

여름철 주요 과채류의 병해충방제

동국대학교 농과대학교수 김 경 제

우리나라 기후조건하에서는 혹서의 여름철에 평지에서 재배되고 있는 과채류에는 고추, 토마토, 가지, 노지메론, 참외, 수박등이 있는데 주요 관리사항에는 비료주기, 물주기, 풀 뽑기 및 각종 병충해 방제등의 작업이 있다. 특히 무더운 여름철에는 고온건조(高溫乾燥) 또는 고온다습(高溫多濕)의 불리한 생육환경조건에서 영양생장과 생식생장이 병행되는 시기이므로 영양상태가 유리한 입장이라 하더라도 각종 병충해가 많이 발생하여 큰 피해를 면치 못하는 사례가 많으므로 각별히 유의하여 관리하여야 한다.

1. 주요 재배 관리

고 추

고온성작물인 고추는 생육기간이 다른 채소작물에 비하여 장기간이기 때문에 웃거름을 적당한 시기에 시여하지 않으면 후기수량에 큰 지장을 초래하게 되므로 주의하여야 한다. 1회 웃거름은 정식후 20일경에 10a(300평)당 요소 : 8kg을 포기사이를 약간 파고 균일하게 주며 2회 웃거름은 1회시비후 25~30일경에 요

소 : 8kg을 줄사이를 알게 파고 주며 3회 웃거름은 2회 웃거름을 준 다음 30일경에 요소 : 8kg, 염화화리 : 15kg을 이랑의 양편을 약간 파고 주어야 한다.

웃거름 안주면 수량에 지장

위와 같이 무기질 고품비료를 주어도 비료의 부족현상이 발생할 경우에는 비왕이나 나루젠등 복합업면 비료를 살포하여주는 것이 좋다.

고추의 뿌리는 비교적 친근성(淺根性)이므로 건조에 약하여 토양이 건조하면 작물의 성장과 과실의 비대가 불량하고 꽃봉오리가 꽃이 심하게 떨어지며 한여름에는 꽃마름병의 피해가 심하다. 그러므로 따뜻한 지역의 건조한 밭에서는 포리에치펜이나 짚을 깔아 주고 가뭄이 계속될 때에는 포장에 물을 대어 주어 건조하여 시드는 것을 방지해야 한다.

그러나 고추는 물을 가두어 주는 상태에 극히 약하므로 물빠짐이 불량한 토양에서는 높은 두둑(高畦)재배를 해야 한다.

중경제초는 4회정도 실시

고추의 중경제초(中耕除草)는 4회정도 실시해야 하는데 1회 중경은 정식후 20일 경에 곁흙만 알게 긁어

주어야 하며 2회중경은 1 회중경후 30일 경에 1회보다 다소 깊게 흙을 긁어 주어야 하고 3회중경은 2회후 30일 경에 비에 씻긴 흙을 펴이로 모아주며 풀이 있으며 뽑아 주고 너무 높이 배토(培土)되지 않도록 주의한다. 4회중경은 3회 실시후 약 30일후에 3회중경과 동일한 방법으로 실시한다.

제초는 비닐멀칭전에 제초제 알라유제를 10a당 물 120l에 100~150cc의 비율로 희석시켜 토양 전면에 뿌려주면 제초의 노력을 감소시킬 수 있다. 고추는 본잎 8~9매 발생할 시기에 첫번째 꽃이 피고 그밑에서 곁가지(側枝)가 나온다. 이 때에 1번화 바로 밑으로 두개의 가지만 남기고 다른 측지는 모두 제거하여 3줄기만 생육시키는 것이 좋다. 만일 가지치기를 실시하지 않고 방임해두면 너무나 많은 가지가 생기기 때문에 복잡해지고 또 광선의 부족으로 인하여 결과율이 낮아지면 수세도 약해질 우려가 있으니 주의해야 한다.

저온등으로 생리적 낙과 초래

고추의 생리적낙과(生理的落果)현상은 저온(低溫) 다습(多濕) 및 일조부족(日照不足) 등에 의하여 생기므로 관리에 세심한 주의가 요구되며

◇ 여름철 주요 과채류 관리와 병해충방제 ◇

과실의 표면에 검은 색소(melanin) 즉 흑자색 반점이 생겨서 상품가치가 상실되는 경우가 있는데 이는 품종에 따라 차이가 있으며 10~15°C의 저온에 처할 경우 생기게 된다.

