



부추는 영양가가 높고 특유의 향기와 신선한 맛이 있어 주로 생채, 김치 및 각종요리에 많이 이용되고 있다.

연간 생산량과 소비량도 해마다 늘고 있는 추세이다. 우리나라를 비롯하여 일본, 중국, 대만, 몽고 등 동북아시아에서 식용하는 채소인 부추는 국내에서는 주로 경기, 경북, 경남, 충북 일원에서 집단재배되고 있다. 충청도, 강원, 경북, 전북일원에서는 「정구지」, 경남과 경북일원에서는 「소풀」, 전남일원에서 「술」, 서울과 경기일원에

9월까지, 무가온 하우스는 2월부터 6월까지 수확하며, 1회 수확시 20일 정도 소요된다. 1년에 7~10회 정도 수확하는데, 연간수량은 10a당 약 5천~7천kg 정도이다.

부추잎에 병해충 피해나 기타 생리장해에 의해서 문제가 되면 재배농민들에게 노동력 가중과 상품성저하로 농가소득에 큰 타격을 주게 된다.

최근 몇년 전부터 부추 집단재배지에서 가장 문제가 되는 병해는 잿빛곰팡이병이다. 이 병에 걸리면 부추잎 중간부위에 회백색의 타원형 반점이 생기고 그 반점이 점점 커져 부추잎을 고사시키는데 재배지역에서는 백납병으로 불리워지고 있다. 이 병해에 대한 원인 및 방제법이 구명되지 않아 농가에 막대한 피해를 주고 있고, 무분별한 약제살포로 인축 및 환경오염 우려가 있는 실정이다. 이 밖에도 시기별로 많은 병해충이 발생하여 피해를 주고 있는데, 이들 병해충의 발생생태 및 방제대책에 대하여 연구한 결과를 토대로 기술하고자 한다.

# 부추

## 잿빛곰팡이병 집단재배지에 피해 크다

서 「부추」라고 각각 불리워지고 있다.

우리나라의 부추의 재배면적은 약 3백50ha 정도이다. 노지보다는 시설재배면적이 증가하는 추세이다.

국내에 재배되고 있는 부추품종은 재래종, 그린벨트, 만주종이 대부분인데, 주로 그린벨트 품종을 재배하고 있다. 생육적온은 18~23℃로 서늘한 기후를 좋아하고 5℃이하에서는 생육이 정지된다.

유기물이 풍부하고 배수가 양호한 pH 6.5전후인 중성토양에서 생육이 왕성하다. 부추는 노지와 하우스재배를 한다. 파종시기는 춘파는 3~4월, 추파는 8~9월에 파종하여 3~4년 동안 수확을 한다. 노지에서는 4월부터

### 1. 주요 병해

부추의 주요병해로는 부추잿빛곰팡이병, 엽고병, 엽부병이 있는데 재배기간중의 기상조건에 따라서 발병률도 좌우된다. 특히 부추잿빛곰팡이병은 기상요인인 강우량, 강우일수 그리고 평균기온이 발병에 크게 좌우하여 집단재배지에서 가장 문제가 되는 병해이다.

### 가. 부추잿빛곰팡이병

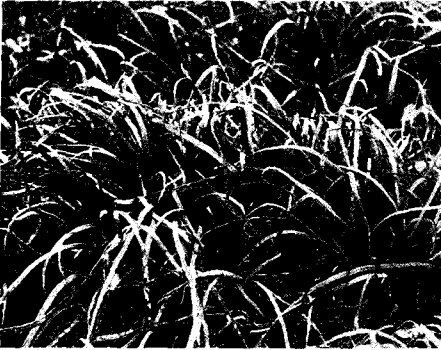
#### ● 균학적 특징

부추잿빛곰팡이병에 이병된 부추잎



이 기 열

충청북도 농촌진흥원 시험국



▲사진1. 잿빛곰팡이병에 걸린 부추피해포장

을 채취하여 병원균을 분리한 결과 *Botrytis*속의 병원균을 분리하였다.

분리한 병원균을 배양하여 동정한 결과 *Botrytis squamosa*로 동정되었다.

배지상에서 병원균의 군사생장 온도는 5~30℃이며, 적온은 20℃이다. 균핵형성온도는 10~25℃이며, 적온은 20℃이고, 포자형성온도는 15~20℃로 포자발아 적온은 15℃이다.

