

福井県でも夏イチゴが栽培できます

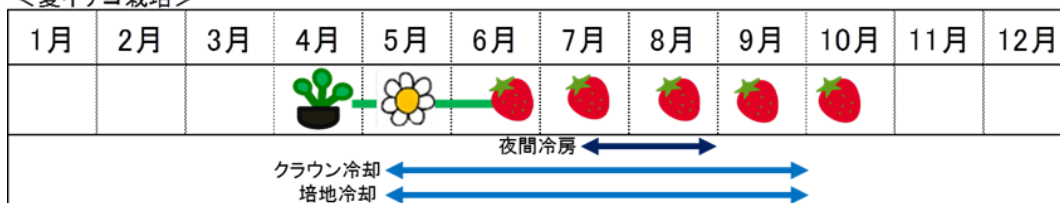
夏イチゴは生産量が少なく高単価で取引されており、主な産地は北海道や長野県のような高冷地や標高の高い地域に限られていますが、福井県のような平坦地においても夏の高温期に環境制御することにより、夏イチゴを生産することができます。

1 栽培技術

(1) 栽培暦

4月上旬に苗を定植し、6月から10月まで収穫できます。

<夏イチゴ栽培>



(2) 品種

低温短日条件でなく、比較的気温が高くても花芽分化する四季成り性品種を使います。収量性から、‘すずあかね’‘夏の輝’が有望です。

すずあかね

果実は円みを帯びた球円錐形。果皮色は明るい橙赤色。果実は硬く輸送性・日持性がよい。



夏の輝

果実は円錐形。果皮は橙赤～赤で光沢がある。萎黄病に強く、その他の病害にも比較的強い。



表1 2015年7月15日の生育

品種名	育成者	草丈(cm)	葉柄長(cm)	小葉長(cm)	小葉幅(cm)
すずあかね	㈱ホクサン	21.8	11.1	9.8	8.3
エッチェス-138	㈱ホクサン	20.0	11.8	7.2	6.1
信大BS8-9	信州大学	33.2	20.7	11.4	9.3
デコルージュ	東北農研	31.5	21.1	9.1	8.4
なつあかり	東北農研	31.0	19.0	10.8	8.8
夏の輝	九州農研	31.8	19.0	11.3	8.8

表2 各品種の収量品質 (2015年)

品種名	収穫開始	商品果収量および品質					総収量		
		1株当たり 収穫数(個)	1株当たり 収量(g)	平均果重 (g)	平均硬度 (N)	平均糖度 (Brix%)	1株当たり 収穫数(個)	奇形果率 (%)	くず果率 (%)
すずあかね	6月3日	27.8	319.6	11.5	0.91	9.9	53.1	17.2	32.4
エッチェス-138	6月10日	26.0	264.6	10.2	1.08	8.6	81.7	36.8	30.2
信大BS8-9	6月29日	21.0	213.9	10.2	0.92	10.9	55.3	4.4	57.6
デコルージュ	7月3日	19.0	186.7	9.8	1.23	8.3	42.0	33.9	20.8
なつあかり	6月16日	23.5	210.6	9.0	0.90	11.4	60.0	19.2	41.7
夏の輝	6月16日	27.5	337.9	12.3	0.85	9.6	49.5	17.2	27.3

(3) 育苗

‘すずあかね’

掘上苗を2月下旬～3月上旬に購入し、ポットで育苗します。7.5cm または 9cm のポリポットを用いて掘上苗を1ポットに1株ずつ、長い根の状態のまま、植えつけます。芽が出る部分は土から出し、根は土から出ない深さで植えます。鉢上げ後は十分に灌水し発根を促進させますが、新芽が出始めてからは徒長の原因になるので、灌水しすぎな



掘上苗



鉢上げ後の様子

いように気を付けます。ハウス内は25℃を超えないように管理し、約1ヵ月で根鉢が形成され、定植苗になります。

‘夏の輝’

促成栽培の育苗と同様に前年夏に苗とりをし、秋までに株を充実させます。その後、11月から露地で維持管理します。病虫害対策のため、地面の上には直接置かず、ベンチの上に苗を並べ風や雪による傷み、凍結を防ぐため、不織布で覆い定植まで管理します。特に管理は必要ありませんが、降雨がしばらくない時は水やりをし、乾燥を防ぎます。



苗の様子

露地での管理の様子

(4) 定植

4月上旬を目安に定植を行います。古葉、花房、ランナーは除去し、深くなりすぎないように株間20cmの2条チドリ植えにし、定植後は十分に灌水を行います。

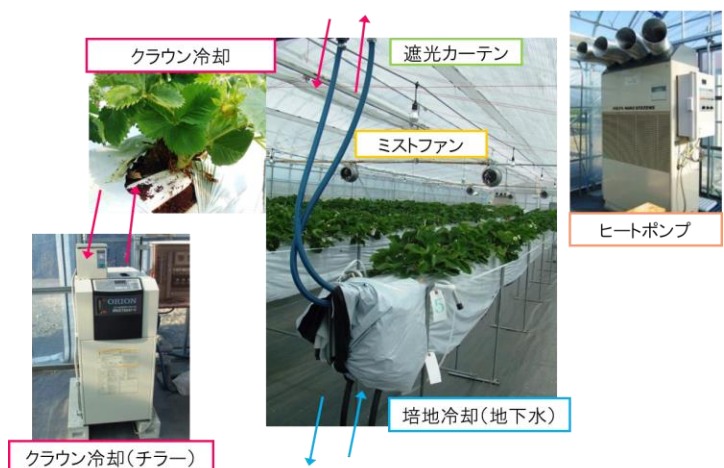
(5) 栽培

ここではココベリーファーム（カネコ種苗）による栽培管理方法について紹介します。定植後～果実肥大始めまではEC0.2～0.4の低濃度で、果実肥大期以降はEC0.5～0.6に濃度をあげて、排液率30%を目安に1日に2～6回給液します。