하며 제 3회 웃거름은 토마토 생육상태에 따라 관리자가 결정할 문제이나 대개 첫수확을 전후하여 10a당 요소 : 10kg, 염화가리 : 20kg을 이랑양옆에 주는 것이 좋다.

토 마 토

제1화방 밑 측지 즉시제거

토마토는 흡비력이 왕성하고 화학비료에도 비교적 강해서 증수를 위해 시비량이 점차 증가하고 있다.

토마토 정식과 동시에 1.8~2.0m 정도의 받침대(支柱)를 세우고 줄기를 유인하여 과실이 맺혀 부러진다든지 땅에 닿지 않도록 해야 한다. 줄기의 유인과 함께 겨드랑이(葉腋)에서 발생하는 측지를 제거해야 하는데 특히 1화방밑에서 측지의 발생이 무성하므로 발생 즉시 따 주어야 한다.

상품가치가 높은 토마토를 다수하기 위해서는 상당히 많은 비료를 주지 않으면 안된다. 비종별 비료흡수량은 칼리가 가장 많고 다음은 질소이며 인산은 질소의 $\frac{1}{5}$ 정도밖에는 흡수하지 않는다.

과도한 잎따주기는 해로워

多肥性으로 3회 施肥해야

토마토 재배시 웃거름은 3회정도 주는데 제 1회웃거름은 정식후 7일 정도 경과후 10a당 요소 : 5kg, 과석 : 30kg, 염화가리 : 10kg을 물에 타서 균일하게 관주하거나 고품비료로 줄 사이에 주는 것이 좋다. 제 2회 웃거름은 1회시비후 21일 정도 지난 다음 또는 제 3화방이 착과된 후에 10a당 요소 : 15kg, 염화가리 : 20kg를 포기 사이를 알개 파고 주어야

적엽(摘葉)과 적과(摘果)를 실시해야 하는데 착과수가 많거나 초세가 너무 무성하거나 과일의 크기를 균일하게 하고 통풍과 광선투과를 양호하게 하기 위하여 행한다. 일반적인 적과는 1화방에서 4~5, 2화방부터는 5개를 남기며 이때 기형과, 이병과 및 발육불량과 등을 먼저 제거한다. 적엽은 한번에 많이 실시하면 과일에 직사광선이 쬐여 일소현상의 우려가 있어 열과(裂果)의 원인이 되므로 과일을 가려주는 잎은

절대로 따 주지 않는 것이 좋다.

일어나므로 관리에 세심한 주의가 요구된다.

열매의 직사광선은 썩果원인

토마토 열과의 원인에는 햇볕에 노출된다던지 진습의 차이가 심한 경우에 잘 일어나므로 방제책으로는 햇볕의 가림이 잘 되도록 잎으로 가려주며 토양을 깊게 갈아서 뿌리의 발달을 잘 되도록 하여 건조나 과습의 영향을 덜 받도록 해 주고 과피의 강도를 증가시키기 위하여 1% 농도의 엽화석회를 과면에 살포해준다.

고온건조 계속되면 낙화·낙과

토마토의 생리적장해중 배꼽썩음병은 저온다습(低溫多濕)하던지 건조한 상태에서 발생하기 쉬운데 질소와 칼리가 많고 인산과 석회의 사용량이 적어 결핍된 경우에 많이 발생하므로 충분히 시여해야 한다. 토마토 포장이 건조하면 즉시 관수해야 하는데 토양이 건조하면 비료의 분해가 잘 안되며 영양결핍 특히 미량요소 부족의 염려가 있고 또한 고온 건조가 계속되면 낙화 낙과가 되기 쉽다. 한편 질소분이 과다하거나 강한 적심을 실시한 경우 및 바이러스병에 이병된 경우는 잎이 말리는 현상 즉 엽권(葉卷) 현상이

가 지

가지는 생육기간이 길고 다량의 비료를 요구한다. 시비량은 성분량으로 10a당 질소 : 30~40kg, 인산 : 10~15kg, 칼리 : 25~30kg 정도를 표준으로 한다.

일찍가꾸기(早熟栽培) 재배형의 가지는 10a당 4회정도 웃거름을 시여하는데 1회웃거름은 정식후 10~15일경 출사이에 요소 : 10kg을 골고루 주고 2회웃거름은 1회후 20~30일경 포기사이에 요소 : 10kg, 엽화가리 : 10kg을 시비하며 3회웃거름은 2회후 25~30일경 양옆 이랑에 요소 : 15kg, 엽화가리 : 10kg을 시여하고 4회 웃거름은 가지의 생육상태에 따라 재배자에 따라 결정할 문제로 요소 : 10kg를 주면 된다.

