

新技術・情報名	蓄熱蓄熱資材を用いた太陽熱利用温室暖房		
実施場所	三重県農業技術センター 園芸部	分類	*④

1. 成果の内容

1) 技術・情報の内容及び特徴

- (1) 蓄熱蓄熱方式とは、昼間に換気で放出している太陽エネルギーを蓄熱材に貯めることで温室温を保ち、夜間はそれを放出して暖房を行う。
- (2) 蓄熱装置は、数種を試作し検討した結果、長方形の蓄熱槽に小型ファンを取りつけ芒硝系蓄熱資材をアルミラミネートチエウブへ密封し、吊り下げ方式にしたものが集熱効率が高く実用であった。
- (3) 芒硝系蓄熱材は、蓄熱蓄熱能力が高く、融解-凝固の繰り返し使用にも定定的で価格の安い。

2) 技術・情報の適用効果

- (1) 厳寒期の室温最低6℃維持日数は、調査期間中の約80%で、同様の二層カーテン無加温のビニルハウスの約10%に比べ暖房効果は高い。
- (2) 夜間の相対湿度は、無加温ビニルハウスの約100%に対し、85%前後となり、多湿条件下で発生する病害を抑之やすく、且つ農業使用がより効果的となる。
- (3) 地中熱交換方式に比べ、施設装置費が安く、熱交換ファンも小型で台数も少なくて、運営経費も半減する。
- (4) 既設および栽培中の温室にも簡単に設置ができる。

3) 適用範囲

県内平地地域全域

4) 普及指導上の留意点

- (1) 蓄熱蓄熱方式は、地中熱交換方式と同じ内部集約型の暖房であり、厳寒期曇雨天が継続する時は、本方式では不十分な場合がある。そこで既設の強風機などの補助暖房を用意し、保温性の向上をはかるなどして、本方式の有効利用をはかる。
- (2) 日射量の少ない中山間地域での利用は、効果が劣るので留意する。

2. 具体的データ

(表1) 最低夜温の温度別日数

月・旬	試験温室			対照温室		
	6℃以上	6℃未満4℃以上	4℃未満	6℃以上	6℃未満4℃以上	4℃未満
1・上	10 (1)	0	0	2	2	6
1・中	7 (4)	2	1	1	5	4
1・下	10 (1)	1	0	0	8	3
2・上	4 (0)	3	3	0	3	7
2・中	9 (2)	1	0	2	5	3
2・下	7 (2)	0	1	-	-	-
計	47 (7)	7	5	5	23	23

()内は熱交換ファン稼働した日数
10℃設定日 1・上・中旬 各5日 1・下旬 2日 (その他は8℃設定日)
- 層カーテン時 2・下旬

(表2) 集放熱量と最高・最低温度

月日	試験温室			対照温室		外気温	蓄熱材表面**			
	集熱量 Kcal	放熱量 Kcal	放熱率	最高温度	最低温度		最高温度	最低温度		
1・26	29,391	27,441	0.93	24.0℃	6.7℃	26.5℃	4.2℃	-0.8℃	16.2℃	7.3℃
27	30,018	24,843	0.83	25.5	6.5℃	28.0	4.3	-0.5	17.2	12.3
28	27,195	23,790	0.87	25.5	6.5℃	27.5	3.8	-1.7	18.0	12.3
29	25,410	24,040	1.14	27.0	6.6	30.0	3.5	-3.0	18.7	11.8
30	30,480	750	0.02	27.5	7.4	32.0	5.5	0.3	18.2	13.5
平均	28,484	21,173	0.76	25.9	6.7	29.0	4.3	-1.1	17.9	11.4
2・6	18,240	35,205	1.93	25.5	4.8	30.0	2.5	-4.0	18.7	5.0
7	27,210	27,660	1.01	25.0	4.0	29.0	3.0	-2.5	16.3	4.0
8	23,325	23,775	1.02	25.0	3.0	25.5	2.0	-2.5	15.8	3.0
9	8,100	7,575	0.94	24.0	4.2	25.0	3.0	-2.0	14.5	4.2
10	27,585	26,160	0.95	24.5	6.6	29.0	3.5	-1.5	16.3	7.3
平均	20,892	24,075	1.17	24.8	4.5	27.7	2.8	-2.5	16.3	4.7

日付は当日8:00より翌朝8:00までとした。* on-off時の最低時。** 3次の平均値。

3. その他特記事項

- 1) 地域エネルギー開発試験 昭和56~58年 泉原
- 蓄熱蓄熱資材による暖房とトマトの生育 -