● 병징

부추 잿빛곰팡이병의 병징은 사진 1과 같이 부추잎 중간부위에 원형 내지는 타원형의 회백색의 반점이 흩어져 형성되며 병반이 점차 커지면서 부추 수확단계에

이르면 부추잎이 수침상으로 말라 죽는다. 이병된 부추잎에 흩어진 병반은 소형이 0.5~2.0×0.2~0.7mm이고 중형은 2.1~4.5×0.8~3.0mm, 대형은 4.6~12.0×3.1~5.0mm이었다.

● 발생소장

1992년 부터 1994년까지 3년간 충북 옥천지역에서 노지부추 주재배시기에 발생하는 부추잿빛곰팡이병에 대한 연도별, 시기별 발생조사 결과는 그림1과 같다.

평균기온이 낮고 강우량이 많아 저온다습했던 1993년에는 5월부터 9월까지 83% 이상의 높은 이병률을 보였다. 평균기온이 높고 강우량이 적어 고온건조했던 1994년도에는 40%이하의 낮은 이병률을 보였고 부추의 생육도 매우 저조하였다. 따라서 부추 잿빛곰팡이병 발생과 기상요인인 강우와 온도는 밀접한 관계를 가지고 있다.

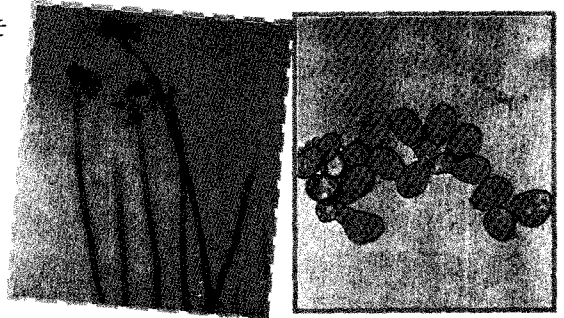
비닐하우스 재배에

서는 부추가 월동을 한 후에 5℃ 이상이 되면 생육을 시작하는데 잿빛곰팡이병 발생은 하우스내의 기온상승에 의해 2월하순부터 발생하기 시작하여 하우스비닐을 제거하는 6월까지 발생을 보였다.

시설하우스내에서는 주로 3~4월에 발생이 많아 피해가 컸다.

이 시기에는 환기작업을 철저히 하고 발병초에 약제를 살포하는 것이 효과적이라 생각된다.

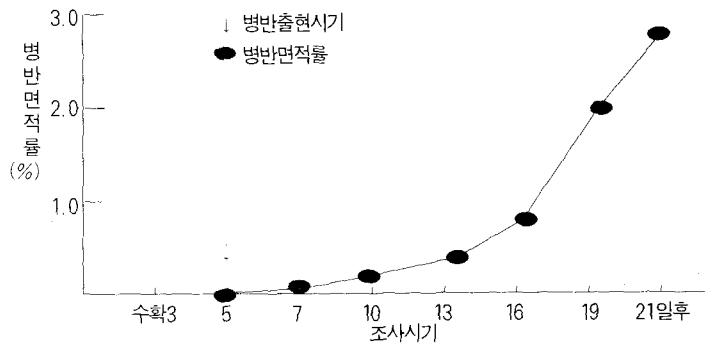
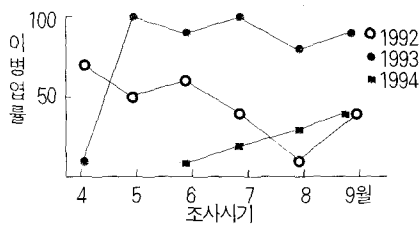
농약을 살포하지 않은 부추재배 포장에서 잿빛곰팡이병에 걸린 부추잎의 병반을 육안으로 관찰하면서 매일 병반면적률을 조사한 결과는 그림2와 같다.



