

イチゴ「かおり野」の少量土壌培地耕における環境制御技術による利益増加			
【要約】 イチゴ「かおり野」の少量土壌培地耕で、環境制御技術により利益を増加させるには、暖房と炭酸ガス施用を組み合わせ適切な制御条件を設定すると効果が高い。さらに株間を23cmから20cmとすることで利益はより増加する。			
農業技術振興センター・栽培研究部・野菜係		【実施期間】 平成30年度～令和元年度	
【部会】 農産	【分野】 戦略的な生産振興	【予算区分】 県単	【成果分類】 指導

【背景・ねらい】

施設園芸では、施設内環境を制御し、光合成能力を最適化することによる増収化技術の研究が進んでいる。また、施設環境を即時モニタリングできる ICT 機器の開発で、技術普及が進みつつある。

滋賀県では、少量土壌培地耕によるイチゴ栽培が増加しているが、無加温の中小規模パイプハウスが多数を占め、厳寒期の生育停滞、収量減少が問題となっている。

そこで、滋賀県の栽培条件である中小規模パイプハウスを想定し、その条件でも有効となる炭酸ガス施用装置等の環境制御機器等の、効果的で低コストな制御方法を明らかにし、厳寒期の増収による生産性の高いイチゴ栽培技術を確立する。

【成果の内容・特徴】

- ① 少量土壌培地耕によるイチゴ「かおり野」栽培において、環境制御により可販果数と可販果率が向上し収量は増加する。さらに、密植（株間：23cmから20cmに）を組み合わせることでより収量は増加する。これらにより、利益は9.5～153.9万円/1012.5㎡の増加が可能である（表1、表2）。
- ② 2か年の条件ではミスト散布の増収効果はなく、炭酸ガス施用も利益をより増加させるには暖房を組み合わせることが必要である（表1）。

【成果の活用面・留意点】

- ① イチゴ「かおり野」を施設面積86㎡の少量土壌培地耕で栽培して得た成果である。小面積のため気温や湿度などの環境が変化しやすく、ミストなど環境制御の効果が十分出なかった可能性がある。
- ② 養液管理は、排水量により適宜施用回数を増加させている。
- ③ 経営試算は7.5m×45m×3棟の施設を想定し県経営ハンドブックを基にしている。
- ④ 環境制御機器は導入するだけでは十分な増収効果を発揮しないので、施設ごとに最適な条件を検討し、制御条件を設定する必要がある。
- ⑤ 暖房を行うと無加温に比べ冬季の果実糖度が低くなる。
- ⑥ 小面積と品種「かおり野」はミツバチの過剰訪花を誘発する条件であり、2018年は不受精果が多発し可販果率が低下している。2019年はミツバチの代わりにヒロズキンバエを活用し不受精果の発生を低下させている。

[具体的データ]

表1 環境制御機器の組み合わせによる収量調査および経営試算

試験年度	試験区名 ^{*1}	暖房 (D)	炭酸ガス (C)	ミスト (M)	密植 (密)	可販収量(t/10a)		可販果数 (/株)	可販果率 (%)	糖度 (%)	増加利益 ^{*2} (万円)
						全期間	11-2月				
2018	DCM	○	○	○	×	5.4	3.2	31.7	85.7	9.3	125.8
	CM	×	○	○	×	3.8	2.5	19.2	60.7	10.0	9.5
	対照	×	×	×	×	3.5	2.3	19.6	51.7	10.0	-
2019	DCM密	○	○	○	○	5.6	3.3	32.5	89.1	12.7	95.3
	DCM	○	○	○	×	5.1	2.8	34.4	89.4	12.5	26.0
	DC密	○	○	×	○	6.0	3.4	33.8	86.2	12.7	153.9
	DC	○	○	×	×	5.1	3.2	31.7	88.0	12.9	50.1
	密	×	×	×	○	4.2	2.3	26.8	78.8	13.7	27.6
	対照	×	×	×	×	3.9	2.1	25.4	79.2	13.7	-

*1：区名は各処理の文字を組み合わせている (D:暖房、C:炭酸ガス施用、M:ミスト散布、密:密植)

*2：経営試算(施設面積1012.5㎡)により

各区利益増加額=売り上げ増加額-(変動費増加額+減価償却費増加額)を同年対照区と比較

表2 主な制御条件

	2018	2019
暖房 (D)	12/27開始、12℃ (終日)	11/29開始、12℃(6:30～)、14℃(8:00～)、12℃(16:30～)、9℃(19:00～)
炭酸ガス (C)	12/27開始、1000ppm(8:00～)、400ppm(11:00～)	ミストあり11/18ミストなし12/27開始、1500ppm(6:00～)、400ppm(8:30～)、制御なし(16:00～)
ミスト (M)	10/3開始、湿度65%未満かつ温度22℃以上で稼働	9/20開始、湿度60%未満かつ温度20℃以上で稼働(7:00～15:00)
密植 (密)		密植：8000株/10a、株間20cm 標準：6950株/10a、株間23cm

[その他]

- 研究課題名

大課題名：戦略的な農畜水産物の生産振興に関する研究

中課題名：ICT等新技術の活用

小課題名：イチゴの少量土壌培地耕に適した複合環境制御技術の確立

- 研究担当者名：芦田安代 (H30)、北澤健 (H30～R1)、那須大城 (R1)

- その他特記事項：なし