

# 감자 재배관리와 병충해 방제대책



중앙종묘주식회사  
검정부장 강 응 희

## (2) 감자충해

우리나라에서 감자에 기생하는 곤충은 상당히 많은 것으로 생각되나 실제로 해충으로 기록된 종류는 그리 많지않다. 감자를 가해하는 방법에 따라 살펴보면

- ① 지하해충—거세미, 방아벌레 굼벵이
- ② 식엽성해충—28점박이왕뿔박벌레와 28점박이뿔박벌레부치, 감자나방
- ③ 매개성해충—부송아혹진딧물, 목화진딧물, 감자수염진딧물, 싸리수염진딧물 등을 들수 있으며 중요한 몇가지 해충에 대해 알아보면 다음과 같다.

## (가) 방아벌레

감자에 기생하는 방아벌레류는 약 10여종이 있다고 알려져 있으나 우리나라에는 2-3종이 중요한것 같다. 방아벌레는 1세대가 3년이 소요되며 감자를 가해하는 세대는 유충이다. 주로 식토나 식양토에 발생이 많으며 배수불량한 토양에 더욱 많다. 앞에서 부화된 유충은 당년, 2년차 3년차의 봄까지 유충태로서 감자괴경을 가해하면서 성장하고 7월중순에서 8월중순에 걸쳐 노숙유충이 되어 땅속에서 번데기가 되며 번데기기간은 극히 짧아 9~12일로써 우화되어 성충이 되는데 성충은 지상에 나오지않고 번데기집속에서 월동한다 음 이듬해봄에 지상에 나와 활동한

다. 대개 6월상, 증순경에 교미 산란한다. 유충의 크기는 길이가 20~28mm정도이고 굵기는 1.3~2.0mm 이나 4mm나되는 굵은것도 있다. 보통 광택있는 난황색, 등황색, 다갈색을 띄고 껍질이 딱딱하며 땅속에 살며 감자피경을 철사로 뚫은것처럼 가로 세로 굴을 타면서 가해하여 품질이나 수량을 현저하게 저해시킨다. 유충이 감자피경을 가해하는 시기는 7월중순부터 9월중순에 이르며 피해가심한 경우에는 전체 피경의 30%에 이를때가 많다. 방제대책으로서는 토양살충제를 3~5mg/10a을 전면살포하고 밭을 갈아엎든지 또는 파종이나 정식할 고랑에 살포하고 흙과 잘 혼합하여준다.

### (나) 거세미

거세미는 감자의 줄기를 가해할뿐 아니라 지하의 피경도 가해하는데 1년에 2~3회 발생하며 주로 1, 2회 발생하는 유충이 가해한다. 성충은 잎 뒷면에 산란하며 앞에서 부화된 유충은 3령쯤되면 낮에 땅속 2~3cm 깊이에 숨었다가 밤이 되면 줄기의 지표부를 식해하여 쓸어트린다. 식물이 성장하여 줄기가 굵어지고 유충이 노령이되면 지하의 신생피경을 갉아먹어 품질과 수량을 저하시킨

다. 지하 1~2cm 깊이에서 번데기가 되며 마지막 발생한 번데기로 월동한다. 방제대책으로서는 ① 어린 유충을 초살하거나 ② 토양살충제를 10a당 3~5kg을 전면적으로 살포하든지 파종할 이랑에 사용한다. ③살충제유제를 물뿌리개 등으로 포기밑에 관주하는 방법도 있다.

