

病害简答题

1. 真菌的有性孢子和无性孢子有哪些类型?

无性孢子：游动孢子、孢囊孢子、分生孢子；

有性孢子：休眠孢子、卵孢子、接合孢子、子囊孢子、担孢子

2.植物不同病原物造成的症状各有什么特征?

真菌、细菌、线虫病害和寄生性种子植物有明显的病征;

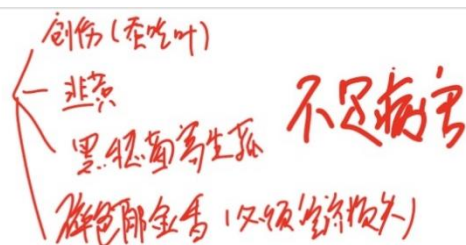
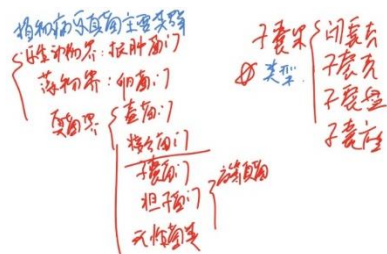
病毒和菌原体病害以及所有非侵染性病害则没有病征。

3.什么是单循环病害？什么是多循环病害？

单循环病害（积年流行病害）：多为种传或土传的全株性或系统性病害。在一个生长季中菌量增长幅度虽然不大，但能够逐年积累，稳定增长，若干年后将导致较大的流行的病害。流行程度主要取决于初始菌量。如黑穗病。

多循环病害(单年流行病害):有多次再侵染,每年零星发生,以后迅速发展成流行的病害。例如稻瘟病。

4.



5.什么是植物病害？什么是“病害三角”？

由于自然界中有害生物或不良环境条件的影响，植物正常的生理生化功能受到干扰，生长和发育受到阻碍，因而在生理和组织结构上出现多种病理变化，表现各种不正常状态即病态，甚至死亡的现象称为植物病害。

病原生物引起的病害需要病原物、寄主植物和环境条件相互配合才能发生，三者并称病害三角，也叫病害三要素。

病害四面体 (农业生态体系): 植物、病原物、环境条件、人为因素

6.什么是病害的症状？有哪些常见类型？

症状：植物受病原生物或不良环境因素的侵扰后，内部的生理活动和外观的生长发育所显示的某种异常状态。

症状分为病状和病征两个方面。

病状：发病后植物本身的异常表现。**病征：**病原物在病部的表现。

病状类型：变色、坏死、萎蔫、腐烂、畸形。**病征类型：**霉层、粉状物、粒状物（各种病菌繁殖体和菌核等）、线状物、伞状物、脓状物

7.什么是侵染性病害？有什么特征？

侵染性病害：病原物侵染造成，相互之间可传染，又叫传染性病害。

特征：有明显的发病中心；有明显的病征；一旦发生难以恢复健康。

非侵染性病害：由于物理或化学因素等不合适环境条件造成，相互之间不能传染，也叫生理病害。

特征：无发病中心；有症状，无病征；可能恢复健康。

8.什么是病原物的寄生性与致病性？

致病性：病原物引致植物病害的能力

寄生性：病原物从活的寄主掠夺营养的能力

9.什么是寄生性种子植物？有哪些分类方法？

植物大多数都是自养的，它们有叶绿素或其它色素，借光合作用合成自身所需的有机物。少数植物由于根系或叶片退化或缺乏足够的叶绿素而营寄生生活，称为寄生性植物。营寄生生活的植物大多是高等植物中的双子叶植物，能开花结籽，俗称寄生性高等植物或寄生性种子植物。

按**对寄主的依赖程度或获取寄主营养成分不同**可分为全寄生和半寄生两类。

- 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。如列当和菟丝子。
- 半寄生：俗称为“水寄生”，寄生物对寄主的寄生关系主要是水分的依赖关系。如槲寄生和桑寄生。

按**寄生部位不同**可分为：

- 根寄生：寄生在寄主植物的根部，地上部与寄主植物彼此分离；
- 茎(叶)寄生：寄生在寄主植物的茎秆枝条或叶片上。

10.植物病原物的传播途径有哪些？

真菌：气流传播为主；雨水传播也较重要。

细菌：以雨水传播为主。

病毒和菌原体：主要由昆虫介体传播

11.什么是病程？包含几个时期？每一时期有何特点？

病程：病原物与寄主可侵染部位接触，经侵入后在寄主体内定植、扩展并为害直至寄主表现症状的过程。

（1）**侵入前期（接触期）：**是从病原物与寄主接触，或到达能够受到寄主外渗物质影响的根围或叶围后，开始向侵入的部位生长或运动，并形成某种侵入结构的一段时间。病原物和寄主之间有一系列识别活动，包括物理和化学信号识别。

