



苏联大百科全书选译

植物真菌性病害

人民教育出版社

目 录

1. 十字花科植物根肿病.....	1
2. 霜霉病.....	2
3. (葡萄)霜霉病.....	3
4. 李袋果病.....	3
5. 丛枝病.....	4
6. 白粉病.....	4
7. 麦角病.....	6
8. 木材腐朽病.....	7
9. 黑粉病.....	10
10. 锈病.....	13
11. 植物斑点病.....	14
12. 苗腐病.....	16
13. 植物煤污病.....	16
14. 尾孢菌病.....	17
15. 镰刀菌病.....	17
16. 雪腐病.....	18
17. 炭疽病.....	19
18. “派斯莫”病.....	20
19. 茎点菌病.....	20
20. 农作物疮痂病.....	21
21. 霉病.....	23
22. 木材青斑病.....	25

植物真菌性病害

（續前）

十字花科植物根肿病——由寄生真菌 *Plasmodiophora brassicae* 引起的农业和野生十字花科植物的病害。根肿病侵染各种植物，主要侵染潮湿酸性土壤上的植物：甘藍、蕪菁、四季蘿卜、飼用蕪菁、冬油菜、芥菜、亚麻薺属植物，洋油菜和許多杂草。当十字花科植物根肿病侵染时，在根上形成大小从大的大头針头至拳头大（在成株上）的膨大物（瘤）。瘤腐烂并成为粉腐堆，該菌孢子从粉腐堆中游离出来，落到土中。受病植株根的发育被抑制，叶子也枯萎了。該病通过土壤傳播。防治法：1. 給过于潮湿的土壤排水而給酸性土壤施用石灰；2. 选择健康幼苗和早期移植；3. 更換苗床中的带病土壤或在其中施用石灰；4. 用燒毀病株，或以生石灰或新的消石灰將病株埋于坑內；5. 正确的輪作；6. 栽种十字花科根肿病的耐病品种；7. 消灭十字花科杂草。

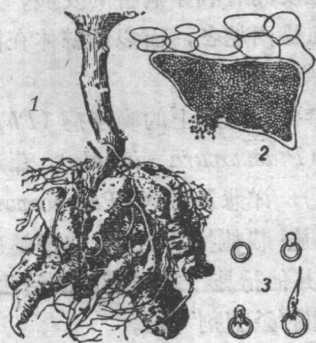


图 1. 十字花科植株根肿病：

1—結球甘藍根上的根肿病；2—根細胞

中的根肿病孢子；3—正萌发的孢子。



图 2. 被根肿病侵染的植株(甘藍)

的状态。

在沒有預先施用石灰的情況下，在感染根腫病的土壤上對甘藍和其他十字花科植物施用厩肥會增加根腫病的感病性。

參考文獻

Маслеников И. П., Пяменова А. С., Защита растений от болезней и вредителей в овощном хозяйстве, 1949; Герасимов Б. А. и Осипицкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур и меры борьбы с ними, М., 1948.

譯自“蘇聯大百科全書”第二版，第20卷，第616頁。

霜霉病——由霜霉目(Peronosporales)真菌引起的危險的植物病害，生活在組織的細胞間。侵染植株的任何綠色部分，常常侵染葉部。從葉子上表面呈現淡黃色的、常常油漬狀的、后期褐色的斑點，而在底面是淺灰色粉狀或灰紫色的霉層(該菌分生孢子的產孢結構)。霜霉病的侵染較少引起全體的(擴散性的)特征；當完全被寄生菌的分生孢子產孢結構所復蓋或變形時，植株的受病部分變色。空氣和土壤濕度高有利於病害的發展。該寄生菌以有性孢子在受病的死亡組織內越冬，而以菌絲體在活的越冬組織內越冬(芽、鱗莖、葉球等組織內)。

