

植物病理学课程训练试题

填空题

- 1、植物病害的症状包括 内部症状 和 外部症状。
- 2、植物病害的 病状 类型包括 变色、坏死、萎蔫、腐烂、畸形。
- 3、植物侵染性病害是由 病原生物因素 侵染引起，非侵染性病害是由 植物自身的原因或外界环境条件的恶化 引起。
- 4、根据病原生物的分类，侵染性病害分为 细菌病害、病毒性病害、真菌病害、线虫病害 和 寄生性植物病害。
- 5、构成植物病害发生的三个要素是 病原物、寄主植物 和 环境条件 病害三角。
- 6、卵菌的无性孢子是 游动孢子，着生在 游动孢子囊 内。
- 7、子囊果的类型分为 闭囊壳、子囊壳 和 子囊盘。
- 8、子囊菌亚门有性世代产 子囊孢子，无性世代产 分生孢子。
- 9、半知菌亚门只有 无性繁殖，没有 有性繁殖。
- 10、病原传播途径包括 气流传播、雨水传播 和 介体传播。
- 11、病害流行根据流行所需时间分为 单年流行病害 和 积年流行病害。
- 12、病害循环的特点 单循环 和 多循环。
- 13、真菌营养体的变态结构有 吸器、假根、附着枝、附着胞、菌环 和 菌网。
- 14、植物病原真菌分为 壶菌门、接合菌门、子囊菌门 和 担子菌门 以及 半知菌类。
- 15、植物病原细菌、病毒可以侵入寄主的途径有 自然孔口侵入、伤口侵入 和 微伤侵入。
- 16、锈菌生活史中可以产生5种类型的孢子，分别是 性孢子、锈孢子、夏孢子、冬孢子 和 担孢子。
- 17、植物病害季节性流行曲线一般分为 S型流行曲线、多峰型曲线 和 马鞍型流行曲线。
- 18、病害流行规律的预测主要依据 菌量、气象条件、栽培条件 和 寄主植物生育状况。
- 19、DNA的类型分为 核DNA 和 质DNA。
- 20、植物 病斑 的类型为 粉状物、霉状物、点状物、颗粒状物 和 胶状物。
- 21、在植物病毒的介体传播中，按照介体与植物病毒间的生物学关系可以分为 多介性病毒、多传性病毒 和 单介性病毒。
- 22、细菌性病害的典型 病征 是在发病部位常出现 菌脓。
- 23、植物病毒的非介体传播方式有 机械传播、嫁接传播 和 种子传播。
- 24、病原物的侵染过程包括 接触期、侵入期、潜育期 和 发病期。
- 25、杀菌剂按照有效成分分为 无机杀菌剂 和 有机杀菌剂。
- 26、农药按照作用是否专化分为 专化性杀菌剂 和 非专化性杀菌剂。
- 27、农药作用的原理分为 保护性杀菌剂、治疗剂 和 免疫剂。
- 28、菌丝组织的类型分为 菌核、子座 和 菌索。
- 29、病毒按其外壳蛋白排列方式不同有三种对称结构分别是 螺旋体对称、二十面体对称 和 复合对称。
- 30、生物的命名法为 双名法。
- 31、单循环病害的流行程度主要取决于 初始菌量。
- 32、细菌病害的传播方式 雨水传播、介体传播 和 伤口侵入。
- 33、接合菌的有性孢子为 接合孢子，担子菌的有性孢子为 担孢子。
- 34、高等植物的病毒粒体是由 核壳 和 蛋白质衣壳 构成。

选择题

- 1、可产生容纳无性孢子的子实体是 A。
A 分生孢子器 B 子囊壳 C 子囊盘 D 子囊座
- 2、病原物侵入寄主后产生对寄主有害的代谢产物而致病，一种肿瘤症状可能是由于病原物分泌 D 所致。
A 酶 B 毒素 C 植保素 D 生长调节物质