### (다) 뒷박벌레

감자에 기생하여 가해하는 뒷박벌레는 “28점박이 왕뒷박벌레 부치”와 “28점박이 뒷박벌레부치”의 두 종류가 있다. 뒷박벌레는 1년에 한번 발생하는데 먹이나 조건이 좋으면 년 2회 발생하는수가 있다. 성충이나 유충 모두가 감자를 가해한다. 성충으로서 월동하는데 나무껍질밑이나 풀숲밑등, 지붕밑등의 따뜻한 곳에서 월동한다. 5월중순~하순에 감자에 날아와서 식해하다가 산란하는데 보통 암놈성충 1마리가 120~450개의 알을 산란하는데 알의 기간은 7~10일이 소요된다. 알에서 부화된 유충은 감자 잎뒷면에 살면서 잎을 식해하는데 엽맥만 남기고 잎살을 모조리 먹어버려 피해받은 잎은 모기장처럼된다. 알에서 부화된 유충 한마리가 번데기로 되기까지 약 37cm<sup>2</sup>을 식해하며 체중은 부화당시의 약 45

배에 달한다. 유충기간은 약 3주간이며 잎 뒷면에서 번데기가 된다. 번데기 기간은 10~15일이 소요되어 7월하순이되면 새로운 성충이 우화한다. 새로운 성충은 다시 식해하다가 일부는 산란하나 태반은 9월하순경부터 월동장소로 이동하여 월동준비를 한다. 뒷박벌레는 감자이외에 토마토, 가지등의 가지과작물뿐만 아니라 파리, 까마중 같은 가지과야

생식물들을 가해한다. 피해를 받은 잎은 갈색으로 변하고 오그라들고 고사 낙엽되며 피해가 심하면 수량에 미치는 영향이 매우크다. 두종류의 뒷박벌레중 “28점박이뒷박벌레부치”의 생활사가 짧으며 각 생활태에서의 발육영점과 유효적산온도가 다르다. 또 “28점박이뒷박벌레부치”는 기온이 따뜻한 남쪽에 발생하며 “28점박이왕뒷박벌레부치”는 북쪽에 발

※ 두가지 뒷박벌레의 발육영점 및 유효적산온도

| 종류           | 구분 | 발육영점 (°C) |      |       | 유효적산온도(일, 도) |      |       |      |
|--------------|----|-----------|------|-------|--------------|------|-------|------|
|              |    | 알기간       | 유충기간 | 번데기기간 | 알기간          | 유충기간 | 번데기기간 | 생육기간 |
| 28점박이 뒷박벌레부치 |    | 12.0      | 14.8 | 13.6  | 60           | 168  | 59    | 287  |
| 28점박이왕뒷박벌레부치 |    | 7.4       | 6.3  | 14.1  | 84           | 334  | 62    | 480  |

| 구 별 | 28점박이왕뒷박벌레부치                      | 28점박이 뒷박벌레부치                        |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 크 기 | 성충 : 8mm, 유충 : 8-9mm<br>번데기 : 6mm | 성충 : 6~7mm, 유충 : 7~8mm<br>번데기 : 5mm |
| 알   | 알덩이의 알은 하나씩 떨어져있다                 | 알은 서로 붙어있어 알덩이를 형성하고 있다.            |
| 유 충 | 황색, 몸에 돌아난 가시의 중간이 희고 나머지는 흑색     | 백색, 가시도 희며 가시 끝부분만 검다               |
| 번데기 | 황색, 몇개의 검은 무늬가 있다.                | 황백색, 연한 황색무늬가 있다.                   |
| 성 충 | 앞가슴중앙의 검은 무늬는 세로로 길며 날개 어깨가 튀어나옴  | 앞가슴중앙의 검은무늬는 가로로 길고 날개 어깨는 튀어나오지 않음 |

생한다.  
“28점박이 왕뒷박벌레부치”와 “28점박이뒷박벌레부치”의 형태적 차이

는 다음과 같다. 방제대책으로서는 NAC수화제 1000~1,500배액을 살포한다.