分布最廣泛的霜霉病有：馬鈴薯和番茄上的晚疫病(*Phytophthora infestans*)，葡萄霜霉病(*Plasmopara viticola*)，萵草霜霉病(*Pseudoperonospora humili*)，洋蔥霜霉病(*Peronospora schleideni*)和其他霜霉病。預防措施：栽植抗病品種、選擇健康的播種材料，正確的輪作，施肥和其他措施。霜霉病的防治法：用殺菌劑給植株噴射或撒粉〔請參閱“殺菌劑”條〕。

參考文獻

Рузаев К. С. и Липецкая А. Д., Вредители и болезни виноградной

хозы в РСФСР, М., 1949; Васильков И. А., 和 Кузнецова А. П., Защита хмеля от вредителей и болезней, М., 1947; Справочник агронома по защите растений, М., 1948.

譯自“苏联大百科全书”, 第二版, 第 25 卷, 第 353 頁。

霜霉病 (英文 mildew), 葡萄霜霉病——是危險的葡萄病害。由真菌 (*Plasmopara viticola*) 引起, 該菌經過气孔侵入植株組織并且在細胞間形成菌絲。侵染葡萄的全部綠色器官——叶、花、漿果、幼嫩新梢。病害最初在叶上以淡黃色“油漬狀”斑点的形式出現, 斑点然后布滿整个叶片。从叶底面的病斑上形成白色粉层 (該菌形成孢子的器官——着生分生孢子的分生孢子梗), 霉层主要在夜間溫度 11°C、13°C 和空气中高湿的情况下出現。霜霉病侵染的叶和花干枯并脫落, 漿果发育不良, 新梢干枯。在昼夜平均溫度不低于 13°C 并且具有露水的条件下, 霜霉病可以侵染。防治法: 噴射波尔多液 [參閱“波尔多液”条] 或噴撒 AB 制剂。此外, 下列措施也是必要的: 在葡萄園保持絕對休閑, 搭架, 及时扶縛新梢, 打杈, 摘心和其他措施。

参考文献

Негрук А. М., Виноградарство с основами амелогрифии и селекции (СТР. 222—225), 1952; Виноградарство (159—162), М., 1951.

譯自“苏联大百科全书”, 第二版, 第 27 卷, 第 489 頁。

李袋果病 (囊果)——被外子囊目的真菌 *Euxoaecium pruni* 侵染的李果实。袋果不能食用; 袋果比正常李果实較长些, 坚硬、扁平、不含核, 而有內腔。該病可以在李树上年年重复侵染, 因为寄生菌的菌絲体在枝条中保存越冬, 而早春在幼果中繼續生长, 并且在受病李的角質层下形成子囊; 从子囊中散出来的孢



子复盖着袋果表面成为白粉状霉层。該病在李栽培区到处分布(即在欧洲、亚洲和北美洲)。李袋果病防治法: 收集和消灭袋果, 剪去受病枝条。

譯自“苏联大百科全书”第二版, 第 15 卷, 第 308 頁。

丛枝病, 鳥巢病——許多植物(主要是木本植物)——酸櫻桃、甜櫻桃、白樺、赤楊、白楊和其他树木的部分正常枝条上长出不正常的有小叶的短枝密丛。由于某些寄生菌(由于外子囊菌和锈菌)的侵染或由于栖居在該段枝条上并以其組織为养料的某些紅蜘蛛、芫菁和其他节足动物的作用或由于病毒病害(例如在草莓上)的結果形成丛枝病。

譯自“苏联大百科全书”第二版, 第 7 卷, 第 96 頁。

白粉病——由属于煤病菌目(Perisporiales)的白粉菌科(Erysiphaceae)子囊菌所引起的植物病害类群。当植株感染白粉病时, 在受病器官呈現由該菌菌絲体、分生孢子梗和分生孢子組成的白粉状霉层; 起初霉层暗白色, 以后往往变褐, 而到孢子成熟时成为灰色。分生孢子串生在由菌絲体分化成短枝突起状的分生孢子梗上, 該菌菌絲体在植株受病器官的表面蔓延; 大多数白粉菌的菌絲体在与某些表皮細胞接触較紧密的地方形成膨大, 叫作附着細胞。由附着細胞向寄主植物細胞內穿入特殊的

