

행정 간행물 등록번호

11-1390000-002935-01

작지만 강한농업(強小農)육성을 위한 품목별 농업소득 향상 운영 매뉴얼(채소분야)

품목/분야	배 추
작성일	2011.08.05

배 추

I 농업소득 향상전략 구성 및 배경

- 유통 비용이 많아 판매 방법에 의해 소득이 결정되고, 직거래, 농협 및 포전상인을 통한 매매의 형태가 있음
- 재배 기간이 짧아 정식 이전 또는 직후부터 판매처와 계약을 맺는 것이 안정적임
- 출하시기, 품종특성, 포장조건 등을 고려하여 재배 및 관리하여 소득 향상 고려
- 정식, 제초, 약제 방제 및 수확까지 인력의 수요가 많은 작목으로 농가에서는 인력 수급에 어려움이 있음
- 정밀진단에 의한 병해충 적기방제가 미흡하고 생리장해와 병해 구분 능력 부족
- 재배포장은 경사지가 많고, 화학비료 위주의 시비, 연작으로 인한 토양 환경 열악
- 서리, 태풍, 장마, 가뭄 등 기상재해에 매우 취약하여 생리장해 대발생으로 생산량 격감
 - 2010년 경우 9월 5일 이후 태풍의 영향으로 수확 불가
- 최근 농자재가격 및 인건비·종묘비 등 상승으로 생산비 증가
- 생산자단체의 역할 미흡으로 생산자부터 소비자까지 유통경로가 5단계 이상으로 복잡하며, 저장 기간도 짧음

II | 농업소득 10%향상 세부실천 과제

1 | 지역별 공동 출하 및 판매 가능 작목반 형성

< 현 황 >

- 국내 배추 유통은 90%이상 포전매매 형태로 포전 상인에 의해 배추 생산이 조절되고 있음
- 배추는 생산물의 가격이 낮고, 부피가 크며, 저장이 어려워 일반 농산물의 유통보다 어렵고 복잡하여 손실 비용이 많음
- 농가의 안정 생산과 농가소득 증대를 위해 배추 유통 과정 변화 필요함

< 대 책 >

- 농가가 협력한 작목반 단위의 공동 출하 가능 조직 육성 필요
- 효과적 운영을 위한 연중 공급 체계를 구축하여 가락시장 및 대형 유통 업체와의 교섭력 확보
- 절임배추 등 직거래가 가능 가공 시설 개발 및 운영

2 | 지역 특화 가능 품종선택

< 현 황 >

- 국내에서 재배되고 있는 배추는 지역별로 작형이 분화되어 있으나, 봄·여름 재배용 품종은 90%정도는 단일 품종이 재배되고 있음

- 연작에 의해 병해가 발생하며, 고온, 가뭄, 집중호우 등 기상 여건에 따라 작황이 매우 불안정 하므로 이러한 피해를 줄이기 위해서는 내병·내재해성 품종선택이 필요함
- 안정된 수량과 소득을 얻기 위해서는 재배지의 환경과 관리 조건 및 소비자의 기호성 등을 고려하여 내병성을 갖춘 고 품질 다수확계 품종을 선택하여 재배하는 것이 중요

< 대 책 >

- 신품종의 면적은 단계적으로 늘려나감
- 단일품종보다는 두 개 정도의 품종을 선택
- 재배지의 환경 및 관리조건과 소비자의 기호성 등을 고려하여 적절한 품종을 선택하는 것이 중요
- 재배할 품종에 대한 정식시기, 시비관리, 병저항성 등에 대하여 잘 파악하여 선택
- 특히 신품종에 대하여는 특성과 재배관리 요령 등을 어느 정도 파악한 후 신품종으로 대체하는 것이 안전

3 | 영양장애 증상과 병해충 증상의 정확한 판별 필요

< 현 황 >

- 영양장애 및 생리장애 증상이 비슷하게 나타나는 경우가 많아 현장에서 판별하기에 어려움 있음
- 증상에 대한 판별능력 부족은 생육불량 및 경영비용 증가로 이어져 농가소득 저하로 직결됨

< 대 책 >

□ 포장 관찰이 중요

이미 잘 알고 있는 병일 경우 작물체 전체를 본다면 거의 틀리지 않는 진단을 내릴수도 있다. 그러나 미지의 병이나 또는 영양장애로 원인이 불명확한 경우에는 포장 관찰이 없이는 불가능하다.

