

開閉作業が省力化できる簡易開閉式トンネルの開発

誰でも、簡単に、開閉でき、設置も容易なトンネル

情報経営部 作業技術チーム TEL:022-383-8114

 宮城県農業・園芸総合研究所

研究の目的

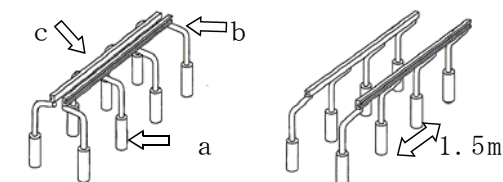
近年、重油価格の高騰が続いています。冬季加温を行う施設園芸農家からは施設の保温性向上による燃料コスト削減対策が緊急に求められています。施設の保温対策は多重被覆が有効ですが、毎日の開閉作業の労力や多湿環境による病害発生への危惧等から導入を躊躇するケースが多い状況です。

そこで、既存のハウスに簡易に設置でき、開閉作業は簡易で短時間、保温性は慣行トンネルと同等、その上、慣行のトンネルでは難しい多重被覆も可能な簡易開閉式トンネルを開発しました。

研究成果

1) 簡易開閉式トンネルの概要

- (1) トンネルは妻面の一方側の頂部を押し引きして開閉します。
- (2) トンネルの脚部となる直管パイプ a を 1.5m 間隔で地面に埋め込みます。
- (3) 脚部より一回り細いアーチ状に加工した曲管 b を a に差し込み、上端(頂部)をビニペットレール c でつなぐ。フィルムを曲管の上から左右に垂れ下がるようにかぶせ、スプリングで左右に垂れ下がるようにフィルムを固定する。
- (4) トンネルの幅や高さは埋め込みパイプと曲管の長さを変えることで目的に応じた調節できます。



閉じた状態から
押し開ける

開いた状態から
手前に引き閉める



図1 開発トンネルの開閉状態
(写真左 閉状態、右 開状態)

2) 作業性

幅1.2m、高さ1mのトンネルでは開に約9秒、閉に13秒かかり、合計作業時間では慣行のトンネルの27%と大きく減少します。トンネルの大きさを変えた試験でも同様な傾向がみられ、作業者に対するアンケートでは「とても作業しやすい～作業しやすい」、「フィルムの汚れは簡易開閉トンネルで少ない」との回答がほとんどでした。

3) 保温性等

トンネル内の気温、地温、湿度は簡易開閉式と慣行ではほぼ同等でした。トンネル栽培を現地に導入してもらった結果、気温・地温とも保温効果が高く、増収しました。

4) 経済性

現地、「プンタレツラ」栽培での現地試験では、簡易開閉トンネル経費は8,747円/a、粗収益は慣行べたがけ栽培より87,143円/a 多くなりました。



図2 トンネル開作業

普及等の見込

現在、特許申請中です。また、設置しやすい形での商品化を進めています。

宮城県
農業・園芸総合研究所

宮城県名取市高館川上字東金剛寺1番地
TEL: 022-383-8111(代表) FAX: 022-383-9907(代表)
ホームページ: http://www.pref.miyagi.jp/res_center/
E-mail: marc-fk@pref.miyagi.jp(代表)