

과제구분	공동(현장실용화)	수행시기	후반기	
어젠다코드	4-1-1	기술분야 및 품목표준코드	C04 VC041201120101	
과 제 명		수행기간	과제책임자	
양파 기계정식에 따른 생산성 증대 기술 개발		'16~'18	경상남도농업기술원 (양파연구소)	윤석한
1) 기계정식을 위한 적정 파종 조건 구명		'16~'18	경상남도농업기술원 (양파연구소)	윤석한
2) 기계정식 시 적정 상토 조건 및 발근제 처리 효과 구명		'16~'18	경상남도농업기술원 (양파연구소)	이종태
3) 기계정식 시 적정 묘 규격 및 육묘일수 구명		'16~'18	경상남도농업기술원 (양파연구소)	윤석한
색인용어	양파 정식기, 육묘, 정식시기, 상품수량, 결주			

양파 기계정식에 따른 생산성 증대 기술 개발

Technical Development for Improving Bulb Productivity in Mechanical Transplanting of Onion

Seok-Han Yoon*, Jong-Tae Lee*, Mi-Jin Lee*, Jin-Hyeuk Kwon*, and Kwang-Pyo Hong*

*Gyeongnam Agricultural Research and Extension Services, Jinju, Korea

ABSTRACT : Recently, onion farmers are paying keen attention to the issue of machinery in order to reduce production costs due to aging and rising wages. Seedling technology need to be established for optimum operation of the onion mechanical transplanting. This study was carried out to evaluate optimum sowing condition, growing media conditions, seedling size and seedling age for improving bulb productivity in mechanical transplanting of onion. The cultivar used in the experiment were sunpower(Takii Korea CO., Ltd.) in the first year and katamaru(Hyesung Seed Plus, Ltd.) in the second year. In sowing conditions for mechanical transplanting for mechanical transplanting of onion, marketable bulb yield was 15% higher in mechanical transplanting than in hand transplanting. Stand reduction in seedling decreased at 5.3% point when seed plug trays after sowing were covered with thermosetting material and black PE film, and loaded inside a storage room for three days. In optimum growing media conditions for improving bulb productivity in mechanical transplanting of onion, Growing media added with 2.1kg zeolite to commercial growing media (cocopeat 60-70%, peat moss 15-20%, vermiculate 10-15%, zeolite 10-15% on a weight basis, 14kg per sack) increased bulk density at 12.8% and decreased stand reduction at 11.4% point at mechanical transplanting compared with no addition of zeolite. In optimum seedling size and age for improving bulb productivity in mechanical transplanting of onion, Fifteen high seedlings at transplanting performed highest marketable bulb yield at 8,120kg/10a. Optimum seedling age for mechanical transplanting was 55 days. Growth inhibitor negatively affected not only seedling growth but also bulb yield. Therefore, growth inhibitors should be avoided at seeding stage.

Key words : Onion transplanter, seedling, transplanting, bulb yield, stand reduction

결과 요약

양과의 정식노력은 전작업의 26%를 점하여 재배작업중 가장 높은 비중을 차지하며, 대부분 인력에 의존하고 있다. 양과 자동 정식기의 작업능률은 인력 정식보다 20배 정도 높고 인건비 절감 효과가 높은 것으로 추정된다. 기계 정식을 위한 육묘 기술은 파종 방법, 육묘일수 등에 대해서는 일부 연구결과가 보고되어 있으나, 상토조성, 육묘환경, 묘 규격 등에 대한 개발은 미흡한 상태여서 기계정식에 적합한 모종 생산에 어려움이 있다. 따라서 원활한 양과 정식의 기계화를 위하여 기계정식을 위한 파종 조건, 상토조건, 묘 규격에 대해 연구하였고 그 결과는 다음과 같다.

세부과제 1. 기계정식을 위한 적정 파종조건 구명

- 기계정식을 위한 펠렛 종자 사용 시 상품수량 6,433kg/10a로 나지종자의 5,561kg/10a보다 15% 더 많음
- 육묘 트레이 파종, 적재 후 적정 실내보관일수는 3일으로 입모율 95.8%를 보였으며, 트레이를 15층으로 적재할 시 하단 2개 층은 상토파습으로 인해 입모율 88% 이하로 불량하므로 하단부 통풍에 신경써야 함
- 기계정식을 위한 트레이 육묘상 장소, 시기별 적정 관수량 설정에서는 비교적 건조한 노지의 경우 2L/일씩 관수해 주는 것이 입모율 87.9%로 가장 높았고, 유리온실의 경우 1L/일 관수 시 입모율 87.1%로 가장 높았으며 유리온실 묘보다 노지 묘에서 묘소질이 더 양호했고, 육묘 후기(파종 40일 이후)에 1일 2L(1L*2회) 관수 하는 것이 셀 내의 발근 및 뿌리감감을 촉진하는 것으로 나타남

세부과제 2. 기계정식 시 적정 상토 조건 및 발근제 처리 효과 구명

- 제올라이트 첨가량에 따른 묘소질 및 기계정식 효율 평가에서는 제올라이트 첨가량이 증가할수록 가비중, 산도, 교환성 칼륨은 증가하였으며 염농도, 질소, 질산태질소 등의 함량은 감소함. 파종 20일과 40일 후의 구경, 근장, 근생체중은 제올라이트 첨가구가 무처리보다 작았으며, 상토가비중은 더 높았음. 정식 전 묘 생육은 제올라이트 첨가구와 무첨가구 간에 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 상토가비중은 제올라이트 첨가구가 무첨가구보다 큼. 육묘 트레이 상의 결주율은 처리 간에 차이가 없었으나 정식 시 결주율은 제올라이트 15% 첨가구에서 가장 낮았음
- 발근제 처리에 따른 묘소질 및 기계정식 효율 평가에서는 처리구 간의 정식전 묘생육 및 수확기 상품수량도 통계적으로 유의한 차이는 없었음
- 경남 양과 주산지 기계정식 육묘기술 농가실증 시험에서 제올라이트 30% 첨가구의 정식 시 결주율은 노지 묘에서 8.8%, 비가림 묘에서 7.6%로 가장 작았으며, 비가림 묘의 정식 시 결주율이 노지 묘보다 작은 경향이었음. 상품수량은 노지 묘, 4조 정식구의 제올라이트 30% 첨가구에서 5,680kg/10a, 비가림 묘, 8조 정식구의 제올라이트 15% 첨가구에서 8,959kg/10a로 가장 많았음

세부과제 3. 기계정식 시 적정 묘규격 및 육묘일수 구명

- 양과 육묘장소에 따른 기계정식 효율 평가에서는 노지 묘의 결주율이 유리온실 묘 대비 7.3% 낮고 구중이 72g/주 더 무거웠으며 노지 묘가 상품수량 6,518kg/10a로 유리온실 묘의 4,387kg/10a 보다 높음
- 양과 묘 초장에 따른 기계정식 효율 평가에서 15cm 처리가 구중 410g/주, 상품수량은 8120kg/10a로 가장 양호함
- 양과 육묘일수에 따른 기계정식 효율 평가에서는 55일 육묘시 상품수량 6,518kg/10a로 양호함

자세한 내용은 경상남도농업기술원 홈페이지(www.gnares.go.kr) 기술정보-연구결과 참고