○ 병해의 진단 방법

- 동일 포장내에서 집단으로 피해가 발생하는 경향이 있고 시간이 지나 감에 따라서 증상이 점점 퍼진다가 비가 오거나 구름이 낀 날씨에 급속히 퍼진다면 전염성 병해로 의심

○ 영양장애 또는 기상재해 진단 방법

- 같은 지역에서 여러 종류의 작물 또는 특정 작물이 동시에 같은 증상을 나타내는 경우에는 냉해 등의 기상재해 또는 연해 등의 장애로 추정
- 한 포장에 균일하게 동일한 피해가 발생하였다면 비료성분의 결핍·과잉 또는 영양불균형에 의한 영양장애, 제초제, 살충제 등의 약해에 의한 피해로 진단

□ 전반적인 피해상황에 대해 알아야 한다

원인 불명의 생리장애 진단에서는 농업인으로부터 자세한 내용을 청취하는 것도 중요하고 그 피해 발생의 경과, 전년도 또는 앞 작물에서의 피해 상황을 알아야 한다

□ 관찰력 및 병해충 판별 능력이 있어야 한다

작물개체를 관찰할 때는 증상부위를 상세하게 본다. 병은 병징 또는 표가되는 증상으로부터 판단이 가능하므로 일반적인 병해충 피해에 관해서는 숙지해 두어야 한다

□ 병해충 피해 증상과 구별할수 있는 원소의 결핍, 과잉증상은 다음과 같다

① 시드는 증상이 보이지 않는다 ② 전염하지 않는다 ③ 증상 부분이 습윤상태를 나타내는 일은 적다 ④ 냄새가 나지 않는다 ⑤ 작물체의 반쪽부분이 이상증상을 나타내는 일은 적다 ⑥ 도관이 갈변하는 일은 적다

< 참 고 >

배추 주요 생리장애 및 영양장애별 대처 방법

□ 석회결핍 (일명 '꿀통' 배추 형성)

○ 증 상

- 어린잎에 잘 발생하여 잎의 가장자리가 마르거나 물러짐
- 속잎이 무르며 부패하는 경우는 장애 발생으로 조직이 약해진 이후 세균 및 바이러스의 침입으로 발생함
- 겉잎은 정상적으로 구를 형성하나 속잎이 썩어서 속이 비게 됨

○ 발생원인

- 토양 중 석회 함량이 부족하거나 질소, 칼리 과다 시비
- 고온, 건조 및 과습으로 작물의 생리 작용이 원활하지 못할 때

○ 대 책

- 토양이 건조하지 않도록 주의해서 재배하고 질소나 칼리를 많이 사용하지 않음
- 석회시용과 동시에 심경을 해서 뿌리가 깊고 넓게 분포 되도록 유도
- 비료의 합리적 적량시비와 관수를 하여 건조하지 않게 하고 고온이 되지 않도록 주의
- 습한 경우에는 배수를 잘하여 습해로 인한 뿌리기능 저하를 막음
- 결구 초기에 염화칼슘 0.3%액을 5일 간격으로 3회 정도 살포

□ 붕소결핍

○ 증 상

- 바깥 잎에 잘 나타나며 가로 방향으로 균열이 생기고 심하면 갈라짐
- 줄기의 성장점이 붕괴되고 유관속이 파괴되며 뿌리의 성장도 극도로 나빠지고 갈변됨
- 어느 정도 자란 뒤에 잎 색이 농록으로 진해지고 잎 자람이 불량해지며 증류의 안쪽이 갈색~흑색으로 코르크화 되면서 갈라지고 결구가 지연됨

