

맥류

파종 1주일전에 소독해야 효과적임

◎맥류의 종자 전염성 병해와 종자소독◎

홍

보

부

맥류의 병해의 종류는 28종이나 되며 이들 병해는 증산을 크게 저해되는 요소가 되고 있다.

이와 같은 맥류의 병해는 전생육 기간에 걸쳐 발생되는데 직접적으로는 수량 감수나 품질에 영향을 주며 간접적으로는 재배상의 제약요인으로서 작용하기도 하는 경우가 있다.

이들 병해중 종자로부터 전염되는 중요한 병해로는 감부기병, 줄무늬병, 붉은 곰팡이병, 밀 이삭마름병(小麥稃枯病) 밀 잎마름병(小麥葉枯病) 등이며 이들 병에 대한 병징과 전염경로 및 방제법을 알아본다.

1. 감부기병

가. 종류

감부기병에는 걸감부기병(裸黑穗病), 속감부기병(堅黑穗病), 비린감부기병(腥黑穗病), 출기감부기병(稈黑穗病) 등으로 크게 나눌 수 있다.

걸감부기병에는 다시 보리 걸감부기병, 밀 걸감부기병, 귀리 걸감부기병이 있고 속감부기병에는 보리 속감부기병, 귀리 속감부기병이 있고 비린감부기병에는 밀 비린감부기병이 있고 출기감부기병에는 밀 출

기 껍부기병으로 나눌 수 있다.

나. 병 징

○ 겉껍부기병

이삭이 검으며 쉽게 터져

이삭이 검은 가루로 변하며 껍질
이 쉽게 터져서 포장에 서있는 상태
에서 가루가 난다.

○ 속껍부기병

검은 가루인 종실 탈곡때 터져

이삭의 종실이 검은 가루로 변하
나 포장에서 끝까지 껍질이 터지지
않았다가 탈곡할때 터진다.

○ 비린껍부기병

푸른 이삭에서 비린 냄새나

이삭이 늦게까지 푸른채로 있고
종실이 비린내 나는 다갈색 가루로
변하며 그대로 있다가 탈곡할때에
터진다.

○ 줄기껍부기병

패지 못하고 검은 가루날려

밀의 줄기에 도를도를한 회색의

줄무늬가 생기고 검은 가루가 날며
이삭이 패지 못하고 뒤틀리며 성숙
해도 종실은 작아지고 꾸그러진다.

다. 전염경로

○ 겉껍부기병

균사로 잠복했다가 종자전염

종자전염을 하며 종자 내부에 균
사로서 잠복해 있다가 개화기에 화
기(花器)에 접종되어 전염을 한다.

○ 속껍부기병

종실에 발병, 종자·토양전염

발병은 종실에 주로 되는데 전염
방법은 종자 전염과 토양 전염의 두
가지 방법이 있다. 종자 전염을 할
때에는 포자(孢子) 상태로 종자의
표면에 부착되어 있거나 균사(菌絲)
로 종피(種皮) 내면에 잠복하여 있
다가 발아초기에 어린식물에 접종되
어 전염한다.

토양 전염을 할 경우에는 포자상
태로 지중(地中)에 있다가 종자의
발아초기에 어린식물에 접종되어 전
염한다.

○ 비린껍부기병

종자 · 토양전염태 종실에 발병

발병부위는 종실에 나타나지만 전염형태는 종자와 토양 전염의 두가지 형태가 있다. 병원균의 잠복장나 보리에 접종되는 방법은 속감부기병과 같다.

○ 줄기감부기병

종자표면 · 보리짚등에 잠복

발병부위는 잎과 줄기에 발생하는데 전염형태는 역시 종자와 토양전염형 2가지가 있고 병원균의 잠복장소는 포자가 종자표면이나 병에 걸린 보릿짚 또는 지층에 잠복하였다가 종자의 발아초기에 어린식물체에 접종된다.

라. 방제법

○ 종자소독

감부기병의 종자소독방법으로는 냉수온탕침법, 육탕침법 및 약제 소독법이 있다.