## (라) 감자나방

감자나방은 우리나라에 없는 해충으로서 1972~'73년에 침입경로가 불분명하게 침입되어 경상북도의 일부와 충청북도 일부지방에서 담배에 가해한적이있으며 아직 전국적으로는 번지지않았으나 방제에 각별한 주의를 필요로하는 중요한 해충이다. 감자나방은 본래 남미 원산으로서 남미를 기원으로하는 감자가 세계 각국으로 퍼지면서 따라서 각국으로 번진 해충이다. 세계각국에 분포되어 있으나 년평균기온이 10°C되는 등온선 부근에 정착하고 있다. 감자나방은 1년에 5~8회 발생하는데 휴면이 없이 겨울에도 발육을 계속한다. 성충은 밤에 활동하고 알은 잎의 앞뒤나 피경의 표면에 한알씩 산란한다. 알기간은 여름은 3~4일 겨울은 30~50일로서 부화하면 잎이나 피경에 침입한다. 유충기간은 여름은 6~15일, 겨울은 17~102일로서 어린유충은 선상으로 그리고 2령이후는 반접상으로 식해한다. 유충이 노쇠하면 흙덩이속이나 피경사이 또는 낙엽밑에 길이 8mm정도의 흰 고치속에서 번데기가되며 번데기기간은 5~29일이다. 알은 구형으로서 직경이 0.45mm정도로 담황색으로 진주빛 광택이 있으며 부화직전에는

흑색이된다. 유충은 길이 10~14mm로 복숭아색 또는 황백색이고 번데기는 5~7mm로 갈색이며 배설물이나 먼지등으로 만든 흰고치속에 들어있다. 성충은 길이 8mm정도로 아주 작은 나방으로서 날개는 회갈색바탕에 흑갈색 반점이 산재해있고 몸은 은회색이다. 유충은 감자의 잎속에 잠입하여 식해하며 계속하여 줄기속에 잠입하기때문에 잎부분이 허영게 마르며 줄기의 생장은 정지한다. 피경에 침입하면 표피밀을 알게 가로 세로로 마구 터널상으로 식해하고 표면에 배설물을 배출한다. 방제대책으로서는 ① 수확된 감자 피경은 재빨리 옥내에 수납하여 한냉사로 피복하여 피경이 산란하는것을 방지하고 ② 감자 경엽에는 CVP(벌렌)유제 500배액 또는 유기인제인 살충제 1,000배액을 살포하여 준다. 그러나 유충이 노숙하면 약효가 저하된다.

## (마) 진딧물

감자에 기생하는 진딧물류는 7종이 알려져있는데 그중 바이러스병을 매개 전염시키는 진딧물은 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*), 목화진딧물(*Aphis gossypii*), 감자수염진딧물(*Macrosiphum euphorbiae*), 싸리

수염진딧물(*Aulacortbum solani*)의 4종류이다. 진딧물이 감자에 기생하여 흡즙하면 잎이 오그라지거나 말려 생육을 나쁘게하나 이러한 직접적인 해보다 병원 바이러스를 전염시키기때문에 중요성이 매우 크다. 북송아혹진딧물은 잡식성으로 북송아나무, 매화나무, 벗나무에서 월동하고 감자, 무우, 배추, 유채, 토마토, 고추등 많은 식물에서 여름을 지낸다. 목화진딧물의 겨울기주는 무궁화이고 여름기주는 감자, 호이, 수박, 국화, 나리등이며 감자수염진딧물의 기주는 감자, 무우, 가지, 상치, 나리, 튜립등이고 싸리수염진딧물은 감자, 찰로버, 콩, 우엉, 호박등 많은 기주를 갖고있다. 각 진딧물의 습성은 다음과 같다.

**북송아혹진딧물** ; 장미과식물의 눈의 기부나 나무껍질의 피복에 한알씩 알을 낳아 월동하면 이듬해봄 부화하여 2세대까지는 월동기주에서 생활하나 3세대때부터는 날개 가진 태생자충(胎生雌虫)이 나타나 여름기주로 이동하여 계속 단성생식으로 증식하며, 기주식물이 죽거나 시들면 달개있는 유시충(有翅虫)이나와 다른 기주식물로 이동한다. 10월중순-11월상순이되면 유시충과 유사자충이 나타나 월동기주로 날라가 교미 산란하게된다. 그러나 최근 시

설재배의 보급으로 겨울동안에도 여름기후와 같은 식물이 있어 이동하지 않고 무시자충(無翅雌虫)으로 월동하는 경우가 많다.