○ 발생원인

- 토양 중 붕소 함량이 부족하거나 질소, 칼리, 석회 과다 시비
- 고온, 건조 및 과습으로 작물의 생리 작용이 원활하지 못할 때
- 일반적으로 모래땅에서 잘 발생됨

○ 대 책

- 결구 초기에 붕산 0.2%액을 5일 간격으로 3회 정도 살포
- 근본적인 대책은 붕소를 밑거름으로 시용
- 토양이 건조하지 않도록 관리하고 석회나 칼리비료를 과다하게 시용하지 않음

< 참 고 >

주요 병해충 판별 및 대처 방법

□ 증상으로 본 병해진단 요령

○ 잘록병

- 묘상에서 어린줄기의 아랫부분이 잘록해지면서 넘어져 죽음

○ 무름병

- 초기엔 외관으로 잘 보이지 않으나 고약한 냄새가 남
- 심해지면 아래 부분부터 물러지면서 포기가 넘어감

○ 뿌리혹병

- 한낮에 포기가 시들어서 눕게 되며 아침 저녁엔 회복되다가 증상이 심해지면 회복이 되지 않고 주저앉게 됨
- 뿌리에 혹을 형성함

○ 바이러스병

- 얼룩무늬, 번개무늬 등과 함께 오글오글해짐

□ 주요 해충 방제요령

○ 배추좀나방

- 1세대기간이 짧아 피해속도가 급진전되므로 초기 방제 철저
- 온도가 올라가 성충이 한두마리 보이면 약제 방제를 시작해야 함
- 약제 내성이 강하므로 서로 다른 3종류 이상의 약제를 이용하여 약액이 끈고루 묻도록 살포
- 살포량을 충분히 하고 3~4일 간격으로 3~4회 연속 살포하여 재발 방지

○ 진딧물

- 약제를 교호로 살포, 진디벌, 풀잠자리, 무당벌레 등 천적을 방사하여 밀도억제
- 천적 방사는 진딧물 밀도가 낮은 초기에 방사, 높을 때는 약제 살포로 억제 후 방사

4 지역 및 포장에 적합한 연작장해 대책 수립

< 현 황 >

- 1년 2작기가 가능하여 연작으로 인하여 뿌리혹병 등 토양으로 전염하는 병원균 농도 증가
- 병해충 피해주가 많이 있으면 병해충 전염원이 증가됨
- 수확 후 잔존 식물에서 발생하는 독소물질이 쌓임
- 토양의 이화학적 성질이 나빠지므로 물 빠짐과 공기소통, 수분을 보유하는 힘 등이 불량하여 생육이 나쁘고 병해발생이 심해짐

< 대 책 >

- 돌려짓기 실시
 - 돌려짓기로 토양전염성 병원균의 번식을 억제시켜 토양내 병원균의 수를 감소시킴
- 병 전염원 및 식물독소물질 제거
 - 배추를 심었던 밭은 뿌리, 잎 등과 피복한 비닐을 당년 가을에 제거
- 토양시비 처방서에 의해 적량의 퇴비 및 석회를 사용하여 지력 증진
- 뿌리혹병 방제약제 처리
 - 뿌리혹병 방제약제를 균일하게 살포한 후 덩어리가 없도록 균일하게 로타리를 쳐주어 토양과 약제가 골고루 섞이게 한 후 작물 정식
- 수확 후 녹비작물재배
 - 수확이 완료된 포장은 녹비작물을 파종하여 간작기 동안 재배한 후 쟁기로 갈아엎으면 토양물리성이 좋아지고, 병원균의 밀도도 낮출 수 있음