- 侵入前期是病程能否进行下去的关键时期，也是侵入和发展的有利时机。
- 植物病害的生物防治就要利用这一时期。

（2）**侵入期：**从病原物侵入寄主到建立寄生关系的这段时间。

病原物的侵入途径：

侵入方式	真菌	细菌	菌原体、病毒	线虫	寄生性植物
直接侵入（穿透角质层和表皮）	可侵入			可侵入	可侵入
自然孔口（气孔、水孔、皮孔、柱头、蜜腺）	可侵入	可侵入		可侵入	
伤口	可侵入	可侵入	可侵入		

病原物的侵入受环境因素的影响，其中以湿度和温度影响最大。

- 多数病原物在**高温**条件下才能侵入成功。因此，人工接种时接种植物往往需要保湿。
- **温度**主要影响病原物萌发和侵入速度。在一定范围内，温度愈高，病原物侵入愈快。
- **光照**与侵入也有一定关系。因为对于气孔侵入的病原真菌来说，光照关系到气孔的开闭而影响其侵入。

（3）**潜育期：**病原物从与寄主建立寄生关系，到表现明显的症状为止的一段时间。是病原物在植物体内繁殖和蔓延的时期。

- 潜伏侵染：病原物侵入后在寄主体内潜伏，寄主不立即表现症状，而在一定条件下或在寄主不同发育阶段才表现症状。如苹果轮纹病、苹果炭疽病等。
- 症状隐蔽：病原物侵染后使寄主表现症状，但在某些条件如低温或高温下，症状可以暂时隐蔽，如条件适宜又可重新出现。如棉花黄萎病。

病原物和寄主营养关系：

- **死体营养型**，病原物用酶或毒素杀死寄主细胞，再从寄主细胞中获得营养
- **活体营养型**，病原物用某种结构和寄主细胞建立密切的寄生关系，从寄主活细胞中获得营养，寄主细胞不死亡

（4）**发病期：**植物受到侵染以后，经过一定的潜育期而表现症状即发病。从出现症状开

始即进入发病期，直到生长季结束，甚至直到植物死亡为止的一段时间。

产孢期：随着症状的发展，真菌的病害往往在受害部位产生孢子等子实体，称为产孢期。

- 新产生的病原物的繁殖体可成为再次侵染的来源。
- 环境条件特别是温、湿度对症状出现后病斑扩大和病原物繁殖体孢子形成影响很大。

12.植物病原物主要的越冬或越夏场所有哪些？

1. 种子、苗木和无性繁殖材料；2. 田间病株；3. 病残体；4. 杂草、转主寄主；
5. 动物：昆虫或其他介体；6. 土壤；7. 有机肥料：如粪肥；8. 温室和贮藏。

13.什么是病害循环？病害循环包括哪些过程？

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，亦称作侵染循环。

病害循环的组成：1、病原物的越冬或越夏；2、传播途径；3、初侵染与再侵染。

14. 什么是系统侵染？什么是局部侵染？各引起什么病害？

局部侵染：病原物侵入后扩展的范围局限于侵入点附近。所形成的病害称为局部病害，如斑点病、腐烂病等。

系统侵染：病原物可以从侵入点扩展到寄主大部分或全株。所引起的病害称为系统病害。如一些真菌、细菌和病毒病。

15.什么是初侵染？什么是再侵染？

初侵染：越冬或越夏的病原物，在植物的新一代植株开始生长以后引起最初的侵染称为初次侵染或初侵染。

再侵染：受到初次侵染的植物发病以后，有的可以产生孢子或其它繁殖体，传播后引起再次侵染，许多植物病害在一个生长季中可能发生若干次再次侵染或称再侵染。

16.什么是植物病害流行？影响因素有哪些？

植物病害流行是植物群体发病的现象。病害在较短时间内突然大面积严重发生从而造成重大损失的过程称为病害的流行。

影响因素：

- 病原因素：病原物的数量、病原物的致病力；
- 寄主因素：感病寄主大面积单一种植；
- 环境因素：气象条件、天然条件、栽培条件。
- 人类因素

主导因素：

在诸多流行因素中，对某一种或某一类病害的流行起主要作用的因素，称为流行的主导因素。通常易变且处于病原物生理学要求的临界水平。

17.植物病害防治主要策略有哪些？

我国植物病害防治的方针：预防为主，综合防治。

“预防”：1、在病害发生之前或初发阶段采取措施；2、严格控制病害发生的程度和流行的速度以及可能造成的损失。

“综合防治”具有两重含义：

- 其一是防治对象的综合，针对多种病害，甚至包括多种其他有害生物（如农业害虫等）进行综合治理；
- 其二是防治方法的综合，即合理应用各种必要的防治措施，创造不利于病害和其他有害生物发生的条件，控制其危害，以获得最佳的经济、生态和社会效益。包括：农业防治、物理防治、化学防治、生物防治、植物抗病性利用、植物检疫。