▲사진2. 부추 잿빛곰팡이병을 일으키는 *Botrytis squamosa*의 분생포자

그림2. 부추수확후 병반 출현 및 조사시기별 병반면적률 변화('93. 충북)

그림1. 노지부추재배지에서 잿빛곰팡이병의 연도별 시기별 발생소장('92~'94. 충북)



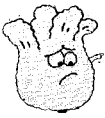
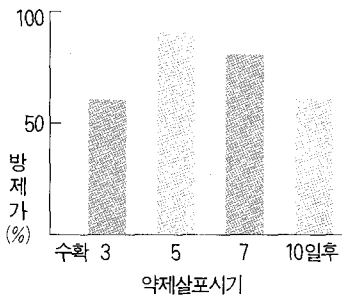


그림3. 약제처리시기별 부추잿빛곰팡이병 방제효과('93~'94. 충북)



부추를 수확한후 5~6일부터 병반이 관찰되었는데 그후 부추생육이 진행되면서 병반수가 늘어나고 크기도 변화하였다.

부추를 수확하려면 18~20일 정도가 소요되는데 부추생육의 진행과 비례하여 병반면적률도 증가하였다. 수확 16일후부터 급격히 병반면적률이 증가하여 수확 직전인 21일째에는 평균 병반면적율이 약 2.8%까지 올라가 부추 수확시 상품성이 매우 떨어짐으로써 재배농민들에게 큰 타격을 주었다. 부추는 병반면적률이 0.5% 이상이 되면 상품성이 크게 떨어진다.

● 방제대책

부추(그린벨트)의 잿빛곰팡이병 방제효과 시험결과는 그림 3과 같다. 공시약제 모두 발병직전인 수확 3일후에 약제처리를 하였을때(부추는 한번심어 3~4년 동안 수확하는데 연간 7~10회 정도 수확하므로 수확후 다시 자라나오는 부추에 병이 발생하면 약제처리를 하게된다)약제간의 유의차 없이 76.0~78.3%의 방제효과를 보

표1. 국내고시된 부추 잿빛곰팡이병 적용약제 사용법

적용약제	사용시기	희석배수	안전사용기준	계통별
톱신엠/톱네이트엠/바론너/지오판	예취후 7일간격	1000배	수확 15일전까지 1회이내	-
스미렉스/핑이탄/너도사/프로파 수화제	발병초부터 7일간격	1000배	수확 7일전까지 3회이내	-
벤레이트/두루다/다코닐/베노딜 수화제	예취 5~7일후	2000배	수확 8일전까지 2회이내	카바메이트계

자료: 1995 농약사용지침서. 농약공업협회

였다. 발병초기인 수확5일후에 방제했을때 역시 약제간 유의차 없이 81.6~88.6%의 높은 방제효과를 보였다. 7일후 약제 방제시에도 80.3%이상 방제효과를 보였으나, 10일후 방제시는 70.6~74.0%의 낮은 방제효과를 보였다.

현재 국내에 고시되어 있는 부추 잿빛곰팡이병 방제농약의 사용법은 표1과 같다. 중요한 것은 사용시기를 지켜서 사용하되 한 약제만 계속 쓰지말고 적용약제들을 돌려가며 사용하는 것이다. 특히 안전사용기준은 꼭 지켜서 사용해야 한다.

또한 부추를 재배하기 전에 알맞은 토양조건을 갖춘 적지를 선정하고, 시비와 배수관리 등을 철저히 하며 재배포장은 청결히, 특히 이병된 부추잎을 주변에 방치하지 말고 매몰하거나 소각하여 전염원을 막는 것이 중요하다.

비닐하우스 재배시에는 환기작업을 자주하는 것이 무엇보다 중요하다.

나. 업고병

노지에서는 4~9월에 발생한다. 부추잎에 암록색내지 회백색의 장방형내지는 불규칙한 병반을 형성하는데 진전되면서 회갈색내지 갈색으로 변하여 말라죽는다.

잎끝에 발생되면 잎이 뒤틀리어 꺾인다. 고사시 병반위에 검은색 작은 입자를 형성한다. 이 병원균은 피해식물에서 병자각으로 월동하며 봄에 병포자로 비산하여 공기전염 하는데 봄과 가을에 강우가 많은 해에 많이 발생한다.

이 병포자의 발아온도는 18~20℃이다. 충북 옥천지역에서는 4월하순부터 발생되는데 피해엽률은 15.7~31%로 6월에 가장 높았다. 국내 고시된 약제는 아직 없으나 외국에서는 다코닐수화제 600배액을 발병초에 살포하고 있다.