突起，叫作吸器。該菌靠吸器从寄主植物中摄取营养物質。有些白粉菌(*Phyllactinia* 属，特别是 *Leveillula* 属)的菌絲体通过气孔穿入植株器官内。内含孢子的子囊产生在由于有性过程而形成特殊、閉合的球形子实体(閉囊壳)内。成熟的閉囊壳内含有具2—8个子囊孢子的子囊1至数个，并附生特殊的附属絲——閉囊壳包被細胞的增生物；显然，这些附属絲在傳播閉囊壳时起着一定作用。該菌多半以閉囊壳的形式越冬。但是，其中有些真菌以菌絲体的形式越冬(禾本科植物、葡萄、桃和其他植物的白粉病)。白粉菌分为下列几属：*Sphaerotheca* 属，*Erysiphe* 属，*Leveillula* 属，*Podosphaera* 属，*Microsphaera* 属，*Phyllactinia* 属，*Uncinula* 属。白粉菌适于在干旱气候下生活。在温暖的气候下，白粉菌在干旱的夏季特别严重的发展。許多白粉菌的代表是农作物危险的寄生菌。最有害的如下：*Erysiphe guminis*，寄生在禾谷类作物上；*Erysiphe cichoracearum*，*Sphaerotheca fuliginea*，寄生在葫芦科植物上；*Podosphaera Lencotricha* 寄生在苹果和梨上；*Sphaerotheca pannosa* var. *persicae* 寄生在桃叶上；*Sphaerotheca mersuuae* 寄生在醋栗上(叫作美国醋栗白粉病)；*Uncinula necator* 寄生在葡萄上[参閱“粉孢属”条]；*Microsphaera alphiloides* 寄生在櫟树上。

白粉病的防治法——用硫制剂(硫磺粉，多硫化物和其他硫制剂)以及砷制剂噴射或噴撒植株；例如，在防治甜瓜白粉病时，用純的硫磺或按每公頃地用100公斤硫磺和100公斤灰的硫磺路灰混合物撒在植株下的土壤上；在防治苹果白粉病时，应在秋季剪除受病新梢并燒掉它們，收集并燒毀秋季落叶后的落叶，冬季用5%的硫酸銅或1:8倍的多硫化物噴射(在生长期要用濃度低得多的多硫化物噴射)。用噴撒硫化物制剂防治桃白粉病；防治美国醋栗白粉病应采取一系列的預防措施，此外还要应用砷

酸鈉(0.02%)或砷酸鈣(0.04%)。在白粉病的防治中也应用各种农业技术方法。苏联学者培育了抗白粉病的醋栗(“俄罗斯”品种和其他)、禾本科作物和許多其他作物的新品种。农业技术措施在防治禾谷类作物白粉病中是最有效的。与“霜霉病”比較。

麦角病(麦角)——寄生菌 *Claviceps purpurea* 引起的禾本科作物病害。主要侵染黑麦,有时也侵染小麦、大麦,常常侵染禾本科飼料作物——雀麦、冰草、狐茅。在植物的子房中发育。在麦角病侵染的黑麦穗中,形成长1—4厘米的麦角(菌核)代替了种子(图1, 2)。麦角病借风和昆虫傳播的孢子繁殖(在禾本科作物开花期)。下雨的天气对麦角的发育是有利的。麦角含有許多药理学上活跃的生物碱:麦角毒碱、麦角胺、麦角新碱,以及胺——組織胺和干酪胺。此外,在麦角中含有胆碱和乙酰胆碱。麦角的生物碱是麦角酸的衍生物。多量的麦角引起子宫肌肉組織的痙攣,它在医学中用于制止子宫出血,以及在分娩后和月經流血过多时加速子宫的收縮。以粉剂、浸剂、滑膏、坐药和麦角胺水提出液的方式应用。含有0.05%和更多麦角的种子制成的面粉在食用时引起人和动物生病或中毒。