가치치기 안하면 受光量부족

가림이 계속되면 반드시 관수를 실시하는데 관수전이나 비오기 전날 약제살포를 하면 병의 발생이 적다.

가지를 자라는데로 방임시키면 결가지에서 나온 무성한 잎들로 인하여 일조부족현상이 발생하여 낙화하

◇ 여름철 주요 과채류 관리와 병해충방제 ◇

거나 과실의 색택이 불량하게 되므로 보통 주지와 가장 강한 결가지인 일번화 바로 밑과 그 밑의 결가지만을 남기고 나머지는 될 수 있는 한 조속히 제거하고 남긴 세가지를 120°C의 각도로 벌터 배상(盃狀)으로 키운다. 여름철 고온건조 때문에 식물체가 쇠약하여 착과가 불량하게 되므로 보통 6월 말경에 갱신 전정을 실시하는데 이 때 주지 또는 측지 밑의 강한 눈을 남기고 제거한다. 갱신 전정후 20~30일 후에 갱신된 가지로부터 수확한다. 중경제초(中耕除草)는 웃거름 주는 시기에 같이 행하고 이때 뿌리가 절단되지 않도록 주의하며 가능한한 한 발시는 관수를 충분히 실시하고 웃거름은 액비로써 여름철 건조기에는 풀등을 덮어준다.

수 박

수박은 천근성작물로써 뿌리의 분포가 넓으므로 웃거름은 뿌리 근처에서부터 차차 멀리 주어야 한다. 1회웃거름은 정식후 20일전후에 10a당 유박 : 33kg, 요소 : 2kg, 용성인비 : 30kg을 주고 2회 웃거름은 정식후 40~50일경에 유박 : 33kg, 요소 : 3kg, 염화加里 : 6kg을 주며 3회웃거름은 정식후 60~70일경에 유박 :

34kg, 요소 : 3kg, 염화加里 : 6kg을 균일하게 시어한다.

천근성이나 분포범위 넓어

수박은 고온성 채소작물로서 23~28°C가 유지되도록하며 건조를 좋아하는 작물이지만 과실비대기에는 수분이 부족하지 않도록 충분한 관수를 실시하고 성숙기에는 건조시켜 단맛을 높이는 것이 좋다.

수박은 일반적으로 자연상태에서 재배하여도 무방하나 좋은 과실을 얻으려면 정지와 적과를 해야 하는데 주 주지를 포함해서 3~4본을 남기고 나머지 측지는 모두 제거하여 줄기 한본당 1~2개의 수박을 착과시킨다.

암꽃착생 적으므로 낙과유의

또한 수박은 암꽃착생수가 적으므로 낙과가 되지 않도록 한다. 첫번 암꽃은 보통 6~10절에서 착생하고 제 2암꽃은 13~16절에서 착생한다. 그런데 제 1번과는 대부분 낙과가 심하고 기형과가 되기 쉬우므로 적과하여 주고 제 2번과를 착과시켜 수확한다. 그리고 1과당 엽수는 최소한 25~30매가 필요하므로 일의확보에 노력해야 한다. 건조와 식물의 상처를 방지하고 저온기지은 상승을

위해서 비닐이나 짚을 덮어주면 생육에 큰 효과를 가져온다. 수확은 자웅 이화식물로 노지재배시 비나 흐린날이 계속되면 벌, 나비등이 없으므로 반드시 8~10시 사이에 인공교배를 실시한다.

이식시 뿌리에 상처없도록

이식시 또는 관리할 때 뿌리에 상처가 나지 않도록 주의하고 선충이나 토양곤충의 구제에 유의하며 이 병식물은 발견 즉시 제거하고 그곳에 한구덩이당 2~5cc의 크로르피리딘을 관주하거나 농용신수화제 100~400배액을 5~7일 간격으로 뿌려 준다.

