

次世代型生産システム

トマト一段密植栽培

～栽培管理が単純化され、
計画生産による企業的経営を可能とする～



トマト生産は、価格の低迷や黄化葉巻病の問題などにより、経営・栽培ともに大変厳しい状況にある。このようななか、全農 営農・技術センター農産物商品開発室では、今後の就農者確保や担い手による大規模経営も視野に入れ、トマトの次世代型生産システムとして一段密植栽培の研究を進めている。

一段密植栽培とは

トマトの慣行栽培では、10a当たりの栽植本数が2,000～3,000株で、1株に花房6～20段を着け、年間で1～2回の作付けを行う。それに対して、一段密植栽培では、10a当たりの栽植本数が10,000株、1株に花房を1段のみ着け、年間4回以上の作付けを行う。また、花房が1段のみとなるため、草丈が低くなり、ベッドの高設化が可能となる。

一段密植栽培のポイント

- ①花房1段で摘心する。
- ②10a当たり10,000株の苗を定植する。
- ③年間4作以上の作付けを行う。
- ④ベッドの高設化が可能となる。

導入メリット

●栽培管理の単純化

定植から収穫までの一連の作業が単純になり、栽培管理に特別な技能を必要としない。また、「閉鎖型苗生産システム装置」を活用することで、育苗管理が大幅に軽減され、ハウスを1年間有効に活用できる。

●作業の軽労化

高設ベッドによって腰を曲げるなどの重労働がなくなり、目の高さで

栽培管理を行うことができる。また、草丈が低くなるため、茎を曲げたりするようなむずかしい誘引・整枝が不要になる。

●病害虫発生軽減

1作当たりの栽培期間が短いため、病害虫の発生が軽減する。また、0.2mmの防虫ネットの使用や前室の設置などによって病害虫の侵入を減らし、栽培期間中、極めてレベルの高い減農薬栽培も可能である。

●高回転と超密植による増収

年間4作以上の高回転作付けと10a当たり10,000株の超密植により、年間収量は慣行土耕栽培（年間収量19t/10a）や養液栽培（年間収量21t/10a）よりも高く、年間収量30t/10a以上をあげることができる。

●高ECや塩施用による高糖度トマトの差別化

収穫花房を1段に限定できるため、思い切った処理（高EC・塩処理など）を行うことができ、高糖度・高品質トマトの安定生産が可能である。

●簡易型養液栽培技術の活用

一段密植栽培では、これまでのトマト栽培であまり活



▲一段密植栽培での作業姿勢



▲慣行栽培での作業姿勢



▲閉鎖型苗生産システム装置



▲閉鎖型苗生産システム装置で育成した苗



▲選抜中の心止まり性系統



▲同時期に播種した桃太郎 (普及品種)

用されなかったNFT (Nutrient Film Technique) を用いることができる。NFTは、養液栽培技術のなかでも、最も簡易で低コストな技術として知られており、主にサニーレタスや葉ねぎなどの葉菜類の養液栽培で使用されている。

●通常のハウス使用による初期投資の抑制

大規模経営の大きな課題は、初期投資の抑制にある。初期投資で最も大きく占めるのは施設費 (温室ハウスの設置) である。一段密植栽培は、オランダ式の長期多段栽培とは異なり、高軒高温室を必要としないため、通常のハウスで栽培を行うことができる。これによって、初期投資は大幅に軽減され、経営リスクを下げるができる。

普及に向けた課題

●均一な苗の安定供給と苗コスト

一段密植栽培をはじめとした低段密植栽培は、収量性の高さや病虫害発生の軽減などのメリットから、日本の気候に適した日本オリジナルの栽培技術として研究が進められてきた。しかし、低段密植栽培では、均一な苗を大量に供給することがむずかしく、技術の優位性は認識されながらも広く現場へ普及しなかった。

近年、千葉大学の古在教授らの研究により、苗質の均一な苗が生産できる「閉鎖型苗生産システム装置」が開発され、苗業者で実用化されるようになった。これによって、均一な苗を大量に供給すること、そして育苗と栽培・収穫を分離することが可能となり、現在、低段密植栽培は現場に普及できる技術として注目を集めている。

一段密植栽培の課題は苗コストにある。10 a 当たり最低でも年間40,000株の苗が必要になることから、苗にかかるコストは膨大なものになる。これについては、現在、経営試算を進め、収量と販売ベースから考えた損益分岐点を策定している。

●好適品種の選定

一段密植栽培では、夏季には果皮の硬い品種、冬季には果実肥大にすぐれた品種など、年間4作のなかで気候に応じた品種を用いることができるが、一方で収穫花房が一段に限定されてくるため、第一花房の着果数や初期生育などの品種特性がほかの栽培技術に比べ非常に重要となる。

しかし、これまでに低段密植栽培をターゲットにした品種開発は行われていない。これについては、現在、普及品種のなかから一段密植栽培に好適な品種の選定を進めるとともに、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業研究として、(独)東北農業研究センターと共同で「心止まり性トマト系統」の選抜および育成を進めている。

「心止まり性トマト系統」では、栽培管理の省力化による労働生産性の向上を図ることが可能となる。



今年度には、神奈川県に実証モデル農場を設置し、本格的な現場普及に向けて技術開発を進めている。

【全農 営農・技術センター 農産物商品開発室・山田圭太】



▲トマト一段密植栽培の収穫