 光線と開葯に関する試験

昭和33年に光線と開葯の関係を調査するため、赤外線電球、紫外線(螢光灯)及び白色普通電球を用い照射を行い、開葯の状態を調査した。

調査方法は前記の試験と同様である。

3. 成績

1. 開葯と温度及び湿度に関する試験

温度と湿度に関する成績は第2表から第5表までに示した通りである。

100%区ではいずれの温度でも殆んど開葯しなかった。

発芽率は湿度0~70%までは、室温25°C, 0.1~1.1°Cの間に殆んど差がなかった。

実際は、室内放置では、低温過ぎる場合が多いので適当に加温することの必要性が認められた。

第3表. 開葯と温度及び湿度の関係

デリシャス, 1957~58

湿度	0			20			50			70			80			100		
	全開	乾固	発芽率	全開	乾固	発芽率												
15	40	0	87	48	0	86	37	0	88	34	0	90	27	0	92	0	0	—
20	81	2	96	89	2	91	85	0	93	67	0	92	56	0	90	0	0	—
25	90	5	94	92	1	94	94	0	95	87	0	93	69	0	92	1	0	—
30	60	10	82	67	7	78	93	1	72	80	0	55	72	1	32	0	0	—
35	40	21	58	58	16	39	83	0	13	98	0	9	91	1	1	1	0	0
40	12	17	41	10	21	23	29	20	15	50	23	12	40	36	0	10	0	0
50	26	40	0	34	30	0	33	20	0	47	10	0	37	8	0	28	0	—

注: 1. 開葯は処理24時間後の状態(%)を示す。

2. 発芽率は72時間経過したものについて発芽試験を行ったものである。

開葯させるために加温することが必要と認められたので更に温度条件について試験を行った。湿度についても前試験で70%までは大体良好であるが100%については

殆んど開葯しなかったので更に80%区を設け試験を行った。

第3表はデリシャスについての成績である。温度と湿

度はそれぞれ相関連して影響することが認められ、湿度0%においては最も開葯率の高いのは25℃であり20℃以下及び30℃以上のいずれも開葯の割合が低下している。

20℃以下で開葯率の低いのは、温度が低いためと考えられる。一方30℃以上で開葯率が低いのは葯が乾固し完全に開葯し得ないものが多いためである。湿度20%及び50%においても同様の傾向が認められるが、一般に湿度が高い程高温での開葯率が増加した。即ち湿度50%の場合には開葯率は25℃と30℃の間には殆んど差が見られず、湿度70%の場合には25℃よりも35℃の方が開葯率が高いことが認められた。更に湿度80%の場合に最も開葯率の高いのは35℃である。

この理由は湿度が高くなると35℃の高温でも葯の乾固するものが少ないためである。しかしながら湿度が70~80%でも40℃以上ではなお乾固する葯が多いため開葯率は高くなかった。

湿度100%では乾固するものは全くなく、40℃以上ではいづらか開葯することが認められた。

発芽率は開葯時の湿度が80%以下の場合には15~25℃までの温度では殆んど差が見られず良好な状態を示した。30℃以上になると湿度が高くなるに従って発芽率の悪くなる傾向が明らかであった。全く発芽しなかったのは、40℃における湿度80%区、50℃における各湿度、各温度における湿度100%区であった。発芽率からみて実

用に影響のないといえる範囲は、15~25℃以下の各湿度(100%区を除く)及び30℃の湿度0%, 20%, 50%の各区である。

葯の外観は、湿度50%以下で開葯したものは、50℃まで純黄色であった。湿度70~80%区では、25℃以下では純黄色であったが、30℃以上になると開葯しても花糸の附着点から褐変するものが多くなった。

祝について同様に行った成績は第4表の通りである。

祝がデリシャスと異なる点は、乾固葯の発生が多いことである。即ち湿度0%では15℃以上40℃までの各温度において多量に発生している。

湿度20%以上では概して高温になるにしたがって乾固葯の多くなる傾向がありこの事実はデリシャスの場合と同様である。

第4表に示した開葯の全開の率がデリシャスにくらべてし低いことは、祝の開葯のおそいことを示すものであり、48時間後にはかなり高くなった。24時間後の調査で乾固していた葯は時間が経過しても開葯することは少なく、開葯したとしても少開の程度であり全開とはならなかった。また24時間後に未開であったのは48時間迄の間に乾固葯となるものは少かった。

発芽率の点からはデリシャスと大体同様に25℃では80%以下の湿度で良く、ついで30℃では50%までの湿度で良い結果を示した。

第4表. 開葯と温度及び湿度との関係

祝, 1957~'58

湿度 開葯	0			20			50			70			80			100		
	全開	乾固	発芽率	全開	乾固	発芽率												
15	5	40	66	19	12	84	0	15	87	0	5	82	5	2	80	0	1	—
20	11	60	75	37	20	84	26	21	90	24	2	91	10	1	92	0	0	—
25	42	24	84	78	14	79	71	10	81	60	5	62	48	2	53	0	0	—
30	30	46	66	49	40	84	68	25	75	65	3	3	45	2	10	0	0	—
35	18	60	43	30	40	26	41	28	6	60	10	0	40	6	0	0	0	—
40	6	75	1	2	75	0	16	65	0	3	30	3	5	10	0	3	0	—