냉수온탕침법이나 육탕침법은 과거에는 많이 권장하여 왔었으나 작업이 복잡하고 시간이 많이 소요되며 잘못하였을 때에는 발아율도 떨어질 수 있는 단점도 있고 하여 현

재 농가에서는 기피하고 있는 방법이다. 그러므로 수년전부터 감부기병방제용 비타박스라는 약제가 개발되어 감부기병의 종자소독을 실시하여 오다가 최근에는 카보람분제라는 감부기병과 줄무늬병이 동시에 방제될 수 있는 약제가 선발되어 보리재배농가는 대부분이 이 약제를 이용하여 밀, 보리의 종자 소독을 하고 있는 실정이다.

표 1. 카보람분제 종자 소독효과
(농기연 : '71)

처리명	이 병 율	
	감부기병	줄무늬병
무 처리	11.0%	16.4
카보람분제	0.0	0.0

1주일전에 분리후 파종하면돼

소독방법은 종자 1kg에 카보람분제(비타지랍) 2.5g의 비율로 넣어 종자의 표면에 고루 묻게 비벼서 파종하는 방법으로서 처리시키는 파종 직전에 분의하여 파종하는 경우보다 종자를 파종 1주일 정도 전에 분의하여 두었다가 파종 하므로써 약효를 더 높일 수 있다.

○ 이병주의 제거

포장에서 병에 걸린 포기나 이삭은 가루가 날리기 전에 제거하여 태

위버티거나 묻어 버린다.

○ 약제살포

종자소독을 못 하였거나 어린식물 때에 접종이 되는 속감부기병 비린 감부기병 · 줄기감부기병의 발병이 우려되는 경우는 유묘기에 석회유황 합제(石灰硫黃合劑) 20~40배액을 10a당 120~180ℓ를 뿌려준다.

2. 보리줄무늬병

가. 병 징

근래에 와서 발생이 많아졌으며 발생시기는 유묘기부터 출수후 유숙기(乳熟期)에 걸쳐 발생한다. 이병은 보리감부기와 같이 2대병해(二大病害)의 하나이다.

柱稈은 여므나 분얼간은 죽어

발병부위는 잎, 엽초(葉鞘) 및 이삭등에 주로 발생하는데 처음에는 잎표면에 황백색 · 담황색의 줄무늬가 생기고 점차로 갈색 또는 흑갈색으로 변하며 흔히 잎이 갈라진다. 이삭은 패지 않고 말라 죽거나 주간(主稈) 만은 여물고 분얼간(分蘖稈)은 말라 죽는 일이 많다.

나. 전염경로

파종기 늦어질때 많이 발병

이병은 종자전염성병으로 병원균은 균사 또는 포자상태로 종자의 표면 또는 균사(菌絲) 상태로 종자속에서 잔존한다.

종자가 발아하면 엽초를 통하여 식물체에 침입한후 생장점에 이른후 전체에 감염한다.

이병은 파종기가 늦어질때나 질소수준이 많을 때 또는 토양이 건조할때에 많이 발생한다.

다. 방제법

○ 종자소독

파종할 종자는 감부기병과 같이 종자 소독에 의한 소독을 해야 한다. 소독방법은 감부기병의 소독방법과 같이 한다.

○ 만파지양

지나친 만파가 되었을 때에는 발병이 많이 되기 쉬우니 늦게 파종하지 않도록 한다.

○ 채종을 잘하기

병에 걸린 포기는 물론 뽑아 태워

버리지만은 종자용은 병에 걸리지 않은 곳에서 채종을 해야 한다.

3. 붉은곰팡이병

우리나라의 각지에 널리 분포하나 특히 지방의 온난다습한 지대에서 많이 발생하며 그 피해도 크다.

잘못 먹으면 人畜에 독성있어

이병에 의한 피해로서는 수량과 품질면에서 이중손실을 가지고 온다는 점에 있어서 더욱 중요시 되고 있다. 특히 이병의 피해를 식용이나 사료용으로 사용하였을 경우 인축에 대해 높은 독성을 갖고 있다.