18.什么是植物病害的物理防治？其主要的措施有哪些？

物理防治是指通过利用物理方法清除、抑制、钝化或杀死病原物来控制植物病害发生发展的病害防治方法。

措施：1、汰除法；2、热处理：（1）干热处理法；（2）热水处理；（3）热蒸汽处理；3、干燥；4、冷冻；5、核辐射；6、微波；7、地膜覆盖；8、外科手术；9、嫌气处理。

19.什么是植物病害的农业防治？其主要的措施有哪些？

农业防治是在全面分析寄主植物、病原物和环境因素三者相互关系的基础上，运用各种农业调控措施，压低病原物数量，提高植物抗病性，创造有利于植物生长发育而不利于病害发生的环境条件的病害防治方法。

措施：一、使用无病繁殖材料；二、建立合理的种植制度；三、加强栽培管理；四、保持田园卫生。

20.什么是植物病害的生物防治？主要的机制是什么？

生物防治：利用对植物无害或有益的生物影响或抑制病原物的生存和活动，压低病原物的数量，从而控制植物病害发生与发展的病害防治方法。

机制：抗菌作用、竞争作用、重寄生作用、交互保护作用、溶菌作用、捕食作用。

21.稻瘟病综合治理的理论依据和具体措施有哪些？

一、病原物

1、病原物分为

(1) 有性态：灰大角间坐壳，子囊菌门大角间坐壳属成员，自然界尚未发现。

(2) 无性态：灰梨孢，无性菌类梨孢属成员。

2、寄主范围

人工接种条件下能侵染粟、大麦、小麦等多种禾本科植物，自然条件下只危害水稻。

3、致病力分化

稻瘟病菌对不同品种的致病性具有明显的专化性；

据此区分为不同的生理小种群和生理小种。

二、病害循环

病菌主要以菌丝体或分生孢子在病谷、病稻草上越冬，成为次年的初侵染源；

分生孢子靠气流传播；病斑上产生的分生孢子借气流传播至健株，引起再侵染。

三、发病因素

稻瘟病流行是病菌和水稻群体间在气象因素与栽培因素影响下相互作用的结果。

1、病菌生理小种组成变化

优势小种发生改变，导致原有的抗性丧失

2、水稻的抗病性

(1) 水稻株型紧凑，叶片窄而挺，降低孢子附着量

(2) 寄主表皮硅质化程度和细胞的膨压程度与抗侵入和抗扩展能力呈正相关

(3) 过敏性坏死反应抵抗病害扩展

(4) 抗病基因

(5) 大面积单一种植导致抗性丧失

3、环境条件

气象因素：20-30℃，阴雨天多，相对湿度90%以上，易引起病害

适量的风有助于孢子传播，风速过高不利于稻株体表结水，不利于孢子萌发和侵入

4、栽培管理技术

以施肥和灌水尤为重要。偏施氮肥，稻瘟病一般发病较重。合理应用磷肥、钾肥，适量增施硅肥。长期深灌或冷水灌溉，会加重发病。

四、综合治理

一个中心：选育和利用抗病丰产优质良种；

两项措施：栽培措施和化学保护。

1、选育和利用抗病品种。用抗病谱广、抗性稳定的品种作亲本杂交

2、加强肥、水管理。氮、磷、钾配合施用，有机肥和化肥配合使用，适当施用含硅酸的肥料(如草木灰等)，施足钾肥，早施追肥。

3、化学防治

- (1) 种子消毒处理:
- (2) 喷药保护

22.水稻纹枯病综合治理的理论依据和具体措施有哪些?

一、病原物

1.病原物:

- 有性态: 瓜亡革菌, 担子菌门亡革菌属成员;
- 无性态: 茄丝核菌, 无性真菌类丝核菌属成员。

2.致病力分化

- 茄丝核菌种下可以分为 12 个不同的菌丝融合群。
- 水稻纹枯病病原菌主要是第一菌丝融合群 (AG-1)

二、侵染循环

1、越冬与初侵染

- 病菌主要以菌核在土壤中越冬, 或菌丝体和菌核在病稻草和其他寄主残体上越冬。
越冬后的菌核和菌丝体成为初侵染源
- 春耕灌水耕耙后, 越冬菌核漂浮水面。
- 插秧后菌核随水漂流附着稻株基部叶鞘上, 在适温、高湿条件下, 萌发长出菌丝, 先形成附着胞, 然后通过气孔或直接穿破表皮侵入。

