농촌진흥청 보도자료 일 잘하는 정부 더 편안한 국민

보도 시점 2024. 9. 18.(수) 11:00 / 9. 19.(목) 조간 배포 2024. 9. 13.(금) 16:00

생육단계별 미생물제 맞춤 처리 "병해충 줄고 상품성 높아져"

- 수박 어린 모종 시기부터 수확기까지 미생물제 처리 방안 구축
- 농가 적용 결과, 수박 무게·크기 23% 늘고 진딧물 피해 47%까지 줄어
- 생육 단계별 미생물제 처리 방안 지침서로 제작해 농업인에 보급할 계획

농촌진흥청(청장 권재한)은 어린 모종 시기(아주심기 전 육묘 단계)부터 수확할 때까지 수박 생육 단계별 미생물제 맞춤 처리 방안을 구축했다고 밝혔다. 이를 수박 재배 농가에서 발생하는 병해충 피해를 줄이고 과실 상품성을 높이는 데 활용할 계획이다.

수박은 대표적인 여름 박과 채소 중 하나다. 2022년도 통계청 자료에 따르면 국내 총 재배면적은 1만 1,276헥타르(ha), 생산량은 48만 7,167톤으로 과채류 중 1위다.

올해 초 수박 재배가 시작될 때 강수량이 늘고 일조량이 부족해 생육 피해가 발생했으며, 이는 수박 아주심기 이후 초기 생육에 영향을 끼쳤다. 또한, 오랜 기간 수박을 이어짓기한 시설 재배지에서 토양병이 보고됐으며, 진딧물, 바이러스 피해도 계속 발생하고 있다.

작물 병해충을 친환경적으로 관리하기 위해서는 미생물을 활용한 유기농업 자재를 쓸 수 있다. 그러나 기존 미생물제는 작물의 생육 증진, 환경 스트레스 저감, 병해충 방제 등 하나의 목표만을 위해 개발돼 재배 지역, 재배 방식, 생육단계 등에서 오는 차이에 모두 대응하기 어려웠다.

이에 미생물제의 효능과 효율을 최대한 높이고 재배 지역이나 방식, 생

육단계에 따른 문제점을 친환경적으로 해결하기 위한 생육 단계별 맞춤 처리 방법 개발이 필요했다.

연구진은 수박 생육 단계별 미생물제 맞춤 처리 방안을 구축하고 일반 수박 재배 농가(경북 봉화), 유기농 수박 재배 농가(충북 충주) 두 곳에 적용했다.

두 농가 모두에 메소나*를 물과 함께 준 후 아주심기 했다. 아주심기 직후 저온 스트레스를 줄이고 초기 생육을 좋게 하고자 뿌리고*와 메소나를 1~2주 간격으로 물과 함께 줬다. 그 결과, 야간 저온 피해가 약간 있었음에도 미생물제를 처리하지 않은 수박보다 초기 생육이 12~17% 증가했다.

*메소나: 농촌진흥청에서 개발한 바실러스 메소나에(*Bacillus mesonae*) H20-5 균주로 만든 미생물제

*뿌리고: 농촌진흥청에서 개발한 바실러스 메틸로트로피쿠스(*Bacilus methylotrophicus*) GH1-13 균주로 만든 미생물제

유기농 수박 재배 농가에서는 아주심기 후 잎과 줄기가 자라는 시기에 발생하는 진딧물 피해를 줄이기 위해 천적(콜레마니진딧벌, 진디혹파리)과 진딧물 방제용 미생물제인 참총충*을 번갈아 투입했다.

*참총충: 농촌진흥청에서 개발한 이사리아 푸모소로세(*Isaria fumosorocea*) FG340 균주로 만든 미생물제

이후 열매가 열리는 5월 중순, 천적과 미생물제를 함께 처리한 수박에서 진딧물 밀도가 줄어든 것을 확인했다. 진딧물 피해 잎은 47%, 진딧물 분비물이 묻은 수박은 약 80% 이상 줄었다. 수박 무게와 크기도 23% 정도 증가했다.

일반 수박 재배 농가에서는 이어짓기로 토양병인 덩굴쪼김병이 발생했었는데, 꽃이 필 때 미생물농약으로 등록된 탑시드*를 1주 간격으로 3회 물과 함께 준 결과 덩굴쪼김병 발병률이 55~75% 줄었다.