图1. 具有麦角病菌核的黑麦穗。



图2. 麦角病菌核的萌发。

防治法：清选种子和清除麦角；栽培农作物的正确农业技术；消灭田间和其他地方的杂草。

譯自“苏联大百科全书”第二版，第 40 卷，第 336 頁。

木材腐朽病——各种真菌(主要属于帽菌目的多孔菌类)引起的木材破坏。腐朽病既可以在立木树干上发育，也可以在伐倒的树干上以及在工地和建筑物及其他场所的木材上发育。

按腐朽病在活树上出现的部位分为根腐、干腐和梢腐。根腐开始在根部，通常也深入树干；干腐有时也转变为根腐。根据在树干中的分布部位可以把腐朽病分为：心材腐朽、边材腐朽和混合腐朽。假木紫芝(*Fomes igniarius*)所致的山楊腐朽病可作为心材腐朽的例子；蜜环蕈(*Armillaria mellea*)所致松树腐朽病可作为边材腐朽的例子；樺树多孔菌(*Polyporus betulinus*)所致白樺腐朽病则可作为混合腐朽的例子。根白腐菌(*Fomes annosus*)所致松树、云杉和冷杉腐朽病是根腐的例子。

木材的有机物质难于被真菌吸收。腐朽菌分泌对木材细胞中含有的物质(淀粉、葡萄糖甙、脂肪和其他物质)和细胞壁中的物质(纤维素、半纤维素、木质素)起作用的酶，以便使这些有机物质变成容易被吸收到引起木材腐朽病的每种真菌菌丝中去的化合物。纤维素酶、半纤维素酶(或溶胞酶)是把纤维素、半纤维素变成葡萄糖(глюкоза)和其他水溶性糖的酶，木质素酶是溶解木质素并且也把木质素变成水溶性糖的酶。淀粉、葡萄糖甙、脂肪对木材破坏菌的营养具有次要意义。

木材腐朽病的发育过程通常可分为三个阶段。木材腐朽病的开始阶段，该菌孢子落在木材上时在那里萌发，同时形成向各个方向扩展的菌丝，这些菌丝主要集中在导管腔中和髓线细胞内。该菌菌丝从一个细胞扩展到另一个细胞时，在细胞壁上形

成圓形小孔。木材在多数情況下改變原有的正常顏色，變得比較色深。顏色的改變是由于髓綫細胞的腔中積集了褐色的樹膠式物質。

在腐朽病發育的第二階段，木材的深色通常局部消失，出現淺色的輕微破壞的木材部分（褪色），而在有些腐朽病的場合出現深色的（黑色的）曲綫，這曲綫是深色菌絲和特殊的深色素聚集的地方。淺色斑點和深色綫的配合使這一階段的腐朽木材在花紋上與大理石相似，因此也稱它為“大理石”或“大理石狀”的腐朽。在這種腐朽的木材細胞中可以看到大量真菌菌絲和細胞壁的嚴重破壞。有時白的變色不表現出來而木材的深色保持到木材全部分解為止。

