

イチゴ ‘とよのか’ の熱交換機利用による昼冷短日処理法

森田敏雅・石田豊明・青木和年・東 隆夫 (熊本県農業研究センター)

Toshimasa MORITA, Toyoaki ISHIDA, Kazutoshi AOKI and Takao HIGASHI: Flower Bud Induction by Low Day Temperature with Short-day in Strawberry cv. 'Toyonoka'

イチゴの促成栽培では温度、日長、及び肥料を制御する育苗方法が広く行われているが、その中の一つである地下水利用熱交換機の冷風を利用し、昼間時のイチゴの体温を下げ、花芽分化を早進化させる処理について効果的な方法およびその処理方法によって得られる花芽分化の早進化効果及び収量を検討した。

1. 材料及び方法

1) 試験場所 八代研究室露地畑及びビニルハウス
2) 供試品種 ‘とよのか’ 3) 試験区の構成 試験I処理法試験：地下水利用熱交換機にダクトを引きアネモメーターによりその風力や気温から処理方法の詳細を決めた。試験II処理効果試験：試験Iより決定した方法によりポットに植えたイチゴ株に熱電対を差し込み温度を測定した。試験III花芽分化、収量確認試験：試験Iによりえられた方法で1990年8月1日より8月31日まで処理、短日処理期間は8月1日から14日までとした。無処理(対照)10時間日長熱交換機からの距離が10mと近く効果が大きいと見込まれる位置で処理した区(近区)10時間日長熱交換機からの距離が30mと遠く効果が小さいと見込まれる位置で処理した区(遠区)

2. 結果及び考察

試験I：1) ダクトの設定：高さ、長さ、ダクトにあ

第1表 ダクト穴の大きささと処理位置での風速

穴の大きさ	処理位置 (ダクト長さ)	穴下10cm (筒利用)	
		平均風速	同標準偏差
5mm	7m	0.98	0.13
〃	13m	1.62	0.32
〃	25m	1.84	0.44
8mm	7m	1.96	0.31
〃	13m	2.11	0.36
〃	25m	2.67	0.41
16mm	7m	0.99	0.11
〃	13m	1.29	0.14
〃	25m	3.04	0.67

注) 1990年7月24日午前11時測定

第2表 処理期間中の温度及び日射

測定場所	最高 (前日21時よりの)	平均	日射量
			($\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)
露地葉位部気温	39.8	30.1	2139
処理 〃	35.3	28.7	1208
露地ポット内地温	40.4	31.0	—
処理 〃	32.8	27.8	—
露地クラウン温	36.8	29.2	—
処理 〃	31.5	26.9	—

注) 1990年8月3日 温度の単位は℃

ける穴の大きさ、穴の間隔を検討したが、長さは、25cm以内、高さは50cm、穴の大きさは直径8mm、穴の間隔は20cmまでが処理場所間の風量等のばらつきがなく適当であった。又、遮光を組合せるとその効果は大きくなった。2) 日長：トンネルによる暗黒処理では6時間日長のよう処理時間を長くするとトンネル内の温度が高くなり、花芽分化が打ち消されることがあり、10時間日長が適当と考えられた。

試験II：1) 気温：露地無処理の気温より平均で1.4℃低下し、昼間時では4.8℃低下した。2) ポット内地温：平均で3.2℃、昼間時最高で7.9℃低下した。3) クラウンの温度：平均で2.3℃低下し、26.9℃となり昼間時最高温度も31.5℃と低かった。

試験III：地下水利用熱交換機による処理では、処理位置で約6日間の差が生じた。しかし、遅れた株でも出蕾は10月中旬収穫初めは11月中～下旬となり処理効果が認められた。

以上の結果から地下水利用熱交換機による昼冷短日処理によって地温及び植物体の温度降下が認められ、花芽分化が促進されたことにより、促成栽培における花芽分化早進化技術の1方法であると確認出来た。しかし、この方法では熱交換機側の株から徐々に花芽分化が進むため、齊一な生育、収穫は望めない欠点があることが明らかになった。

第3表 頂花房の出蕾・開花・収穫はじめ

試験区	頂花房					
	出 蕾		開 花		収穫初め	
	20%	平均	20%	平均	20%	平均
対照区	11/16	11/16.3±2.3	11/22	11/28.3±2.7	1/4	1/10.8±5.2
近 区	10/6	10/12.6±3.5	10/15	10/21.9±4.0	11/13	11/20.3±5.3
遠 区	10/15	10/18.6±3.4	10/18	10/27.7±4.3	11/19	11/26.9±5.8

第4表 年内収穫量及び収量内訳 (20株当たり)

試験区	年内							
	商品果		下 物		合 計			
	個数	重量g	個数	重量g	個数	重量g	個数	重量g
対照区	14	301	734	10,125	209	1,169	943	11,293
近 区	227	2,761	825	10,554	151	783	976	11,337
遠 区	170	2,076	864	11,173	168	898	1,032	12,070