2、再侵染

- 病菌侵入后, 在稻株组织中不断扩展, 并向外长出气生菌丝, 蔓延至附近叶鞘、叶片或邻近稻株进行再侵染。
- 菌核形成后随水漂浮也可引起再侵染

三、发病因素

1、菌源数量 田间残留菌核量与发病初期病情程度呈正相关。

2、气象因素 高温、高湿有利于纹枯病的发生。

3、栽培技术

- 氮肥施用量与病害发生程度一般呈正相关。
- 长期深水灌溉, 稻丛间湿度大, 有利于病菌的孳生和蔓延。
- 水稻种植密度与发病程度有一定关系。

4、品种和生育期

- 目前尚未发现免疫品种。
- 抗病性一般规律为: 籼稻 > 粳稻 > 糯稻; 窄叶高秆品种 > 阔叶矮秆品种;
迟熟品种 > 中熟品种 > 早熟品种

- 植株体内细胞硅化程度高、纤维质和木质素含量高的品种抗病性也相应较强。
- 孕穗期和抽穗期，叶鞘和茎秆之间相对松散，有利于病菌从内侧侵入

四、综合治理

以农业防治为基础，结合适时的化学防治。

1、农业防治

- 合理排灌，以水控病，贯彻“前浅、中晒、后湿润”的用水原则，既要避免长期深灌，也要防止晒田过度。
- 注意氮、磷、钾等肥料的合理搭配施用，

2、化学防治

- 及时施药：一般水稻分蘖末期丛发病率达 15%，或拔节到孕穗期丛发病率达 20% 的田块，需要用药防治。
- 前期(分蘖末期)施药可杀死气生菌丝，控制病害的水平扩展。
- 后期(孕穗期至抽穗期)施药，可抑制菌核的形成和控制病害的垂直扩展。
- 有效药剂：井冈霉素、多菌灵、甲基硫菌灵等。

3、清除菌源

- 清除菌源，收获时“齐泥”割稻，插秧前打捞菌核
- 本田在灌水耙田后，大多数菌核浮在水面，打捞菌核可减少菌源，有效减轻前期发病程度。

4、生物防治

- 拮抗微生物防治，真菌主要有青霉属、镰孢属和木霉属的一些种，细菌有假单胞菌属和芽孢菌属的一些种及近似种
- 很有前景，但是很多尚处于试验阶段

23.试述水稻白叶枯病综合治理的理论依据和简要治理策略。

答：水稻白叶枯病是由 变形菌门黄单胞菌属成员 **水稻黄单胞菌水稻致病变种** 引起的全生育期病害(0.5 分)。白叶枯病菌不同菌株间致病力有明显差异，自然条件下白叶枯病菌主要侵染水稻(0.5 分)。

病菌越冬与初侵染源有病稻草和稻桩，带菌谷种，杂草及其他植物，再生稻及自生稻株(0.5 分)。病菌通常从叶片水孔或伤口进入维管束，也可从茎基部或根部伤口侵入(0.5 分)。病菌在病株的维管束中大量繁殖，而后从叶面或水孔大量溢出菌脓，遇水浸湿而溶散，借风、雨、露水或流水传播，进行再侵染(0.5 分)。

影响发病因素有：(1) 水稻抗病性：一般糯稻抗病性最强，粳稻次之，籼稻最弱(0.5 分)。(2) 气象因素：适温、多雨和日照不足有利于发病，台风、暴雨或洪涝有利于病菌的传播和侵入，更易引起病害爆发流行(0.5 分)。(3) 耕作制度与栽培管理：一般以中稻

为主的地区和早稻、中稻、晚稻混栽的地区病害易于流行，而纯双季稻区病害发生轻(0.5分)；氮肥施用过多或过迟，或绿肥埋青过多，抗病力减弱，加重发病(0.5分)；稻株受淹、大水漫灌串灌可促使病害扩展与蔓延(0.5分)。

该病应在控制菌源的前提下，采取以种植抗病品种为基础，秧苗防治为关键，狠抓肥、水管理，辅以药剂防治的综合治理措施(1分)。

24.为什么防治小麦赤霉病有很大难度？主要的治理策略有哪些？

小麦赤霉病综合治理的难点：

- 1、赤霉菌菌株变异较快，且受天气的影响较大，不同地区或不同来源的菌株致病力等有显著差异。
- 2、病菌寄主范围很广。
- 3、已发现病菌对多菌灵产生了抗药性。
- 4、初侵染源广，各种病残体上的子囊孢子、分生孢子都是初侵染源。
- 5、孢子释放后，借风、雨传播。
- 6、病菌的侵染多集中于扬花期，小麦生育期较一致时，再侵染作用不大，但在成熟期差异大的麦作区，或大麦与小麦混栽地区，存在再侵染问题。
- 7、病菌侵入穗组织后，如天气干燥，则可潜伏，雨湿条件一旦满足，病菌则继续扩展，病害便可暴发。