在腐朽病的第三階段，木材的結構由于細胞被破壞而顯著改變。木材成為軟的、海棉狀的；由于破壞得較快，在春季木材的年輪中形成輪裂，在個別部分呈現成群蜂窩狀或凹陷狀和大量裂縫。這樣的木材或變得比其周圍健康木材顏色更淺（白色腐朽）或更深（褐色腐朽）。有些腐朽病，在變褐的木材底色上呈現淺色的纖維斑點（雜色腐朽）。在白色腐朽中，木質素先被真菌利用，而纖維素剩下來，或木質素和纖維素同時被消耗，但是消耗的量不同。在細胞壁上，特別是在褪成白色的部位的細胞壁上呈現不規則形和不同大小的孔口；細胞壁逐漸溶解，從細胞壁上僅殘留碎片，因此在木材中形成穴狀和蜂窩狀的空隙，在空隙中常常充滿白色纖維素絲。木材變成蜂窩狀、篩狀，並且在腐朽病的最後階段成為松軟的。在雜色腐朽的場合，木材的破壞以同一方法進行。引起木材有空隙現象的腐朽病叫作腐蝕性的。多孔菌屬某些真菌（*Polyporus adustus* 和 *P. zonatus*）引起的闊葉樹種腐朽病可作為腐蝕性白色腐朽的例子。松白腐菌（*Trametes pini*）引起的松樹腐朽病可作為腐蝕性雜色腐朽的例子。

腐朽性腐朽扩展得不均匀,除了受害的部分有以外,在还未被真菌完全破坏的部分也有。在腐蝕型腐朽时,用肉眼可以看見木材中的白色纖維斑点,以及空隙和凹穴;木質素比纖維素被破坏得更严重。当褐色腐朽侵染木材时,纖維素先被真菌利用,而剩下木質素綜合体。真菌 *Fomes pinicola* 引起的松树腐朽病可作为例子。細胞壁的溶解均匀地发生;由于細胞壁的收縮和細胞体积改变,在細胞壁上出現大量裂縫。木材分解成单个的棱柱形小块,变为粉腐,并且容易揉成粉末。这样的腐朽类型称为破坏性的。所謂家菌类的菌以及硫磺多孔菌(*Polyporus sulphureus*)、樺树多孔菌(*P. betulinus*)、紅边菌(*Fomes unguatus*)和其他菌能引起破坏性的木材褐色腐朽。

在某些場合,腐朽病开始阶段的木材在机械特性上与健康木材无区别;在另一些場合,木材表現机械特性的降低,特别是做压縮和拉力試驗时。在腐朽病的第二和最后(第三)阶段,木材在强度方面与健康木材显然不同,并且不能用作小件手工制品的木料。

清除(从森林中)侵染来源,以及应用預防树木破坏真菌傳播的林业措施,对于防除引起立木树干腐朽病的真菌(該菌也降低用材出材率)是最合理的。为了預防工地木材和其他木制結構物的木材的腐朽,可以应用防止家菌类(參閱“家菌类”条)在木材上发育的方法。

苏联有几个科学机关既研究活树树干腐朽病的防治法,也研究以未加工的形式(原木和木段)貯藏在貯木場上的木材或加工过的原木(造紙材,胶合板短原木和其他木材)腐朽病防治法。苏联科学院森林研究所,全苏林业科学研究所(ВНИИЛХ),基洛夫林业技术学院和某些其他机关正在研究引起活树树干腐朽病的真菌的防治法。中央木材机械加工科学研究所(ЦПИИМОД)以

及阿尔汉格尔斯克林业技术研究所和乌克兰木材机械加工研究所在研究并且不断向生产实际中推广貯藏在貯木場上的木材保护法。研究工作向两个方向进行——关于木材合理貯藏方法的研究和木材化学保护法的研究。木材的合理貯藏借两个方法实现。第一个方法,保持新采伐的或剛流放来的、未干透和未剥去边材的木材的原有高度含水量;这个目的也可以用于水下貯藏木材的方法或紧密碼垛另加复盖物或噴水(“噴水法”)的方法达到。第二个方法称为干燥法,用迅速干燥边材中含水量至20—25%或更低含水量的方法,此外,也应用剥皮和疏松碼垛的方法。中央木材机械加工科学研究所出版过:“森林与貯木場上樺树木材的湿法貯藏指南”(1942年),“山毛樺貯藏指南”(1945年)和“松柏树种原木貯藏指南”(1949年)。

应用各种防腐剂溶液浸注、噴射和涂刷木材表面作为防治腐朽病原真菌的化学防治法。

参考文献

Вакин С. И., Лесная фитопатология, 3 изд., М.—Л. 1948; его то-же; Гниль дерева, ее причины и меры борьбы 3 изд., М.—Л. 1934; Миллер В. В. и Вакин А. Т., “Пороки древесины”, Альбом, М.—Л. 1938.