*탑시드: 그린바이오텍에서 개발한 페니바실러스 폴리믹사(*Paenibacillus polymytxa*) AC-1 균주로 만든 미생물농약

농촌진흥청은 재배 방법, 수박 재배 시 문제가 되는 상황에 따라 생육 단계별 미생물 맞춤 종합 처리 방안을 지침서로 만들고 2025년 하반기부터 농업인에게 보급할 계획이다.

농촌진흥청 농업미생물과 김상범 과장은 “생육 단계별 미생물 맞춤 종합 처리 방안 마련으로 미생물제 효능을 극대화해 수박 등 고품질 농산물 생산을 돕고, 지속 가능한 농업 기반을 마련하겠다.”라고 말했다.

붙임. 수박 생육 단계별 맞춤형 미생물제 적용 기술

담당 부서	국립농업과학원 농업미생물과	책임자	과 장	김상범 (063-238-3021)
		담당자	연구사	안성호 (063-238-3076)

대한민국 정책브리핑
더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로
OPEN 출처표시
공공누리 공공저작물 자유이용허락

붙임 **수박 생육단계별 맞춤형 미생물제 적용 기술**

1. 연구 배경

□ 수박 재배 현황

○ 국내 수박 시설재배면적은 약 9,385ha이며 노지재배면적은 약 1,891ha임. 생산량은 약 47만 2천 톤이며 10a당 소득률이 높은 작물 중 하나임

○ 특히, 시설 수박은 단위면적당 소득이 약 10a당 720만 원 수준이며, 소득률이 56.4%로 중요한 농가 소득작물임(농촌진흥청, 2022)

○ 국내 수박 재배지역별 재배면적 비중은 충청, 영남, 호남, 경기·강원 순이나, 촉성(경남), 반촉성(전라도, 충청도), 노지(전국), 억제재배(전라도 등)를 통해 연중 재배되고 있음

□ 미생물제의 작물 생육단계별 맞춤 적용의 필요성

○ 기존 미생물제는 작물의 생육증진, 환경스트레스 저감, 병해충 방제 등 단일목표를 위해 개발되었음

○ 작물 재배 시 재배방식, 생육단계, 지역 등에 따라 발생하는 환경장해와 병해충 등 문제가 되는 요인이 다름

○ 미생물제의 효능과 효율을 최대한 높이고, 작물의 재배작형과 지역에 따라 다른 문제점을 친환경적으로 해결하기 위해 작물의 생육단계별(어린 모종~수확기)에 맞춤 적용하기 위한 처리 방법 개발이 필요함.