主要的治理策略

赤霉病的防治采用以抗病品种为基础、药剂防治为重点、结合农业防治的综合治理策略。

1、选育和利用抗病品种

可用耐病品种；可用早熟或特早熟品种，使抽穗扬花期避开发病有利条件。

2、化学防治

- 防治效果不取决于施药次数，而取决于首次施药的时间。
- 通常首次最佳施药时间为扬花期或齐穗期。
- 有效药剂：多菌灵可湿性粉剂或 甲基硫菌灵可湿性粉剂。
- 已发现病菌对多菌灵产生了抗性。因此，应将多菌灵与戊唑醇交替使用，或使用两者的复配制剂。

3、农业防治

- 适时早播。
- 沟沟畅通。
- 增施磷、钾肥。
- 及时脱粒、籽粒充分晒干入仓。
- 仓内保持低湿度，防止霉变。

25.小麦常见的锈病有哪几种？叶部典型的症状特征是什么？

小麦条锈病：

- 主要危害叶片，也危害叶鞘、茎秆和穗部。
- 病叶上逐渐形成隆起的桔黄色疱疹斑(夏孢子堆)。
- 夏孢子堆与叶脉平行排列成整齐的虚线条状。后期散出鲜黄色粉末(夏孢子)。
- 在幼苗叶片上，病菌常形成同心圆状夏孢子堆。
- 小麦近成熟时，在病部出现黑褐色斑点(冬孢子堆)。

小麦叶锈病：

- 主要危害叶片。
- 产生橘红色夏孢子堆，表皮破裂后，散出黄褐色粉末(夏孢子)。
- 叶锈病菌夏孢子堆较小，不规则散生，多发生在叶片正面。
- 有时病菌可穿透叶片，在叶片两面同时形成夏孢子堆。
- 后期在叶背面散生暗褐色至深褐色、椭圆形的冬孢子堆。

小麦秆锈病

- 秆锈病主要危害叶鞘、茎秆及叶片基部，严重时麦穗的颖片和芒上也有发生。
- 病部产生的夏孢子堆较大。
- 小麦近成熟时，产生黑色冬孢子堆，后期表皮破裂。

小麦三种锈病的症状可概括为：“条锈成行叶锈乱，秆锈是个大红斑”。

26.小麦黑穗病常见的类型有哪些？主要症状特点是什么？

小麦和大麦散黑穗病

受害穗部形成黑粉(冬孢子)，外部包被一层银灰色薄膜，薄膜破裂后，黑粉散出，残留穗轴。

小麦腥黑穗病

- 普通腥黑穗病包括光腥黑穗病和网腥黑穗病，两病症状相似。
- 病株矮化。
- 病穗比健穗短，小穗排列稀疏。
- 病穗后期颖片张开，露出灰黑色或灰白色菌瘿，外部有一层灰色薄膜，破裂后散出黑色粉末(冬孢子)。

昆虫简答题

1.阐述麦蚜（禾谷缢管蚜）在小麦全生育期的发生过程及防治关键期，写出 2 种防治麦蚜效果较好的农药名称。麦蚜（禾谷缢管蚜）的防治方法是什么？

（1）零星发生期：小麦出苗至返青拔节期，麦田蚜量较少；

（2）麦蚜缓增期：小麦拔节至小麦抽穗，随着温度的回升，麦株上的蚜量渐增，个别暖冬少雨年份此时的百株蚜量已超过防治指标，田间有明显的蚜虫为害状；

（3）蚜量剧增期：小麦扬花至灌浆中期末，麦田蚜量激增，也是生产上防治麦蚜的关键阶段；

（4）麦蚜锐减期：小麦灌浆后期至成熟，随着营养条件的恶化，蚜虫也逐渐发育成有翅蚜迁离麦田。

农药可以选用：烯啶虫胺、吡蚜酮。

方法：

（1）农业防治：清除杂草，推广抗病耐蚜品种。

（2）化学防治：用吡虫啉进行种子处理；用克百威进行土壤处理；也可选用烯啶虫胺、吡蚜酮等在防治适期进行喷雾防治。

2.粘虫的防治措施有哪些？

（1）农业防治：夏收夏种及时耕耙，能消灭残余虫蛹。

（2）草把诱卵：稻草 8-10 根扎成小把进行诱卵。

（3）化学防治：在 2、3 龄幼虫盛期进行防治。可选用甲维盐、康宽进行喷雾防治。

3.农业防治的优点是什么？

（1）可以把害虫消灭在农田以外或为害之前。如冬季耕翻消灭棉铃虫、中黑盲蝽。

（2）成本低，易于推广。由于结合作物丰产栽培技术，不需增加防治害虫的劳力和成本。如棉花打顶、去边、抹赘芽、去掉无效花蕾等措施，去除棉铃虫的卵。

（3）可充分利用害虫生活史中的薄弱环节，对某些害虫可起到彻底地控制作用。如越冬期，不活动期采取措施，收益显著，如选用抗虫品种、改变耕作制度和改造生态环境等。

（4）有利于天敌生存，无污染环境。

4.农业防治的缺点是什么？

（1）应用时有一定的局限性。害虫种类不同，贯彻某项措施，对某种害虫有效，但往往又会引起另一些害虫的回升，如推广中抗褐飞虱的品种汕优 6 号等会引起白背飞虱种群的发展。如旱改水。