- 3、引起根肿病的病原菌归属 B。
A 壶菌纲 B 根肿菌纲 C 卵菌纲 D 丝壶菌纲
- 4、反映病害发生普遍程度的指标是 A。
A 发病率 B 损失率 C 病情指数 D 严重度
- 5、棉花立枯病在苗期危害棉苗，造成死苗，是典型的 C。
A 虫传病害 B 气传病害 C 土传病害 D 水传病害
- 6、D 病害在田间的主要传播介体是刺吸式口器昆虫。
A 寄生性种子植物 B 细菌 C 真菌 D 病毒
- 7、水稻白叶枯的病原是 B。
A 欧文氏杆菌 B 黄单胞杆菌 C 假单胞杆菌 D 土壤杆菌
- 8、白菜根肿病的休眠孢子囊着生于 A。
A 寄主细胞内 B 植物体表 C 孢子囊内 D 游动孢子囊内
- 9、子囊菌的每个子囊内一般含有子囊孢子数为 D 8个
A 2 B 4 C 6 D 8
- 10、次生菌丝的生长可以通过 D 方式进行。
A 钩状结合 B 同宗配合 C 异宗配合 D 锁状联合
- 11、发病部位出现的霉状物是 C。
A 线虫 B 病毒 C 真菌 D 细菌
- 12、烟草花叶病毒常简称 A (TMV)
A TMV B CMV C PVY D SBMV
- 13、有些真菌在完成其生活史的过程中需要两种亲缘关系相距较远的寄主，这种现象称为 D。
A 专化型 B 专性寄生 C 单主寄生 D 转主寄生
- 14、病原物侵入寄主后产生对寄主有害的代谢产物而致病，一种肿瘤症状可能是由于病原物分泌 D 所致。
A 酶 B 毒素 C 植保素 D 生长调节物质
- 15、下列为菌丝的变态结构的是 D。
A 假菌丝 B 两型菌丝 C 单细胞菌体 D 吸器
- 16、下列症状中最不可能是真菌病害特征的是 A
A 花叶 B 穿孔 C 疮痂 D 溃疡
- 17、有些真菌在完成其生活史的过程中需要两种亲缘关系相距较远的寄主，这种现象称为 D。
A 专化型 B 专性寄生 C 单主寄生 D 转主寄生
- 18、大部份放线菌和丝状真菌的生长，要求空气相对湿度 (Rh) 为 A 70%
A 大于70% B 小于70% C 小于60% D 小于50%
- 19、能产生生长刺激素的微生物是 C。
A 根霉属 (Rhizopus) B 酵母菌 (Saccharomyces)
C 赤霉属 (Gibberella) D 脉孢菌属 (Neurospora)
- 20、噬菌体属于 C
A 细菌 B 螺旋体 C 病毒 D 衣原体
- 21、烟草花叶病毒在电镜下的形态是 C。
A 球状 B 砖块状 C 杆状 D 螺旋状
- 22、酵母菌主要的繁殖方式为 A
A 出芽 B 接合 C 复制 D 菌丝断裂
- 23、具有假根结构的霉菌 C。
A 青霉 B 曲霉 C 根霉 D 酵母
- 24、病毒的核酸是 C。
A DNA B RNA C DNA或RNA D DNA和RNA
- 25、与细菌变异有关的特殊结构 D。
A 鞭毛 B 荚膜 C 普通菌毛 D 性菌毛
- 26、防治马铃薯病毒病最经济最有效的方法是 A。
A 高效杀菌剂 B 清除田间病残体 C 杀灭传毒昆虫 D 无毒种苗
- 27、棉花立枯病在苗期危害棉苗，造成死苗，是典型的 C。
A 虫传病害 B 气传病害 C 土传病害 D 水传病害
- 28、C 的营养体为无隔菌丝。
A 梨锈病菌 B 油菜菌核病菌 C 黄瓜疫病菌 D 红苕煤烟病菌
- 29、十字花科蔬菜菌核病菌在田间气温适宜，相对湿度在 D 85% 以上利于发病。
A 10%以上 B 50%以上 C 75%以上 D 85%以上
- 30、水稻细菌性条斑的病原是 B。
A 欧文氏杆菌 B 黄单胞杆菌 C 假单胞杆菌 D 土壤杆菌