譯自“苏联大百科全书”第二版,第11卷,第554頁。

黑粉病——由黑粉菌引起的許多栽培植物和野生植物的侵染性病害〔参閱“黑粉目”条〕。給粮食作物带来最严重的損失。由于黑粉病破坏花序和种子,被它侵染的禾谷类作物不結实。苏联在防治黑粉病中收到巨大的成效。仔細研究过寄主植物和黑粉病病原菌之間的相互关系;明确了外界条件在这些相互关系中的作用;得出实践上有价值的許多結論 (А. И. Боргтардт,

A. И. Лобик, В. И. Муравьев 和其他人的著作)。苏联学者拟定了防治黑粉病的措施系统，提出并运用了化学防治黑粉病的新药剂(A. Б 制剂, 普罗塔尔斯^①, НИУИФ-2号制剂或赛力散), 創造了新型的种子消毒机器和設計出了防治小麦、大麦散黑穗病的种子热力处理的专门装置。

谷类作物上几种最重要的黑粉病: 1. 小麦和黑麦的坚黑穗病(腥黑穗病), 感染此病时, 在受病子房中形成的黑粉菌孢子不散布, 由种皮始終包被着, 并且是带有难嗅魚腥气味的污脏的孢子堆。病粒呈暗綠色, 比健粒較寬而圓。2. 燕麦和大麦的坚黑穗病, 感染此病时, 孢子充滿子房, 但是不破坏圓錐花序和穗状花序, 紧密的黑色孢子堆透过小穗殘留的薄膜显示出来。3. 小麦、大麦、燕麦、粟和玉米的散黑穗病破坏穗状花序、圓錐花序和肉穗花序, 使它們变成黑色的散状物。4. 黑麦和小麦的杆黑粉病侵染莖秆(也侵染叶)。5. 玉米黑粉病在植株的各部分形成包有薄膜和充滿孢子的瘤。一定种类的黑粉病对每种禾本科植物是特异的, 不侵染其他禾本科植物。黑粉病靠黑粉菌孢子进行侵染。根据不同种的黑粉病分为下列三种侵染型: 1. 外部侵染——在脫粒和其他农业操作时, 孢子落在种子上。播种这种种子时, 孢子和种子同时萌发。在菌絲体发育过程中, 黑粉病侵入幼苗, 开始不引起植株的任何外部变化。到禾本科植物成熟时, 黑粉病的菌絲体达到穗状花序或圓錐花序, 并且不同程度地破坏这些花序。谷类作物大多数黑粉病种类属于这一侵染类型。2. 内部侵染(小麦和大麦散黑穗病)——在开花时侵染植株, 黑粉孢子在田間随风傳播、落在花的柱头上并且在柱头上萌发的同时, 就形成菌絲侵入胚珠。被侵染的子房不死亡, 在其胚珠中

^① 普罗塔尔斯(протарс)是由 14—18% 的亚砷酸鈣和 82—86% 的填充剂組成的制剂。——譯者注。

形成含有散黑穗病菌菌絲体的胚。从这种种子中发育出来开始似乎完全正常的植株，已是被黑穗病侵染了的，并且該菌菌絲体侵入植株各部。当穗发育时，該菌在穗的組織內发育起来，破坏穗，并且到該作物开花时形成易分散的孢子堆，同时侵染正开花的健康穗。3. 借风傳播的孢子在整个生长期間侵染（玉米黑粉病）——在受病植株上形成孢子，孢子落到土壤上时在該处萌发，并且产生第二次孢子，然后借昆虫、水和其他方法帶至植株表面。这些孢子落在植株的幼嫩部分萌发并且在侵染处形成由表皮包被的瘤和疮。这些突起物在成熟后破裂。孢子堆散出，成为新的侵染来源。