**목화진딧물** ; 무궁화등에서 알로서 월동하며 봄에 부화하여 월동기후에서 생활하다가 5~6월에 여름기주로 옮겨간다. 이진딧물은 잎뒷면, 꽃, 꽃봉오리 및 어린 열매에 붙어 기생하는데 감자에서는 하위엽>중위엽>상위엽의 순으로 하위엽에 많으며 집단성이 강하다. 따뜻한 지방에서는 1년내내 태생자충으로 여름기후에서 증식 생활하는 경우가 있으며 추운지방에서는 10월중순경에 유시충이 나타나 월동기주로 이동한다.

**감자수염진딧물** ; 이 진딧물은 최근에 우리나라에서 기록된 중으로서 아직 생태가 확실하지 않으나 기생부위는 정단부나 측지의 어린잎에 많이 기생하나 때로는 꽃잎이나 꽃자루에도 기생하며 기생기간은 북송아혹진딧물과 비슷하고 유시충의 발생 비래(飛來)는 싸리수염진딧물처럼 단속적이다.

**싸리수염진딧물** ; 클로버류, 우엉, 머위등 국화과식물에서 알로서 월동하고 이듬해 5월경에 부화하고 간모(幹母)는 약 2주간으로 완전히 성충이 되어 자충(仔虫)을 낳는다. 2세

대체부터는 유시충이 되는것이 많으며 6월초부터 가지과, 콩과식물에 이동하여 기생한다. 가을이되면 유시양성충이 나타나 월동기주에 돌아가 산란한다. 감자밭에 비래하는것은 단속적으로서 기상에 따라 영향을 받는다. 유충기간은 기온이 높아지면 짧아지고(30°C이상에서는 유충이 성충이 되지못하고 죽어버린다)자충을 낳는수는 23°C까지는 증가하나에서는 감소한다. 감자잎에 기생하는 부위는 목화진딧물처럼 하위엽>중위엽>상위엽의 순이며 시비량과 진딧물 발생량과의 상관은 찾아볼수 없다.

감자에서 진딧물의 기생소장은 지역 및 감자품종에 따라 차이가 크며 여기에 기상인자와 재배조건, 식물의 생육상등에 따라서도 현저하게 다르므로 매우 복잡하다. 감자에서 진딧물의 방제는 진딧물 그자체보다 바이러스병의 전염방지가 더 큰 목적이다. 방제대책으로서는 ① 감자밭 가까운데에 진딧물의 월동기주가 없도록한다. ② 감자를 심기전에 파종 이랑에 토양처리 침투성살충제의 입제를 10a당 4~6kg 시용한다. 유

충기간은 보통 45~60일간이며 발아 직후는 약제의 흡수능력이 낮으므로 이를 고려해야 한다. ③ 감자식물의 생육중에는 식물이 어릴때와 생육후기에 진딧물용 살충제중5~7일간격으로 경엽에 살포하여준다. 이때같은 약제를 계속하여 여러번 반복하여 살포하지 말고 몇가지 약제를 바꿔가며 살포하는 것이 훨씬 효과적이다.

#### (4) 맺는말

우리나라 식량작물중 그 재배면적이 많지는 않으나 감자는 전분식품이면서도 알카리성 식품이며 비타민 C가 풍부하고 단위재배일수당 생산량이 제일 많으며 생육일수가 가장 짧아 토지의 고도이용성으로 보아 주식작물로서의 비중이 점점 높아가고 있으며 소비 수요도 증가하고 있으므로 감자의 기능을 정확히 이해하고 효과적인 재배관리로서 증산율도모하여 농가소득증대에 보탬이 될수 있다면 다행으로 생각하며 한정된 지면으로 내용이 충실치못함을 죄송하게 생각하는 바이다.

식량 아끼기를 생활화 합시다