31. 吸器是真菌的一种 C。
A 菌丝组织 B 菌丝组织体 C 菌丝变态 D 菌丝结构
32. 在分类学上面, 植物病原细菌属于 D。
A 原生生物 B 动物 C 真菌 D 原核生物
33. 可产生容纳有性孢子的子实体是 B。
A 分生孢子器 B 子囊壳 C 分生孢子盘 D 分生孢子梗
34. 青枯属于植物病状中的 C。
A 变色 B 斑点 C 萎蔫 D 畸形
35. 影响植物病害潜育期长短的最大因素 A。
A 温度 B 湿度 C 光照 D PH值
36. 植物病害中, B 引起的植物病害最多。
A 细菌 B 真菌 C 病毒 D 线虫
37. 鉴定病毒病可依靠 C。
A 植物的症状 B 植物的病征 C 寄主细胞内的内涵体 D 传染性
38. 下列病害中 A 属于水稻病毒病。
A 水稻黑条矮缩病 B 稻瘟病 C 白叶枯病 D 纹枯病
39. 玉米小斑病也称玉米南方叶枯病, 其病菌无性态是 C。
A 大斑刚毛球腔菌 B 玉米大斑凸脐蠕孢菌 C 玉米黍双极蠕孢菌 D 玉蜀黍尾孢菌
40. 反映病害发生普遍程度的指标是 A。
A 发病率 B 损失率 C 病情指数 D 严重度
41. 下列中 A 不属于病原物的越冬或越夏方式。
A 滞育 B 寄生 C 腐生 D 休眠
42. 下列病害中 B 不属于土壤习居菌。
A 腐霉菌 B 白菜细菌性软腐病菌 C 丝核菌 D 镰孢菌
43. 下列病害中 A 不属于水稻三大病害。
A 水稻黑条矮缩病 B 稻瘟病 C 白叶枯病 D 纹枯病
44. 玉米大斑病是玉米重要的叶部病害, 其病菌无性态是 B。
A 大斑刚毛球腔菌 B 玉米大斑凸脐蠕孢菌 C 玉米黍双极蠕孢菌 D 玉蜀黍尾孢菌
45. 引起根肿病的病原菌归属 B。
A 壶菌纲 B 根肿菌纲 C 卵菌纲 D 丝壶菌纲
46. 下列病害中 B 不属于水稻病毒病。
A 水稻黑条矮缩病 B 水稻萎凋矮化病 C 水稻白叶枯病 D 水稻橙叶病
47. 下列病害中 C 属于单年流行病害。
A 玉米丝黑穗病 B 稻曲病 C 马铃薯晚疫病 D 棉花枯萎病
48. 有细菌壁的革兰氏阳性细菌是 B。
A 黄单孢菌 B 棒形杆菌 C 韧皮部杆菌 D 欧文氏菌
49. 木虱传播 A。
A 柑橘黄龙病 B 柑橘僵化病 C 柑橘疮痂病 D 柑橘溃疡病
50. TMV属于 D 病毒。
A 单分体正单链DNA B 单分体负单链DNA C 单分体负单链RNA D 单分体正单链RNA
51. 植物病毒的核酸通常是 B。
A DNA B RNA C DNA或RNA D DNA和RNA
52. 下列哪种病害可以通过喷嚏现象进行简易诊断? A。
A 水稻白叶枯 B 水稻粒黑粉 C 玉米纹枯病 D 水稻纹枯病
53. 霜霉病的有性孢子为 C。
A 子囊孢子 B 担孢子 C 卵孢子 D 接合孢子