‘すずあかね’の場合、定植後約1ヵ月は株を充実させるため、ランナー、花房は除去します。5月中旬以降はランナーのみ除去し、花房は残します（花上げ）。「夏の輝」は充実した花房であれば残し、そうでない場合は除去し、株を充実させることを優先します。花上げに合わせてミツバチを導入し受粉をさせますが、1番果は奇形果や乱形果が多く発生するため摘果します。摘果することで、株の負担を小さくし、第2花房以降の花芽を安定させることもできます。生育期間中は脇芽やランナーが発生するため、葉かき作業とあわせて、除去します。脇芽は第1果房果実肥大期に3芽程度にした後は放任しますが、弱い脇芽が多く発生した場合は大きい芽を残して除去します。

<冷却方法と装置>

夏イチゴを安定生産するためには高温対策が重要となります。ハウス内は遮光カーテンで被覆し30℃以上にならないように努めます。また、最高気温が25℃を超える5月中旬頃から終日、チラーによるクラウン冷却、地下水による培地冷却を行います。7月上旬からはヒートポンプで日没（19:30頃）から日の出前（4:30頃）までハウス内を冷房し、一日の平均気温を下げます。冷却や冷房をすることによって花芽分化が安定し、収量が増加します。これらの温度設定は20～22℃を目安に行います。



冷却方法の違いが‘すずあかね’果実に及ぼす影響（2016.10.31までの実績）

冷却方法	商品果収量および品質					全体収量		
	1株当たり 収穫数(個)	1株当たり 収量(g)	平均果重 (g)	平均硬度 (N)	平均糖度 (Brix%)	1株当たり 収穫数(個)	1株当たり 収量(g)	くず果率 (%)
無処理	25.7	318.6	12.4	1.22	9.96	46.0	405.0	43.9
培地冷却	30.1	370.9	12.3	1.20	10.02	47.4	446.4	36.3
クラウン冷却	31.6	380.1	12.0	1.19	10.19	52.5	473.8	39.5
クラウン・培地冷却	30.4	370.2	12.2	1.21	10.34	50.6	461.9	39.1

冷却をすることにより、商品果収量は増加しますが、コストがかかるため、検討が必要です。

(6) 収穫

収穫は果実温度の上がない時間帯に行います。果実の表面は傷つきやすいため、収穫や選別の際は余計な圧力をかけたり、積み重ねたり、収穫容器で傷つけたりしないように気をつけます。病害の予防のため収穫の終わった果房は早めに除去します。

収穫以降は開花数の増加に合わせてECを高めますが、8月に入ると高温のため、株が中休みする場合があります。その際はECを0.3程度に低くし給液回数を増やし、株を維持します。生育が回復したら、通常の施肥管理に戻します。9月以降は、気温の低下とともに給液回数を減らし、濃度も0.3~0.0へと低くしていきます。

(7) 病虫害防除

気温が高い時期の栽培になるため、病虫害の発生には注意が必要です。ハダニは多発すると防除が困難になり、収量に影響します。また、開花の始まる5月からアザミウマが発生するので併せて注意が必要です。病気は予防を心がけ、定期的な予防剤の散布と葉かきなどの作業あとには必ず防除を行うようにします。たんそ病、萎黄病により萎れた株は早めに抜き取り処分します。

(8) 技術の効果およびコスト

冷房、冷却装置を導入することで福井県においても夏イチゴを安定的に生産することができます。ヒートポンプによる夜間冷房は必須条件ですが、豊富な地下水がある地域であれば、地下水を利用することで導入コスト、ランニングコストを削減することができます。夏イチゴ栽培は施設利用が4月~10月と短いため、冬期の利用方法についても検討が必要です。

表 栽培ベッド10mあたりの冷却の種類と消費電力

	夜間冷房	クローン冷却 チラー	地下水ポンプ
1日当たりの消費電力(kW)	7.3	2.2	0.5
稼働日数(日)	50	150	150



夏イチゴ(すずあかね)10aあたり経営試算

		金額(円)	内 訳
粗収益	販売金額	6,576,000	生産物売上 収量3.0t/10a、2192円/kg
経営費	種苗費	1,040,000	130円/株 × 8000株
	肥料費	55,000	
	農薬費	57,200	
	諸材料費	75,000	マルチ等
	燃料費	13,000	
	電気代	507,700	HP:50日、チラー:150日
	修繕費	157,100	建物施設機械等 減価償却の10%
	小農具費	11,500	収穫台車など
	雇用費	900,000	750円 × 1200h
	減価償却費	1,571,000	事業費4050万円(補助率60%) 施設 2600万(14年) 栽培システム 900万(7年) 局所冷却システム 250万(7年) ヒートポンプ 300万(7年)
	出荷経費	1,104,700	出荷箱、運賃、手数料等
	計	5,492,200	
	所得	1,083,800	

[その他]

研究課題名：スマートアグリ技術の開発 ミディトマト・パプリカ・夏イチゴ

研究期間：平成26~29年度

研究担当者：農試 園研センター スマート園芸研究 G 岩本祐佳