（2）所用措施有明显的地域性。如杀死三化螟越冬幼虫和蛹，但有些地方种越冬植物不能

灌水。

(3) 收效慢，不能作为应急措施，在害虫暴发时就显得无能为力。

5.防止和延缓害虫产生抗药性的措施有哪些？

- (1) 轮换使用农药；
- (2) 正确掌握农药使用浓度和防治次数；
- (3) 对抗性害虫换用没有交互抗性的农药；
- (4) 合理混合农药；
- (5) 节制用药；
- (6) 稀释抗性。

6.生物防治的缺点是什么？

- (1) 作用缓慢；
- (2) 选择性较强，范围较窄；
- (3) 天敌对多种害虫同时并发时难以奏效；
- (4) 人工繁殖技术难度较高；
- (5) 防效常受气候条件的影响。

7.试述地下害虫的防治策略及其农业防治措施

防治策略：防成虫与防幼虫相结合；地下防治与地上防治相结合；化学防治与农业防治相结合；播种期防治与常规防治相结合。

农业防治措施：旱改水、水旱轮作或轮作换茬；精耕细作，深耕多耙；幼虫盛孵，适时灌水；合理施肥，使用充分腐熟的有机肥，适当施用氮肥。

8.阐述褐飞虱在水稻上的为害表现和在长江中下游地区大发生的气候条件。

(1) 直接刺吸危害

A、成、若虫群集在稻丛下部刺吸汁液，同时由唾液腺分泌有毒物质（凝固脂肪、蛋白质）阻塞输导组织，或引起稻株中毒萎缩。

B、稻株被害，游离氨基酸增多，被害处组织变褐坏死，严重时下部变黑、发臭、腐烂，导致枯死倒伏，即“冒穿”、“透顶”、“透天”等。

(2) 产卵危害

A、成虫在叶鞘、叶片和穗颈下方茎秆上产卵，刺伤组织造成水分和养料的散失。

B、稻株受伤后，同化作用和其它生理机能大大下降。

(3) 感病传毒

危害造成的伤口，为水稻纹枯病、小球菌核病等病菌的侵入提供条件，且能传播水稻齿条矮缩病（在台湾还能传播草状丛矮病），排泄的蜜露含各种糖类、氨基酸类，覆盖稻株易发煤污病（煤烟病）。

褐飞虱长江中下游地区大发生的气候条件：盛夏不热，晚秋不凉，夏秋多雨。

9.试述江苏地区稻纵卷叶螟的发生为害特点及防治方法。

发生为害特点：江苏地区稻纵卷叶螟一年发生 4~5 代，主害代为 2、3、（4）代，主害期 7、8、（9）月份。

江苏轻重：2 代看蛾量，3 代看雨量，4 代看温度。

防治方法：

- ①农业防治：合理施肥，适时搁田；
- ②生物防治：生物农药 Bt 制剂；
- ③化学防治：在 2 龄幼虫高峰期可以使用康宽、甲维盐等。

10.为什么稻纵卷叶螟会出现蛾少卵多或蛾多卵少的现象。

稻纵卷叶螟是迁飞型昆虫。它们在 7、8 月份迁入蛾量多，但是这个时间段的温度高，而它们适宜发生的条件是适温高湿，因此，产卵少。在 9、10 月份尽管蛾量较少，但是，气候条件适宜其产卵。