名词解释

- 1、病害循环: 是指病害从前一生长季节开始发病, 到下一生长季节再度发病的过程, 也称作侵染循环。
- 2、垂直抗病性: 又称小种专化抗性, 具有垂直抗性的植物品种对病原物的某个 (些) 小种具有抗性, 而对另一个 (些) 小种则没有抗性。
- 3、病害流行: 某种植物病害在一定地区一段时间内普遍而严重的发生、对农业生产造成严重损失的过程和现象。
- 4、病害三角: 需要病原生物、寄主植物和一定环境条件三者相互配合才能引起病害的观点, 称为病害三角。
- 5、生理小种: 同种病原物的不同群体在形态上没有什么差别, 在生理生化特性、培养性状、致病性等方面存在差异。
- 6、稀释限点: 病毒在病株粗汁液中, 经若干倍数的稀释后仍能保持其染力的最大稀释倍数。

从前一生长季节开始发病 → 到下一生长季节再

- 7、隐症现象：病害症状出现后，由于环境条件的改变或者使用农药治疗后原有的症状逐渐减退直至消失。
- 8、单主寄生：多数植物病原真菌在一种寄主植物上就可以完成生活史。
- 9、全寄生：从寄主植物上夺取它自身所需要的所有生活物质的寄生方式称为全寄生。
- 10、孢子多型性：一种真菌可以形成几种不同类型的孢子。
- 11、多分体病毒：基因组不完整地分布在两个或两个以上病毒颗粒中的病毒。
- 12、体外存活期：病毒在病株粗汁液中，置于20~22℃室温下，能够保持染力的最长时间。
- 13、钝化温度：处理10min使病毒丧失活性的最低温度。
- 14、转主寄生：指生活史中各阶段能在不同种的寄主上度过寄生生活的现象。
- 15、半寄生：寄生物对寄主的寄生关系主要是水分的依赖关系，这种寄生方式称为半寄生，俗称为“水寄生”。
- 16、真菌的生活史：是指真菌孢子经过萌发、生长和发育，最后又产生同种孢子的整个生活过程。
- 17、植物病害防治：通过人为干预，改变植物病害三角中植物、病原和环境条件的相互关系，减少病原物数量，削弱其致病性，保持和提高植物的抗病性，优化生态环境，以达到控制病害的目的。
- 18、水平抗性：又称非小种专化抗性、田间抗性和普遍抗性。具有水平抗性的品种病原物所有小种的反应是近于一致的。
- 19、生物防治：利用其他对植物无害的有益微生物来影响或抑制病原物的生存和活动，从而降低病害的发生率或严重程度。
- 20、竞争作用：指两个或两个以上的微生物之间争夺空间、营养、氧气及水分等现象
- 21、无性繁殖：指真菌不经过性细胞或者性器官的结合，而从营养体上直接产生孢子的繁殖方式
- 22、化学防治：利用化学药剂（杀菌剂）杀死或抑制病原生物的办法
- 23、侵染过程：植物个体遭受病原物侵染后的发病过程（病程）。
- 24、同宗配合：2个配子囊来源于同一菌丝体，真菌的单个菌株就能完成有性生殖。
- 25、异宗配合：2个配子囊来源于2种不同菌系的菌丝体，真菌需要2个性亲和的菌株生长在一起才能完成有性生殖
- 26、病毒：一组（一种或一种以上）DNA或RNA核酸分子，包裹在蛋白或脂蛋白外壳内，在合适的寄主细胞内借助于寄主的蛋白合成体系、物质和能量完成自我复制。
- 27、植物检疫：又称法规防治，依据国家法规，对调入和调出的植物及其产品等进行检验和处理，以防止人为传播的危险性病、虫、杂草传播、扩散，是一种强制性的防治措施。
- 29、抗菌作用：指一种生物通过其代谢产物抑制或影响另一种生物的生长发育或生存的现象
- 30、溶菌作用：某种生物所产生的酶引起病原真菌和细菌组织破坏，溶解的现象
- 31、重寄生作用：指病原物被其它微生物寄生的现象
- 32、捕食作用：土壤中的某些原生动物、线虫和真菌，捕食真菌的菌丝和孢子、细菌或线虫的现象。
- 33、化学保护：病原物在侵入寄主以前，使用化学药剂防治病原物的侵入，使植物得到保护。
- 34、物理防治：是利用各种物理因子、人工或器械清除、抑制、钝化或杀死有害生物的方法。
- 35、厚垣孢子：厚垣孢子是由菌丝或孢子的个别细胞膨大，细胞壁加厚，原生质浓缩，由断裂方式产生的可抵抗不良环境的一种休眠孢子。
- 36、农药安全间隔期：根据允许残留量制定最后一次施药和采收之间的最短间隔时间。
- 37、子囊果：造囊丝下面的营养细胞长出许多菌丝，它们有规律将产囊丝包围，形成了子囊果
- 38、病征：病原物在植物发病部位的特征性表现
- 39、卫星病毒：是基因组缺损必须依赖某些形态较大的专一辅助病毒才能复制和表达的小型伴生病毒。
- 40、准性生殖：是指异核体菌菌丝细胞中两个遗传物质不同的细胞核可以结合成杂合二倍体的细胞核，这种二倍体细胞核在有丝分裂过程中可以发生染色体交换和单倍体化，最后形成遗传物质重组的单倍体的过程。
- 41、质粒：细菌、酵母菌和放线菌等生物染色体以外的DNA分子，能独立自主复制的遗传单位。
- 42、菌核：菌丝紧密交织而成的休眠体，内层为疏丝组织，外层是拟薄壁组织
- 43、子实体：是高等真菌的产孢构造，即果实体，由已组织化的菌丝体组成。
- 44、寄生性：病菌与寄主建立了寄生关系，能在寄主体内存活与繁殖。