다. 업부병

*Rhizoctonia solani*에 의해 발병된다. 발병은 사진3과 같이 고온기인 8월상순부터 9월하순에 피해가 크며 강우와 태풍 후에 발생이 많은 경향이다.

그 후 기온이 떨어지면 발생이

▶사진3.  
엽부병에 걸린  
부추의 피해



줄어든다. 병징은 지체부의 외측 엽의 기부에서 수침상의 병반을 형성하면서 잎을 부패시켜 말라죽게 한다. 균사 생장온도는 10~37℃이며, 적온은 27~30℃이다.

피해엽률은 7.0~27.0%으로 8월하순에서 9월에 피해가 컸다.

아직 국내에서 고시된 약제는 없지만 부추재배지에서 문제가 되고 있기 때문에 약제선택이 선행되어야 할 것이다.

그 외에 녹병, 균핵병, 백색역병, 파혹진딧물에 의해 감염되는 위축병 등이 있는데 피해는 크지 않다.

## 2. 주요 해충

부추재배지에서 주로 발생되어 피해를 주는 해충은 표2와 같이 파좀나방, 파잎벌레, 파혹진딧물, 뿌리응애, 파총채벌레, 파굴파리, 파밤나방, 그리고 달팽이류이다.

이들 해충은 기상조건에 따라 발생량에 차이를 보이며, 발생시 부추잎을 가해하기 때문에 상품성이 떨어져 재배농민들에게 많은 어려움을 주고 있다.

### 가. 파좀나방

파, 마늘, 양파, 부추, 달래등 달래과 채소를 가해하는 해충이다. 부화유충은 엽육내로 잠입하

여 잎속에서 표피만을 남기고 식해하며 부추에서 피해율은 6.8~26.0%였다.

피해잎에는 폭 2mm정도의 가늘고 긴 선상의 백색무늬가 나타난다. 월동성충이 3월 상순부터 포장에서 발견되는데 년 7회정도 발생한다.

발육기간은 알기간 3.1일, 유충기간 13.1일, 번데기기간은 7.1일이며 알에서 우화직전까지 평균 23.3일이 걸린다. 성충은 4.5mm 정도로 회흑색이며 노숙유충은 7~8mm정도의 담록색이다.

이 해충은 달래과 채소 집단재배지에서 문제가 되어 큰 피해가 우려된다. 국내에 고시된 약제는 아직 없으나 발생밀도가 높고 피해가 심하면 배추좀나방약제인 피레스유제, 프로치오포스유제 등으로 발생초기에 방제하여야 한다.

### 나. 파잎벌레

이 해충은 유충이 부추, 파, 양파의 잎을 중간에서 절단하여 피해를 주는데 성충도 가해를 한다.

년 1회 발생하여 알로 월동한

표2. 옥천지역 부추재배지에 발생하는 주요 해충종류 및 피해정도('93. 충북)

해충명	학명	주발생시기	피해정도	가해충태
파잎벌레	<i>Galeruca extensa</i>	4~6월	+	유충
파좀나방	<i>Acrolepiopsis sapporensis</i>	4~9	++	유충
파혹진딧물	<i>Neotoxoptera formosana</i>	5~9	+	약·성충
부추뿌리응애	<i>Rhizoglyphus exhinopus</i>	5~7	++	약·성충
파총채벌레	<i>Thrips tabaci</i>	5~9	+	성·유충
들민달팽이	<i>Deroceras varians</i>	2~6	++	유·성충
명주달팽이	<i>Acusta despecta</i>	3~7	+	유·성충
파굴파리	<i>Liriomyza chinensis</i>	4~6	++	유충
파밤나방	<i>Spodoptera exigua</i>	5~9	+	유충

다. 4월 중하순에 부화하여 부추 앞을 가해하면서 5월 중하순에 노숙유충이 되고 뿌리부위에서 번데기가 되어 6월 중하순 성충이 된다. 주로 4월부터 6월에 발생하며 5월하순에 발생밀도가 높다. 성충의 크기는 11.0 ~ 12.2mm로 검은색이고 유충은 흑색이며 연갈색의 털이 나 있다.

피해율은 2.7~12.3%로 5월에 발생이 많다.