2. 병충해방제

가지과의 병충해

(고추 · 가지 · 토마토)

가. 풋마름병

증상은 줄기의 도관부로 침해하므로 잎과 줄기가 급격히 시들고 비가 올때나 아침저녁으로 일시 회복하는 듯 하다가 다시 시들게 된다. 피해 줄기를 잘라보면 도관부가 갈변되어 있고 거기에서 백색의 점액이 흘러나온다. 뿌리가 침해되면 갈색으로 변하여 썩어서 없어진다. 방제법은 다른과 작물 특히 콩과 작물과 2년 이상 돌려짓기를 실시하고 답리작(沓裏作)으로 토마토를 재배하며 발병이 심한 토양에는 10a당 유허 60kg, 또는 석회 200~280kg을 사용하여 토양의 산도를 어느정도 이상의 알칼리성이나 산성으로 되게 한다.

특히 토마
나. 시들음병(萎凋病) 토의 성숙

기인 7,8월의 고온시에 발병이 많아서 상당한 피해를 주는 이 병의 병징은 처음에 하엽부터 시들어 노랗게 되고 점차 상위엽으로 퍼져 올라가면서 병이 진전함에 따라 포기 전체가 노랗게 시들고 후에 갈색으로 변해 말라 죽는다. 피해줄기를 절단하여 보면 도관부가 갈색으로 변해 있는 것을 볼 수 있고 오래되면 피해줄기의 표면에 얇은 주황색 곰팡이가 생긴다. 방제법은 저항성품종을 선택하고 종자는 호마이, 벤레이트티, 켈탄등으로 반드시 소독을 실시하며 상토는 필히 새흙을 사용하거나 크로르피리딘 등으로 소독한 후 이용한다. 또 3~4년간 돌려짓기를 하고 정식하기 전에 생석회를 10a당 400kg을 시여하여 토성을 조절해야 한다.

다. 잎곰팡이병(葉黴病)

병징은 처음에 잎의 뒷면에 타원형, 담녹색의 경계가 명백하지 않은 병반이 생겨 그 위에 회백색의 곰팡이가 발생한다. 이 곰팡이가 회자색이 되고 병반은 점차 잎 전체에 퍼져 잎이 말리고 드디어 말라죽는다.

下葉·中間葉에 발병심한편

하엽이나 중간엽에 발생이 심하고 줄기나 꽃, 과실에도 발생할 경우가 있다. 방제법은 종자를 소독하고 정식직후 또는 발병초기에 포리옥신, 만코지, 프로피, 지오판, 캄탄, 깎타폴등의 살균제를 교호로 3회이상 살포한다.

라. 썩음병(炭疽病)

병징은 고추에서 열매와 잎에 발병하는데 열매에는 처음에 수침상(水浸狀)의 작은 반점이 생겨 점차 커져서 갈색을 나타내고 병환부는 다소 움푹해지며 동심륜문(同心輪紋)이 생긴다. 이 병반의 중심부가 회색으로 변하며 흑색의 소립(小粒)이 많이 형성된다. 잎에는 처음에 황색의 작은 반점이 생겨 커지면서 갈색의 불규칙한 병반으로 되어 말라 죽는다. 방제법은 종자 소독을 실시하고 병에 걸린 열매나 잎은 조속히 제거 소각하여 전염원을 없

앤다. 발병초기에 보르도액, 깎타폴 수화제 및 만코지수화제 등을 3일간격으로 3회이상 교호로 잎 앞뒷면에 충분히 묻도록 철저히 살포하여야 한다.

마. 돌림병(疫病)

병징은 땅가부위부터 발병할 때가 많은데 암녹색으로 물러썩게되며 날씨가 건조하게 되면 갈변하여 고사한다. 잎에는 암녹색 수침상의 불규칙한 병반이 생겨 커진다. 줄기와 잎의 병환부에는 표면에 흰색의 곰팡이가 생기는 일이 적으나 과실에 발병할 때는 암녹색으로 물러썩게되면서 그 표면에 회백색의 곰팡이가 생기는 것을 흔히 볼수 있다. 토마토의 경우도 위의 고추병징과 유사한 병징을 나타낸다. 방제법은 내병성품종을 선정하며 종자소독을 실시하고 다른과 작물과 물려짓기를 한다. 돌림병은 물에 의하여 전염되므로 줄기의 지체부 부근에 물이 고이지 않도록 하고 두둑을 높게 만들어 배수가 양호하게 한다. 표토에 비닐을 깔아서 병원균이 빗물에 튀어지 상부로 전염하지 못하도록 한다. 비가 오면 병원균이 단시간내에 식물체 침입을 마치므로 병발생 시기의 강우전에 약제를 뿌려 예방에 노력한다. 약제살포시는 지상부에 분무하는것 외에 땅속에 관주하거나 표토에 뿌려 전염원을 없애도록 한다.