11.阐述大螟在水稻上的为害表现和化学防治方法，并写出 2 种防治大螟效果好且低毒的农药名称。

为害表现：在水稻的苗期，可以使水稻形成枯鞘；在水稻的分蘖期，可以使水稻形成枯心；在水稻的孕穗至抽穗期，可以使水稻形成枯孕穗和白穗；还可以使水稻形成虫伤株。

化学防治方法：以治边行为主，3、4 代可结合其他害虫兼治，发生重的可重点防治，加强破口期防治控制为害的策略；在大螟的卵孵化高峰前后进行喷雾施药。

可使用的农药为康宽、甲维盐等。

12.阐述二化螟在水稻上的为害表现和化学防治方法，并写出 1 种防治二化螟效果好且低毒的农药名称。

为害表现：在水稻的苗期，可以使水稻形成枯鞘；在水稻的分蘖期，可以使水稻形成枯心；在水稻的孕穗至抽穗期，可以使水稻形成枯孕穗和白穗；还可以使水稻形成虫伤株。

化学防治方法：在江苏可采用“狠治 1 代，决战 2 代”的策略；在二化螟的卵孵化高峰前后进行喷雾施药。可使用的农药为康宽、甲维盐等。

13.阐述绿盲蝽的防治原则和防治方法，并写出 1 种防治绿盲蝽效果较好的农药名称。

防治原则：狠治一、二代虫源田，压低基数；巧治三、四代棉田，减少为害。

防治方法：

农业防治：

- (1) 清洁田园，清除田边、沟边杂草和杞柳等越冬寄主，减少虫源；
- (2) 在若虫期打去蚕豆顶心，消灭一部分若虫；
- (3) 及时做好多头苗的整枝工作，每株保留 1~2 根主枝。

化学防治：抓好第一、二代寄主如杞柳、绿肥和胡萝卜留种田的药剂防治，在绿盲蝽 2、3 龄若虫盛期施用农药：功夫菊酯、丰收菊酯等。

14.阐述棉盲蝽的防治原则和防治方法，写出 2 种防治棉盲蝽效果较好的农药名称。

防治原则：狠治一、二代虫源田，压低基数；巧治三、四代棉田，减少为害。

防治方法：

(1) 农业防治：棉田耕翻种麦，深埋中黑盲蝽越冬卵；清洁田园，清除田边、沟边杂草和杞柳等越冬寄主，减少虫源；在若虫期打去蚕豆顶心，消灭一部分若虫；及时做好多头苗的整枝工作。

(2) 物理防治：灯光诱杀成虫。

(3) 化学防治：中黑盲蝽区——重点防治苗床一代和狠治棉田三、四代；混发区——主攻二代绿盲蝽和四代中黑盲蝽。在 2、3 龄若虫盛期施用农药：吡蚜酮、甲维盐、功夫菊酯、丰收菊酯等，选其中 2 种。

15.阐述玉米、棉花混栽地区，玉米螟为害棉花的类型，写出 2 种防治玉米螟效果较好的防治措施。

(1) 远离玉米区的棉区，玉米螟为害棉花属“全年轻发型”；

(2) 夏玉米—棉花混种区，属“一代主害型”；

(3) 春玉米—棉花混种区，属“二、三代主害型”；

(4) 邻近春玉米区的稻棉区或纯棉区，属“逐代加重型”。棉花间作春玉米，也利于玉米螟转移为害棉花。

防治措施：种植诱集田或诱集带、选用抗虫品种、释放赤眼蜂等，选其中 2 种。

昆虫名词解释

1.昆虫

体躯由若干环节组成，这些环节集成头、胸、腹 3 个段；(2)头部是取食与感觉的中心；(3)胸部是运动与支撑的中心；(4)腹部是生殖与代谢的中心。

2.完全变态

个体发育经过卵、幼虫、蛹、成虫四个阶段。

3.临界光周期

引起昆虫种群 50%左右个体进入滞育的光周期。

4.脱皮

从卵孵出的幼体通常很小，取食生长后不断增大，当增大到一定程度时，由于坚韧的体壁限制了它的生长，就必须脱去旧表皮，代之以新表皮的现象。

5.产卵前期

雌成虫从羽化到第一次产卵所经历的时间。

6.过渐变态

该类昆虫是从不全变态向全变态演化的一个过渡类型，个体发育经过卵、若虫、伪蛹和成虫四个阶段。

7.孤雌生殖

卵不经过受精就能发育成新个体的生殖方式。

8.世代

昆虫完成由卵到成虫性成熟并开始繁殖时为止的个体发育周期。

9.渐变态

个体发育经过卵、若虫和成虫三个阶段。

10.卵期

昆虫自产卵到变为一龄幼体所经历的时间。

11.翅的连锁器

许多昆虫在飞行时，前后翅借各种特殊构造以相互连接起来，使其飞行动作一致，以增强飞行效能。这种连接构造统称翅的连锁器。

12.孵化期

一批卵(卵块)从开始孵化到全部孵化结束所经历的时间。

13.化蛹

预蛹（前蛹）脱去皮变成蛹的过程。

14.过冷却点

昆虫体温随着下降，当下降至 0℃ 以下的一定低温时，昆虫体温突然上升的温点。

15.群落

占有一定空间，生活在一定面积环境内，有相似自然资源需求的几个或多个生物种群的集合体。

16.抗生性

指由于作物体内具有有毒物质、抗代谢物质、抑制消化吸收物质，或缺少昆虫生长发育所必需的某种营养物质所引起。

17.优势种

在生物群落中，各生物种群所起的作用并不一样，常常只有一个或几个种群的数量、大小和在食物链中的地位，深刻地影响甚至决定群落的性质和发展趋势，这样的物种称为优势种。

18.食物链

生态系统中，生物成员（物种）通过取食与被取食关系所联系起来的链状结构。

19.食物网

由许多彼此相互联系、具有某些共同环节的食物链结合在一起形成一个网状结构，即食物网。

20.过冷却现象

在 0℃ 以下昆虫的体液不会结冰的现象。

21.综合治理

对有害生物进行科学管理的体系，它从农业生态系总体出发，根据有害生物与环境之间的相互联系，充分发挥自然控制因素的作用，因地制宜协调应用必要的措施，将有害生物控制在经济受害允许水平之下，以获得最佳的经济、生态和社会效益。