방제대책은 발생밀도가 높을 때 약제방제가 효과적이거나 국내에 고시된 약제가 없다.

#### 다. 뿌리응애

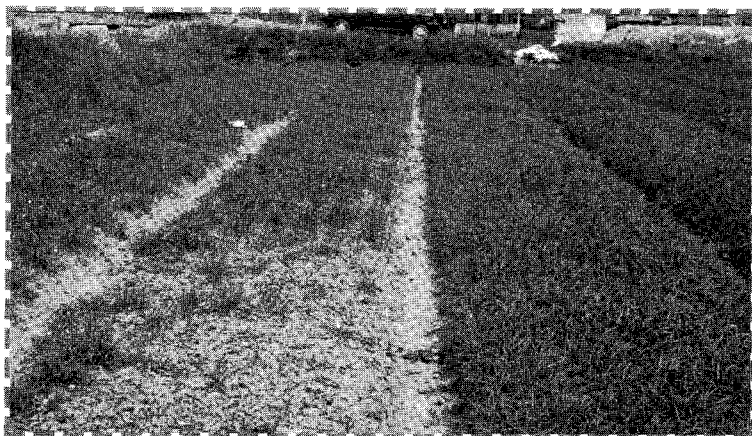
유백색으로 성충은 0.7mm 정도이며 다리과 턱은 암갈색이다.

성충과 유충이 뿌리에서 월동하며 연간 수세대를 발생하는데 뿌리표면에 하루 10개 정도씩 알을 낳는다. 발육기간은 알이 4.2일, 유충이 8.4일, 성충이 21.2일이다. 유기물이 풍부하고 산성인 모래토양에 많이 발생하며 고온다습한 조건에서 발생밀도가 높다.

주로 인경채소, 구근화훼류, 다년생 인경채소의 뿌리를 가해하여 뿌리를 부패시킨다.

부추재배지에 6월에 최고 주당 5.5마리였으며 연작하여 피해받은 포장은 사진4와 같이 생육이 부진하고 뿌리를 부패시켜 수량을 감소시킨다.

방제대책은 부추종자를 파종하기 전에 디설피, 다수진입제를 전면살포한후 파종하고, 번식기인 4월에 피해가 있으면 카보, 디설피



▲사진4. 뿌리응애의 피해를 받은 부추포장

입제를 살포하거나 디메토유제를 살포해야 한다.

#### 라. 파충채벌레

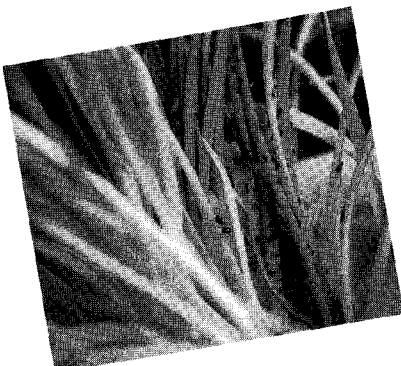
성충은 1.3mm정도로 아주 작은 해충이며 체색은 황갈색이다.

앞을 흡즙하여 황백색으로 변하게 하며 심하면 말라죽게 된다.

가뭇이 심했던 1994년도에 부추 집단재배지에서 피해가 심했다.

가뭇이 계속되면 번식이 왕성하고 봄부터 가을까지 불규칙하게 발생한다.

년 10회 이상 발생하며 알기간은 5~7일이다. 유충은 부추의 겉껍질을 가해하다가 6~7일후 뿌리근처에서 번데기가된 1주후에 새로운 성충이 된다. 파충채벌레에 대한 국내 고시약제는 없지만 발생밀도가 높고 피해가 우려되면 약제방제가 효과적이며, 고온기에 관수를 하여 지온을 낮추는 관리가 필요하다.



▲사진5. 부추에 파충채벌레가 발생한 모습

#### 마. 파혹진딧물

부추잎의 성장부위에 사진5와 같이 무리지어 흡즙하는데, 어린 부추잎은 말라죽는다. 파, 미늘, 양파 등을 가해하며 위축병을 일으키기도 한다.

무시충은 2.0~2.5 mm이고 흑색으로 광택이 나며, 유시충은 흑색으로 날개맥 주변이 검다.