5 이상기상 발생 시 신속한 대처

< 현 황 >

- 최근 이상 기상 및 정식시기 앞당김 등 지역에 접합하지 않은 재배로 인해 저온, 서리, 우박 등 피해가 나타나 수량과 품질에 큰 지장을 초래

< 대 책 >

저 온

□ 사전대책

- 육묘기 저온피해가 우려될 때는 최대한 보온 및 가온에 주의
- 정식기 저온 피해를 입지 않도록 만상이 지난 후에 정식하고, 저온피해가 우려될 때는 터널설치, 막덮기 등의 적극적인 대응

□ 사후대책

- 정식 초기에 저온 피해를 받았을 때는 식물체의 50% 이상 피해를 입었을 경우는 뽑아내고 다른 묘로 재 정식하도록 함
- 피해가 심하지 않은 포기는 요소 0.3% 액비나 제4종복비 등을 활용한 엽면시비로 생육을 촉진시켜 줌
- 관수시설 등이 설치되어 있다면 적당한 수분이 유지될 수 있도록 관리

서 리

□ 사전대책

- 육묘기 서리피해가 우려될 때는 최대한 보온 및 가온에 주의
- 정식기 서리 피해를 입지 않도록 반드시 지역별 만상이 지난 후에 정식하고, 서리 피해가 우려될 때는 터널설치, 막덮기 등의 적극적인 대응

□ 사후대책

- 정식 초기에 서리 피해를 받았을 때는 식물체를 기준으로 50% 이상 피해를 입었을 경우는 뽑아내고 다른 묘로 재 정식하도록 함
- 피해가 심하지 않은 포기는 요소 0.3% 액비나 영양제 등을 활용한 엽면시비로 생육을 촉진시켜 줌
- 관수시설 등이 설치되어 있다면 적당한 수분이 유지될 수 있도록 관리

우 박

□ 사전대책

- 우박을 예측할 수 있는 경우에는 미리 수확을 실시하거나 부직포나 비닐 등으로 피복을 하여 피해를 줄일 수 있지만, 노지재배의 경우에는 좁은 면적이라면 가능할 수 있지만 대면적의 경우에는 어려움이 있음

□ 사후대책

- 우박피해 시 대체작물 파종 또는 재 정식 여부를 판단하기가 어렵는데, 생육 초기 우박 피해를 심하게 받았을 경우 주구를 형성하지 못할 가능성이 있음. 생장점을 확인하여 수량 확보가 어려울 경우 재 정식 해야 함
- 우박피해 포장은 잎에 상처를 만들게 되며 이 상처를 통하여 병원균 침입 등 병리적인 장애를 일으키는 경우가 있음
- 피해 발생 1주일 이내에 항생제 살포와 더불어 수세를 회복하기 위한 추비를 시용하거나 제4종복비나 요소 0.3%액을 1주일 간격으로 수차례 엽면살포하여 생육을 회복시켜 주는 것이 좋음

도움주신 분

농촌지원국 원예특작과 농촌지도관 정창도
농촌지원국 원예특작과 농촌지도사 고인배
국립원예특작과학원 채소과 농업연구사 박수형

품목별 농업소득 향상 운영매뉴얼(채소분야)
배추

발 행 일 2011년 8월

발 행 인 농촌진흥청장 / 민승규

편 집 인 농촌지원국장 / 이학동

편집기획 지도정책과 / 김영수, 최상호, 김광식, 전중환

집필기획 식량축산과 / 박홍규, 정창도, 고인배

발 행 처 농촌진흥청 농촌지원국 지도정책과(031-299-1059)

(우) 441-707 경기도 수원시 권선구 수인로 150

ISBN 978-89-480-1230-9 98520

※ 본 매뉴얼에 수록된 내용을 사용하실 때에는 농촌진흥청과 사전에 협의하시거나 허락을 받으셔야 하며, 협의 또는 허락을 얻어 자료의 내용을 게재하는 경우에도 출처가 농촌진흥청임을 반드시 명시하여야 합니다.

