



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

トマトの半乾燥地帯での周年多収生産を目指した効率的な苗生産技術の開発に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2018-08-30 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中山, 正和 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/56209

要 約	
氏 名 Name	中山 正和
題 目 Title of Dissertation	トマトの半乾燥地帯での周年多収生産を目指した効率的な苗生産技術の開発に関する研究
<p>本研究では、中東の半乾燥地帯においてトマト (<i>Solanum lycopersium</i> L) の周年生産を目指すための育苗生産技術の開発を行った。環境制御装置のないハウスで周年生産を目指すためには、周年で苗生産を行い、季節の変化に合わせて複数回作付けを行う必要がある。また生育のばらつきは収穫時期のばらつきを招くことから、各作付けで株ごとの生育のばらつきを小さくし、一斉に収穫・撤去作業を行わなくてはならない。斉一な生育を得るためには、斉一な環境で管理する必要がある、そのためには出芽から生育を揃える必要があると考えられた。本研究では、まずトマトの出芽揃いと第一花房の開花揃いとの関係について、次に出芽に影響すると思われる培地の物理性とその含水率および水分分布について調査した。そして、イラク北部クルド自治政府内においてトマトの作期拡大をはかるために、簡易閉鎖型苗生産システムを開発し、トマトの冬期苗生産の実現性について検討した。</p> <p>トマトの出芽揃いと第一花房開花揃いとの関係について、2014年4, 6, 8, 12月, 2015年4, 9月に播種し株ごとに播種から出芽までに要した日数(出芽所要日数)と出芽から開花までの到花日数を調査した。出芽所要日数ごとの到花日数は12月播種で4, 6, 8月播種よりも有意に大きくなった。出芽は播種3日後から始まったが、播種4~5日後までの出芽率とすべての株の第一花房が開花するまでの日数には負の相関($r = -0.88$)があった。また、セルトレイでの播種時の灌水量を3, 6, 9, 16 mL/穴としたときの播種3日後の出芽率は3, 6 mL/穴区で16 mL/穴区よりも有意に高くなった。さらに、種子へマトリックプライミング処理を行うと未処理区と比べ出芽は24 h, 第一花房の開花揃いは5日程度早まった。従って、低段密植栽培では、特に冬作において第一花房の開花を揃えるために出芽揃いは重要であり、出芽を揃えるためには培地含水率が重要であった。またマトリックプライミング処理は出芽揃いと開花揃いを改善した。</p> <p>次に培地の物理性と水分状態がトマトの発芽率および出芽率に及ぼす影響について調査した。セルトレイにピートモス主体の市販培地を仮比重0.12 (PM/粗), 0.15 (PM/密), ロックウール細粒綿を仮比重0.14 (RW/粗), 0.28 (RW/密)となるよう充填し、灌水量を変えて播種4日後の出芽率を調査したところ、最高出芽率となったのはPM/粗, PM/密, RW/粗, RW/密でそれぞれpF 1.1, 1.4, 1.4, 1.6だった。また、深さ5 mmのシャーレにトマトを播種したとき、播種72 h後の発芽率はセルトレイでの出芽率よりも広範囲の体積含水率で高くなった。発芽活性指数の最大値はPM/粗, PM/密, RW/粗, RW/密でそれぞれ3,160, 3,174, 2,928, 1,988とPMの方が高い傾向があり、適正な体積含水率ではPMの方がRWよりも根の伸長が促進され、出芽には発芽とその後の根の伸長が影響することが示唆された。さらに灌水量の違いによるセルトレ</p>	

イ内の水分分布を調査したところ、出芽率が最大となった時のセル内の水分分布は、上層の体積含水率が中・下層の体積含水率よりも高かったことから、発芽を揃えその後の根の伸長を促し出芽を揃えるためには、セルの上層では発芽に必要な水分を供給し、中・下層では液相と気相とのバランスを確保する必要があると考えられた。

イラク国北部のクルド自治政府内でトマトの作期拡大をはかるために、簡易閉鎖型苗生産システム（簡易閉鎖型システム）を開発し、トマトの冬期苗生産の可能性を検討した。簡易閉鎖型システムとは、断熱性の高いコンテナ内に空調設備を設置し、蛍光灯と循環扇、給液システムを備えた多段式の苗生産システムである。本試験では、簡易閉鎖型システムと灯油ストーブを備えたビニールハウスを用い、現在クルド地域で栽培されていない冬期のトマト苗生産の実現性を比較検討した。育苗ハウスの設置費用は 1,440 USD だったのに対し、簡易閉鎖型システムの設置費用は 7,479 USD であった。苗の生育は、簡易閉鎖型システムのトマトで茎長と茎径が有意に大きく、簡易閉鎖型システムでは良質な苗を短期間で生産できた。簡易閉鎖型システムでの 1 株あたりの消費電力量は 1,501 kWh であり、その費用は 0.0036 USD だった。育苗ハウスの灯油消費量は 1 株当たり 0.19 L であり、その費用は 0.22 USD だった。この地域の冬期の気象データを基に暖房負荷を算出すると、簡易閉鎖型システムは 18.0 MJ·d⁻¹、育苗ハウスでは 492.8 MJ·d⁻¹ だった。冬期のクルド地域での簡易閉鎖型システムの利用は育苗ハウスよりも低いエネルギー消費量でトマト育苗を可能とし、冬期に苗生産が可能となることでハウスを用いて新たな促成栽培が可能となった。