防治黑粉病在于用化学方法消灭种子的外部侵染（參閱“种子消毒”条），或是在种子内部侵染的情况下，用热力处理种子——在热水中加热的方法。在晚秋播种的条件下，有时也出現春小麦完全不感染散黑穗病的情况，这是有重大意义的。例如，在西伯利亚留茬地的晚秋播种田，曾收到这样的效果。为了防治玉米黑粉病，从田間仔細地清除收获后的玉米殘株，秋季深翻地，在瘤內的孢子成熟以前消灭瘤（在夏季进行2—3次）和其他农业技术措施。为了有效防治黑粉病，除了消灭侵染以外，在植株的生长和成熟期精細地管理植株也是最主要的措施。能促使土壤中孢子解体的厩肥（Т. Д. Страхов 已經証实）表現出巨大的效果。种子春化处理，在各个地区較适宜的时期播种作物，遵守草田輪作制，播种清洁的、純种的和够重量的种子，也属于农业技术的防治措施。在其他种类的黑粉病中應該指出洋葱黑粉病，它在出苗直到苗齡15天以前侵染幼苗。黑粉病不侵染2年生和3年生的洋葱。病害在叶上呈現。再晚些，在幼嫩鳞莖中呈現充滿黑粉病孢子的黑色条紋。病害通过土壤傳播。輪作（在同一地点經過4—5年以上再栽种洋葱小球）以及仔細收获和消

灭病株在防治洋葱黑粉病中具有决定性的意义。(参阅“植物病害”条和“黑粉目”条的图。)

参考文献

Борггардт А. И., Основы построения системы мероприятий по ликвидации головни в зерновом производстве СССР, В Кн. Труды по защите растений Всесоюз. ин-та защиты растений, серия 2—Фитопатология, вып. 2, Л., 1932; Мушеникова К. С., Головня зерновых культур и меры борьбы с ней, М., 1948; Справочник агронома по защите растений под ред. Наумов Н. А. и Шеголев В. Н., М.—Л., 1948. См. также литературу к ст. *Головневые грибы*.

譯自“苏联大百科全书”第二版,第11卷,第617頁。

锈病——由锈菌引起的許多植物的病害(禾谷类作物,工艺作物,森林乔木树种,观赏植物,野生植物)。受锈病侵染的植物,在叶和莖上呈現淺橙黄色斑点,有时在其他器官(例如果实)上也有。由于真菌孢子堆(锈孢子、夏孢子、冬孢子堆)从表皮下突起,斑点处的表皮破裂。

約10%的锈菌具有在不同寄主植物上发育的能力。例如,锈病的某些阶段在中間寄主上发育。秆锈病(春季)先在小檗上,然后(在夏孢子和冬孢子阶段)在許多种禾本科植物(不少于300种)上发育;冠锈病先在药鼠李上,然后轉移到燕麦上;豌豆锈病先在大戟属植物上,然后在豌豆上。在谷类作物上常发现的几种锈病有:秆锈病——侵染小麦、大麦、黑麦;叶锈病——侵染小麦、黑麦;大麦叶锈病——侵染大麦。

防治法:鏟除发育锈病锈孢子器阶段的植物,因为锈孢子器是产生侵染禾本科植物的二倍体锈孢子的来源。这个方法主要用来防治秆锈病(锈孢子器的寄主是小檗)和燕麦冠锈病(锈孢