问答题

1、导致植物病害流行的主要因素是什么？

答：①感病寄主大面积集中种植。

②大量的致病性强的病原物经有效传播；

③环境条件有利于病原物，而不利寄主植物的生长。

④人为因素：大面积单一种植感病作物，导致病原物的定向选择。

2、简述植物病害症状的类型、复杂性及其在病理学上意义。

答：①类型：变色、坏死、腐烂、萎蔫、畸形

②复杂性：病害症状表现有综合症、并发症及隐症等，在不同品种症状表现有差异。

③意义：症状是描述、命名，识别病害的主要依据

对症状的变化掌握以后，才能做出初步诊断，通过病原的鉴定来确诊

3、简述侵染性和非侵染性病害的特点。（8分）

答：①侵染性病害：由病原生物的侵染引起，病害能在不同个体间相互传染

②非侵染性病害：无病原物的侵染，植物不同个体间不能互相传染

4、水稻稻瘟病在叶片上的病斑表现有哪几种类型？发生规律有何特点？如何防治？

答：①表现类型：慢性病斑、急性病斑、白斑型、褐点型

②发生规律：发病时间早

传染性强、蔓延速度快

受气象条件影响大：多发于高温潮湿环境

③防治：选用抗病品种、种子处理、加强水肥管理、处理病谷病草、药剂防治

5、植物病原物的致病性主要表现在哪些方面？

答：①病原物连续不断地吸收寄主细胞养分和水分，致使植物生长衰弱。

②病原物通过分泌毒素、酶或生长调节物质杀死或干扰植物正常生理功能。

③阻碍输导组织对水分养分和矿物质输导。

④通过直接消耗寄主细胞中的内含物。

6、寄生性种子植物所致病害特点

答：①主要表现在对寄主营养和水分的掠夺。

②半寄生的植物对寄主的致病力较全寄生的要弱。

③寄生性种子植物其寄主多为木本植物，少数是农作物或果树

④对寄主的影响主要是抑制生长；草本植物受害时表现为植株矮小黄化，严重时全株枯死

⑤木本植物受害时生长受到一定抑制，引起树叶早落，翌年发芽迟缓。

7、子囊菌门有哪些主要特征？

答：①营养体多为发达的有隔膜菌丝，少数（如酵母菌为单细胞）子囊菌的营养体为单倍体。

②菌丝可交织在一起形成疏松组织或者拟薄壁组织构成子座和菌核等菌组织。

③无性繁殖以芽殖和裂殖的方式形成各种类型的分生孢子。

④有性生殖产生子囊和子囊孢子，大多数子囊菌的子囊产生于子囊果内，少数裸生。

8、植物病害防治的基本原理是什么？

答：①增强寄主的抗病性或保护寄主不受侵染

②消灭或控制病原物

③改变环境，使其有利于寄主而非病原

9、生物防治的优缺点有哪些？

答：①优点：不污染环境，不破坏生态平衡，对天敌安全

②缺点：效果不够稳定，适用范围较狭窄。

生防菌地理适应性较低。

生防制剂的生产、运输、贮存要求严格。

防治效益低于化学防治，现在还主要用作辅助防治措施。

10、什么是病害循环？包括那几个环节？

答：①：指病害从前一生长季节开始发病，到下一生长季节再度发病的过程