추운 지방에서는 알로 월동하고, 따스한 지방에서는 무시충으

로 월동한 후 5월 중순경부터 잎을 흡즙하며, 6월 중하순에 발생 밀도가 높다.

그 후 감소하다가 다시 9월하순에 밀도가 높아졌다가 떨어진다.

부추는 수확을 자주하므로 큰 피해는 없으나 수확횟수가 적은 재래종에 발생밀도가 높을 때는 진딧물 전문약제를 살포하는 것이 효과적이다.

### 바. 파굴파리

성충은 2mm정도인 회백색의 파리이며 유충은 4mm가량의 황색 구더기다.

유충은 부추잎에 굴을 파고 돌아다니면서 불규칙한 흰줄 무늬를 하얗게 만드는데 어린 잎은 말라 죽게 된다. 늦여름부터 초가을에 피해가 심하다.

년 4~5회 발생한다. 번데기로 월동하며 4~5월경에 성충이 되어 부추잎 조직내에 산란하는데 부화유충은 엽육을 가해한다.

방제대책은 피해가 발생하면 카

보입제, 칼탐수용제를 살포하면 효과적이지만 부추에는 고시되어 있지 않다.

### 사. 파밤나방

사진 6과 같이 부추잎을 가해한다. 성충은 8~10mm, 노숙유충의 크기는 35mm정도이며 황록색 내지는 녹색으로 체색의 변이가 심하다. 성충이 5월부터 나타나 10월까지 발생하며 8월하순, 10월하순에 발생량이 많다.

성충은 년 4~5회 발생하는데 천개 정도 알을 낳는다. 산란기간은 5~8일, 알기간은 2~5일, 유충기간은 9~23일, 용기간은 5~14일이다.

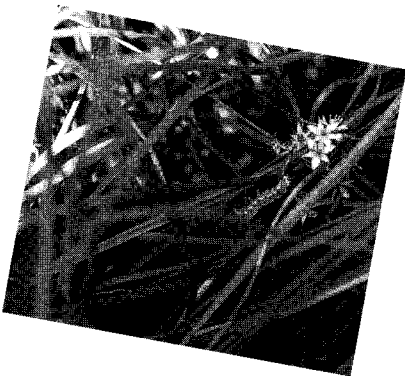
유충은 잡식성으로 채소류, 화훼류, 발작물 등의 잎과 과피를 가해하며 하우스재배 식물에도 침입하여 피해를 준다. 부화유충에 대한 약제방제는 효과적이거나 증명 이후 약제방제는 효과가 크지 않다. 국내고시된 약제는 없으나 란 네이트를 5~7일간격으로 3회 살포하면 효과적이다.

다. 명주달팽이의 성체는 겹질높이가 20mm, 직경 25mm내외로 구형이며, 체색은 회황색 내지는 회갈색이다. 암수 한몸으로 이들은 년 1회 발생하며, 성체로 월동하여 3월경부터 활동하면서 기주식물을 가해한다. 5~7월에 산란하여 15~20일 후에 부화된 어린새끼는 가을까지 성체가 되어 땅속이나 땅부위에서 월동한다.

주로 아간과 흐린 날, 비오는 날에 기주식물을 가해하는데 시설하우스 재배시 문제가 된다.

방제대책으로 토양산성화를 막기 위해 피종전 소석회나 석회질소를 사용하여 산도를 6.5~7.0으로 교정하고 재배포장을 건조하게 한다.

달팽이 기피제인 메치오카브, 메타알데히드입제를 사용하여 기주식물에 접근을 막는 것이 중요하다. 또한 피해잔존물이나 잡초등 숨을 장소를 없애는 것도 중요한 방법이다. **농약정보**



▲사진6. 파밤나방유충이 부추잎을 가해하는 모습

### 아. 달팽이류

부추잎을 가해하는 달팽이류는 민달팽이, 들민달팽이, 명주달팽이다. 부추잎을 갉아먹어 상품성을 떨어뜨리고 수량감소를 초래한다. 습기가 많은 하우스 속이나 다습한 토양조건에서 부정형의 구멍을 내며 잎을 가해한다.

민달팽이는 몸길이가 60mm정도이고 담갈색이며, 들민달팽이는 20~30mm정도이고 체색이 검