子器的寄主是藥鼠李)。此外,防治禾谷类作物銹病还采用培育抵抗某种銹病的禾谷类作物品种的方法,以及应用正确的农业技术(消灭收获后的殘株,适当早期播种等)。有些侵染粮食作物的銹病,到銹孢子器阶段在杂草和草地牧草上生活;这些銹病从秋季开始侵染秋播作物,并以菌絲体(夏孢子期菌絲体)和孢子(夏孢子)的方式越冬。这些种銹病从自然落粒上轉移到秋播作物幼苗上,所以正确的收获和清除自然落粒(应用谷粒收集器和拾穗器、灭茬后翻地)的农业技术以及栽培抵抗这些銹病的品种是預防銹病最重要的方法。除了农业技术方法以外,飞机噴撒对銹病有足够毒力和粘着性以及长期保持在叶面的能力的制剂(例如胶体硫)也是防治小麦叶銹病有希望的方法。无论是采用精細的施行农业技术措施(消灭收获后的殘株,及时播种等)或是播种抗病品种均可防治亚麻銹病和向日葵銹病。消灭收获后的作物殘株和輪作在防治菜豆銹病中具有最重要的意义,而防治三叶草銹病中及时收割最要紧。防治梨銹病时,及时用波尔多液噴射梨树具有重大意义。提高抗銹性的农业技术措施:秋播作物幼苗的春季耙地,追肥,在較合适的關鍵时期用春化过的种子播种春播作物。

参考文献

Траншем В. А., Обзор ржавчинных грибов СССР, М.—Л., 1939;
Наумов Н. А., Ржавчина хлебных злаков в СССР, М.—Л., 1939.

譯自“苏联大百科全书”第二版,第36卷,第460頁。

植物斑点病——主要在叶部由于組織死亡(坏死)发生边缘比較显著的斑点的植物病害。由于真菌(多半是半知菌)、細菌、以及病毒侵染植物的結果,可以发生斑点病。真菌侵染植物时在叶部发生各种形状和顏色的干燥斑点;在斑点表面上可以

看到真菌的产孢结构。产生分生孢子器的真菌侵染植物时，叶部的斑点布满小黑点——分生孢子器(产生孢子的器官)，小黑点中充满了用显微镜才能看见的小孢子。属于斑点病的病害有：番茄斑枯病(病原菌——*Septoria lycopersici*)，梨叶白班病(病原菌——*Septoria piricola*)，豌豆淡褐斑病(病原菌——*Ascochyta pisi*)和许多其他病害。有时在斑点上长出由分生孢子梗丛组成各种颜色的子座状小型结构，例如三叶草黑斑病(病原菌——*Polythrincium trifolii*)；或呈现由大量分生孢子梗组成稍带白色或浅灰色的霉层，例如甜菜褐斑病(病原菌——*Cercospora beticola*)以及霜霉目真菌引起的斑点病。有时在受病叶上呈现长形褐色条纹，叶子常常沿条纹纵裂，大麦条纹病(病原菌——*Helminthosporium gramineum*)常呈现这种特点。在某些情况下，受病部分被破坏并脱落，因此在叶部形成圆孔(穿孔)，例如核果类乔木和灌木被 *Clasterosporium carpophilum* 侵染时。

在细菌引起的斑点病情况下，在成株叶部产生围以绿色晕环的小斑点；有时在斑点上发生溢脓(例如棉花角斑病)。在某些斑点病的场合，在侵染部位发现真菌和细菌联合参与侵染，这种斑点病的情形是大家知道的。例如，黄瓜绿斑病或褐斑病(病原菌——*Bacterium lachrymans*和*Scolecotrichum melophthorum*)。这个病害侵染植株各部，但是特别严重地侵染栽培在干旱保护地上的植株的果实，引起果实的畸形弯曲和腐烂。

在病毒病引起的斑点病的情况下，植株叶部具有斑点性“杂色”状(参阅“植物病毒病害”条)。

为了预防植物斑点病，应当采取预防措施和遵行正确的农业技术。在收获后消灭植物残株(落叶、掉落的茎叶等)是很重要的方法，因为在这些残株上保存着病害的病原菌。在化学防