②：病原物的越冬和越夏，病原物的传播途径，初侵染和再侵染

11、子囊菌门白粉菌目的特征是什么？分属的依据是什么？

答：①特征：子囊果无孔口、菌丝体发达、无性繁殖非常发达、有性生殖产生球形暗色的闭囊壳

②依据：闭囊壳外、附属丝的形状、壳内子囊数目

12、卵菌门有哪些主要特征？卵菌门中有哪些重要的植物病原物？

答：①特征：低等为水生腐生菌或者寄生菌，高等卵菌多陆生植物的专性寄生

营养体为单细胞至发达的菌丝体

无性繁殖由孢子囊产生具有鞭毛的游动孢子

有性生殖则以雄器和藏卵器交配产生卵孢子

②稻瘟霉，瓜果腐霉，致病疫霉，禾生指梗霉，玉蜀黍霜指霉，大孢指疫霉，寄生霜霉，白锈菌，荔枝霜疫霉

13、什么是半知菌？半知菌分类的主要依据有哪些？

答：①只有无性态或有性态尚未发现的真菌

②：依据：分生孢子阶段的形态特征，不考虑系统发育关系

14、植物病毒引起的病害有哪些特点？有哪些重要的种属？

答：①特点：病毒外部症状主要有5种基本类型：花叶、环斑、坏死、变色、畸形

内部病变：细胞增生、增大，内含体形成

病毒病只有病状无病症

系统侵染的病毒在新生幼叶上更严重

病毒病害多为系统侵染、全株性发病

随温度变化，高温下常发生隐症现象

昆虫介体传播的病毒病害，在气候条件有利于昆虫发生和活动时发病较重

杀菌剂通常对病毒病害无效

②种属：烟草花叶病毒属、马铃薯Y病毒属、黄瓜花叶病毒属、斐济病毒属

15、寄生性种子所致病害的特点有哪些？

答：同6

16、什么是物理防治，物理防治常见的措施有哪些？

答：①：是利用各种物理因子、人工或器械清除、抑制、钝化或杀死有害生物的方法。

②措施：热处理、汰除法、干燥、冷冻、核辐射、微波、地膜覆盖、外科手术、高脂膜防病

17、物理防治的优缺点有哪些？

答：①优点：不产生环境污染，不破坏自然的生态平衡。

②缺点：技术手段比较局限

18、农药药害产生的原因有哪些？

答：①药剂因素：药剂品种不适，适用不当，浓度过高，不均匀，混用不当等。

②作物因素：不同品种对药剂敏感性不同，不同生理阶段，敏感性不同。

③环境因素：高温、高湿和强光照易产生药害。

19、合理使用农药的原则

答：①根据防治对象，对症下药。

②在病害预测预报的基础上使用农药，掌握正确的施药时间和施药的必要性。

③根据药剂和病害种类、作物种类、生育期、土壤条件和气象条件科学地确定用药量、施药时期、施药次数和间隔天数。

④提倡合理混用农药，作到一次施药，兼治多种病虫对象，以减少用药次数，降低防治费用。

⑤对于新农药和作物品种，要先试用。

⑥轮换使用农药，尽量减少施用次数，降低农药的用量。避免产生抗性。

⑦严格遵守农药的允许残留量和安全间隔期。

⑧在农药的贮存、运输、配药和施药的过程中遵守农药的安全使用规定。

20、农药的作用原理？

答：①化学保护：病原物在侵入寄主以前，使用化学药剂防治病原物的侵入，使植物得到保护。