2. 미생물제 맞춤 적용에 따른 결과 및 활용 계획

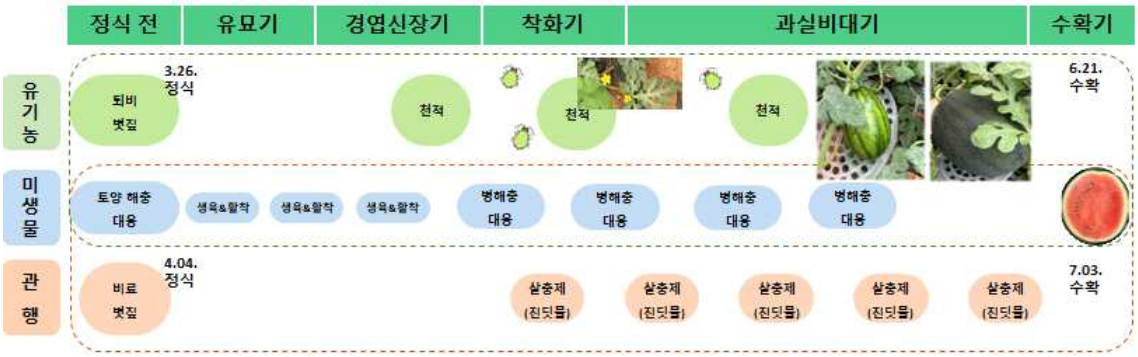
□ 수박 생육단계별 병해충 및 생육장해 현황

○ 수박 반촉성 재배(3~7월)시 생육단계별 발생하는 병해충 및 환경장해

○ 시험 농가의 토양 상태와 작기에 따른 맞춤형 미생물제 투입 설정

- 토양상태, 문제 병해충 대응 미생물제 투입계획 설정

* 토양 화학성(EC), 토양병과 해충 발생이력에 대응하여 투입 미생물제 선정



< 수박 全생육단계 맞춤형 농가실증을 위한 미생물제 기본처리방법>

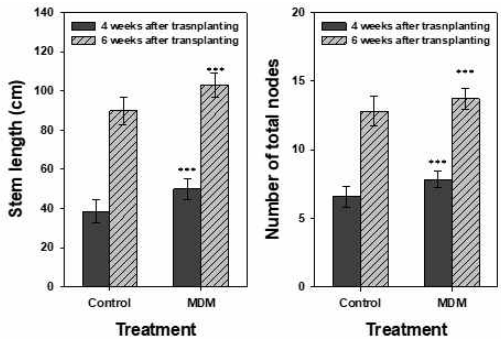
- 초기 생육상태와 착화기 후 병해충 발생에 따른 미생물제 추가 처리

* 투입 미생물제 : 생육증진(2~4종), 병해충방제(2~5종) 미생물제 등

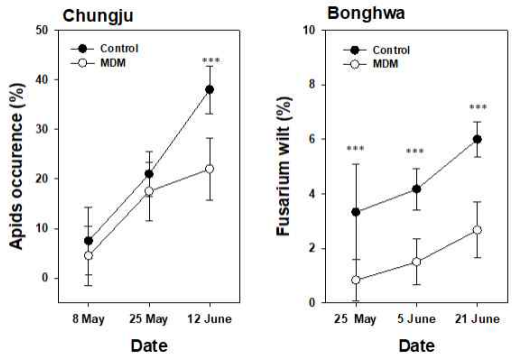
목적	미생물제	종류	개발기관	처리방법
생육증진	뿌리고 (*Bacillus velezensis* GH1-13)	유기농자재	국립농업과학원 (마이크로자임)	관주처리
환경스트레스 저감	메소나 (*B. mesonae* H20-5)	유기농자재	국립농업과학원 (경농)	관주처리
병해 저감	탑시드 (*Paenibacillus polymyxa* AC-1)	미생물농약	그린바이오텍	관주처리 엽면살포
충해방제	참총충 (*Isaria furomorse* FG340)	유기농자재	국립농업과학원 (에코윈)	토양혼화 엽면살포

□ 수박 생육단계별 병해충 및 생육장해 현황

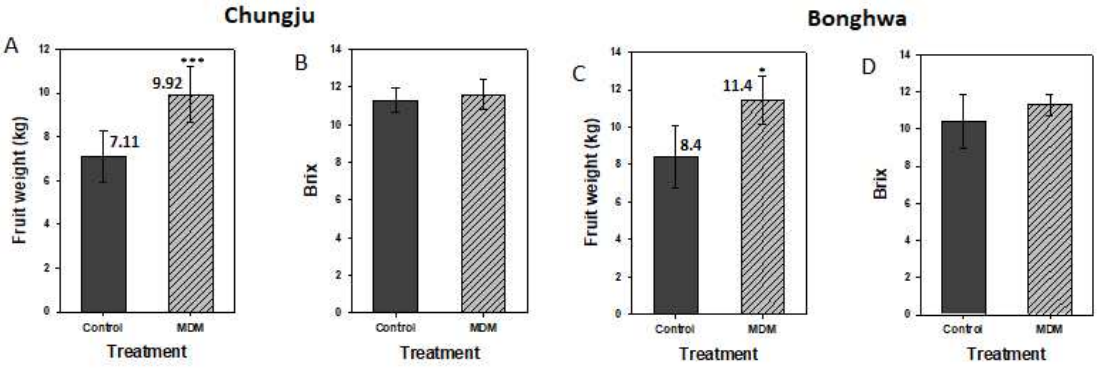
○ 아주심기 후 메소나+뿌리고 관주처리에 따른 초기 생육 12~17% 증가



○ 유기농 수박 진딧물 피해 잎 47% 감소, 관행 수박 덩굴쪼김병 55~75% 감소



○ 과실 중량과 크기 약 23% 증가



□ 성과 및 활용 계획

○ 수박 全생육단계 맞춤적용 미생물 활용 매뉴얼 작성 및 농가보급