가. 병 징

이병은 맥류이외에도 벼, 옥수수 등에도 발생하는 병으로서 맥류에서는 주로 출수기에서 유숙기에 걸쳐서 발생하며 유묘나 줄기 및 뿌리등에도 발생한다. 파종후 종자를 섹히기도 하지만 유묘의 근부를 침해하여 뿌리를 섹이고 이삭에서는 처음에는 일부 혹은 전체가 갈색으로 변하고 나중에는 홍색의 분생포자층이 생긴다.

이병의 피해가 심할때에는 거의 출수하지 않고 출수되어도 대개 기형이 된다.

나. 전염경로

이병은 균사(菌絲) 분생포자(分生孢子) 및 자낭포자(子囊孢子)의 상태로 종자나 보리짚, 그루터기 및 토양중에서 월동을 하여 봄철 기온이 10°C 이상이 되면 흑색의 자낭자(子囊殼)를 형성하고 비가 올때 자낭각이 수분을 흡수하면 내부에 있는 자낭포자가 공기중으로 방출되어 전염된다. 이병된 종자 보릿짚 또는 벼그루터기로부터 엽이(葉耳), 엽설(葉舌)을 통해 보리에 전염하고 이병된 보리줄기나 화본과식물(禾本科植物)의 마른줄기(枯稈)에 형성되었던 자낭포자(子囊孢子)가 밀, 보리 이삭으로 전염되며 이삭에서 이삭으로 전염한다.

다. 유 인

陰濕한 날씨 계속될때 발병

보리나 밀의 줄기에 형성된 분생포자는 비가 올때 이것이 빗물에 맞아 튀거나 바람에 의해서 전파되므로 음습(陰濕)한 날씨가 계속되는 해에 많이 발생한다.

출수기부터 유숙기사이에 기온이

18~20°C, 습도가 80%, 강우일수가 3일이상인 해에 많이 발생하며 이런 날씨가 일찍이 오면 보리에 많이 발생하기 쉽고 늦게오면 밀에 발생하기 쉽다.

질소과용도 발병의 한 원인

이병은 기상환경외에 재배적 면에서도 유발하기 쉬워서 질소비료를 지나치게 많이 주었을때 또 질소의 추비시기가 늦거나 출수후 밀, 보리가 쓰러졌을때 발생을 조장한다.

라. 피해받은 낱알의 유해물질

피해를 받은 낱알에는 푸자레논·푸자레논X, 나바레놀이 라는 유해물질이 함유되어 있어서 사람이나 돼지등 온혈동물에 강한 독성을 가진다. 이병된 종실을 사료에 5%만 섞었을 때에도 체중이 감소되고 10% 이상 혼합되었을 때에는 구역, 구토 복통 및 설사등을 일으키는 일 있다.

마. 방제법

○ 파종전에 종자소독을 한다. 소독방법은 감부기병과 같다.

○ 병이 걸린곳에서 채종하여 두

었던 종자는 선종 즉 비종선을 한다.

이병된 종자는 불충실하기 때문에 비종선을 하면 전부 떠서 제거할 수 있다. 비종선의 방법은 비종을 걸보리는 1.3~1.5, 쌀보리, 밀, 호밀은 1.22 정도로 해야 하는데 이때에 소금은 물 10l에 2.3~2.7kg 정도를 넣으면 되고, 간수의 경우는 간수에 물을 10% 정도 가하며, 유안을 쓸 때에는 걸보리는 2.6~3.1kg 쌀보리와 밀은 4.8kg을 넣으면 되지만 비종의 알맞는 정도는 용액에 달걀을 넣었을때 달걀표면이 10원짜리 돈만큼 떠오른 정도면 거의 맞는다.

○ 이병은 이미 걸렸던 보리짚에는 병균이 잠복되어 있기 때문에 병에 걸렸던 보리짚은 태워버려 병이 옮기지 않도록한다.

○ 출수후 비가 자주와서 발병되었거나 발병우려가 있을 때에는 약제 살포를 한다.

이밖의 주요 종자전염성 병해로는 밀이삭마름병·잎마름병 등을 들수 있는데 이삭마름병의 방제대책으로는 종자소독·저항성품종선택·적기 파종 실시등을 들수 있다. 또한 잎마름병의 방제를 위해서는 종자소독은 물론이고 내병성품종선택 및 이병주 제거방법등을 들수 있다.