②化学治疗：当病原物侵入寄主植物以后，在植株体表施药以杀死或抑制体内的病原物，终止病理过程，使植物恢复健康。

③化学免疫：使用化学药剂后，诱导寄主植物产生抗体，从而减轻病害的发生。

21、化学农药的混用原则

答：①混用后不影响化学农药的稳定性；

②不破坏化学农药的物理性状；

③毒性不得增大；

④药效配合合理，能兼治不同防治对象，不同作用方式配合，最好有增效的作用；

⑤成本合理，贵的内吸剂与便宜的保护剂混合使用；

⑥残留不得高于单用；

22、霜霉病与白粉病的区别

答：①霜霉病的叶片叶脉清晰可见，而感染白粉病后，叶脉和叶肉都会感病。

②霜霉病一般在叶片背面可以看到白色的病菌孢子，而白粉病一般在叶片正面看到病菌孢子。

③霜霉病病菌孢子和白粉病病菌孢子的形状以及感染症状不一样，霜霉病孢子直立性比较强，颜色白，而白粉病病菌孢子几乎像牙黄色粉末一样，密密地铺在叶片和果实上。

23、柑橘溃疡病的发生与哪些因素有关

答：柑橘溃疡病的发生与寄主不同品种以及同一品种不同生育期的抗病性和气候条件有关。

①寄主抗病性

②气候条件中以温度和降雨与病害发生的关系最大。

③不合理的施肥不利于柑橘正常生产，导致抽梢时期、次数、梢的成熟程度不一致，使感病期延长，加重发病。

24. 试述十字花科植物软腐病的病原、侵染源和防治对策。

答：①病原：胡萝卜欧式杆菌胡萝卜致病变种

②侵染源：带有病株残体的土壤和堆肥，带菌越冬的介体昆虫，带病的采种株

③防治：种植抗病品种、改善栽培管理、治虫防病、药剂防治

25. 什么是科赫式法则？科赫式法则的具体步骤是什么？

答：①是世界上公认的确证侵染性病害的病原物必须完成的操作规程。

②步骤：(1) 在病植物上常伴随有一种病原微生物存在；

(2) 该微生物可在离体的或人工培养基上分离纯化而得到纯培养；

(3) 将纯培养接种到相同品种的健株上，出现症状相同的病害；

(4) 从接种发病的植物上再分离到其纯培养，性状与接种物相同。

26. 植物抗病性丧失的原因以及预防措施

答：①原因：劣势小种成为优势小种、新的生理小种出现

②措施：抗病品种的合理化布局（基因部署）

抗病品种的合理化轮换（基因轮换）

利用多抗品种（基因累加）

对于找不到抗病品种的，可以利用耐病品种

27. 当前农作物抗病育种存在的主要问题以及改进的措施有哪些？

答：同上

28. 植物抗病性有哪些类型？抗病的生化和分子基础是什么？

答：①垂直抗病性：由单基因或寡基因控制，是由主效基因独立起作用的，抗性遗传表现为质量遗传。

②水平抗病性：由多基因控制，是由许多微效基因综合作用，抗性遗传表现为数量遗传。

非小种专业化抗病

常有的病原微生物
↓
提取纯培养
↓
感同品种健株
↓
再次分离菌，与接种菌相同

柯赫氏法则

小种专业化抗病