注: 1. 開葯は処理24時間後の状態(%)を示す。

2. 発芽率は72時間経過したものについて発芽試験を行ったものである。

第5表. 各品種の25℃における湿度別開葯の状態

1957~'58

品 種	湿度		0		20		50		70		80		100	
	全開	乾固	全開	乾固										
国 祝 光	55	25	65	11	78	7	55	4	46	1	1	0		
デ リ シ ャ ス	25	49	71	16	68	12	58	4	42	2	0	0		
ゴ ー ル デ ン ・ デ リ シ ャ ス	88	6	91	1	92	0	83	0	70	0	1	0		
紅 玉	75	15	86	8	81	7	73	5	69	2	0	0		
	43	37	71	15	79	10	64	4	48	3	1	0		

注: 1. 開葯は処理24時間後の状態(%)を示す。

次に紅玉・ゴールデンデリシャスおよび国光等についても各温度及び湿度についての試験を行ったが、その成績の詳細は省略し、25℃における各湿度別の状態を昭和32～33年の2カ年の平均について掲げ品種間の開葯の速さ、乾固葯の発生状態等を比較したのが第5表である。

これによると各湿度を通じ処理後24時間の間に最も多く開葯したのはデリシャス系であり、ついでゴールデンデリシャスであった。

紅玉・国光・祝の間には差が認められなかった。一方乾固葯の発生はこの開葯率の高さと逆の関係を示し、デリシャスは最も少なく、次いでゴールデンデリシャス・国光であり、祝・紅玉はとくに多かった。

2. 光線の種類と開葯の関係

光線の種類と開葯の関係については、先ず光線を遮断した状態でも開葯することは前述した温度及び湿度の関係を調査するに当って遮光されたフラン器内において充分開葯することが明らかにしられる。

次に光線の種類を変えた試験の結果は第6表に示した通りである。

これによると赤外線電球で照射したものは乾固葯が多く発芽率も悪かったがこの原因は高温過ぎたためと思われる。

その他のものについては、有意差は見られなかった。光源の種類をかえて温度を同一にする実験は行えなかった。

4. 摘 要

1. りんごの人工授粉に際して花粉調整上の参考にする

第6表. 光源の種類と開葯との関係 国光, 1958

処 理	48時間後の葯の状態(%)				発芽率
	全開	半開	少開	乾固	
赤外線電球	37	2	15	46	44.0
蛍光灯 10W	93	2	1	4	92.1
白熱電球 40W	84	7	5	4	89.3
墨塗白熱電球40W	93	0	2	5	92.0
F	** 8.01	—	—	** 22.5	** 7.21
L.S.D(0.05)	21.5	—	—	31.9	28.9
(0.01)	15.0	—	—	22.2	20.0

ため開葯と温度・湿度及び光線との関係について試験を行った。

2. 開葯には温度と湿度が相関連して影響する。低温では開葯がおくれ、低湿では乾固葯の発生が多かった。高温では発芽率が低下し、100%の高湿では殆んど開葯しなかった。

3. 開葯の速さ及び花粉の発芽率等より見て開葯に適する温度は20～25℃で、湿度は20～70%の状態である。実用的な許容範囲としては温度は30℃(但しこの場合湿度は50%以下であること)までであり、湿度は80%(但しこの場合温度は25℃以下であること)である。

4. 品種別では、デリシャスは乾固葯の発生が少なく開葯が早かった。祝・紅玉では乾固葯の発生が多く開葯がおそかった。

5. 光線では、40W白熱電球及び蛍光灯は、加温の際の熱源として良好なものと認められた。

ぶ ど う の 根 群 調 査

鈴木 宏・土井 進

(秋田県果樹試)

秋田県に栽培の多いキャンベルアーリーは隔年結果の傾向を示し、ぶどう栽培上不安定な栽培を続けている。この不安定な原因としては、ぶどう樹の栄養問題・結実過多・開花期の気象特に降雨および晩腐病などが考えられる。近年ぶどう園でも草生栽培が行われて来たので、先ずぶどう樹の砧木を異にする根群の状態を知り、土壌取扱の資料とする目的で行ったものである。

1. 調 査 材 料

調査材料は、湯沢市三関、赤平豊氏園に栽培した、ぶどうのキャンベルアーリー種の砧木の異なるものを各々1本ずつ選んだ。調査樹の状況は第1表に示す通りである。

この園は植付距離4.5m²、10a当り48本植で現在は