22.种群

在某一特定时间内，占据某一特定空间的同种生物集合体。

23.经济阈值

害虫防治适期时的虫口密度、危害量或危害率等达到此标准时应采取防治措施，以防止危害损失超过经济损害水平。

24.生物防治

利用某些生物或生物代谢产物来控制害虫种群数量，以达到压低或消灭害虫的目的。

25.有效积温法则

是用来分析昆虫发育速度与温度关系的法则。

26.世代（异态）交替

周期性孤雌生殖的昆虫其两性生殖与孤雌生殖随季节的变迁而交替进行。

27.世代重叠

害虫田间发生的世代难以划分界限，即在同一时间内，出现不同世代相同虫态的现象。

翅

金龟/蛱蝶(前) — 鞘翅

斑点金钢钻/粘虫(前)/蛾/蝶 — 鳞翅

蓟马 — 缨翅

竹节虫(前) — 革翅

蝠(前) — 半鞘翅

(后) — 膜翅

蚊、蝇(后) — 平衡棒

蝗(前) — 震翅

麦蛾(前) — 膜翅

触角: 柄 + 梗 + 鞭节 (从基部)

胸足: 基 + 转 + 腿 + 胫 + 跗 + 前跗节

体壁: 表皮层 + 皮细胞层 + 底膜

口器: 咀嚼 + 刺吸 + 虹吸或口器

(蝉)
蝉

(蝉)
蝉

喙管 ← 下颚外颚叶

触角

蛾 — 双棒状/羽化

蜂/虱/蜻蜓 — 刚毛

白蚁 — 念珠

蝇 — 具芒

蚊 — 环毛

蟋蟀/蝗虫/天牛 — 丝状

金龟 — 鳃叶

蝴蝶 — 棍棒

锯天牛 — 锯齿

蜜蜂 — 肘形 (膝状)

皮蠹 — 锤状

绿豆象 — 雄 — 棒状

雌 — 锯齿

蛹: 离蛹、围蛹、被蛹

3对足

2对翅: 中胸、后胸

昆虫头部三种头式

蝗虫

下口式

前口式

后口式

甲

虾

足

螳螂 — 前 — 捕捉足

蝼蛄 — 前 — 开掘足

蜜蜂 — 后 — 携粉足

蝗 — 后 — 跳跃足

幼虫 { 棉铃虫 — 6足
家蝇 — 无足
金龟 — 6足

蛹

粘虫/蝴蝶 — 被蛹

天牛 — 裸蛹 (离蛹)

越冬 { 棉铃虫 - 蛹
 绿盲蝽 - 卵
 金龟 - 幼虫
 二化螟 - 梨桩 (水稻根部茎秆)

{ 多食性: 中黑盲蝽、稻茎管蚜、大螟、棉红铃虫
 单食性: 褐飞虱
 寡食性: 二化螟、灰/白背飞虱

温湿条件 { xx盲蝽: 喜湿好湿 ①
 稻纵卷叶螟: 适湿好湿 ②
 灰飞虱: 中湿高湿 ②
 粘虫: 中湿喜湿 ② 适 中
 麦蚜: 中湿干旱 ③ 喜高好.
 棉铃虫: 高温高湿 ①

{ 完全变态: 粘虫
 渐变态: 蚜虫
 过渐变态: 蓟马

一年发生代数 { 白背飞虱 4 (注 2)
 二化螟 2-3
 大螟 3-4
 稻纵卷叶螟 4-5 (注害 2, 3, 14))

金龟 - 不趋高大、假死性

钻蛀性害虫

- 二化螟 - 三序全环1缺环；水稻叶鞘内何；幼虫背：5条暗褐色纵线
卵块鱼鳞状、单层排列，防治：深水灭卵。
- 三化螟 - 不是迁下型
- 大螟 - 夜蛾科；茎秆中蒂；拓心；防治：卵孵成高峰前后；
趋高大/趋边产卵；为害：抽7梗、东交、常规
- 稻纵卷叶螟 - 水稻白叶；防治：低龄幼虫；迁下型
2代看雨量(雨)，3代看雨量，4代看温度。

粘虫 - 鳞翅目夜蛾科

为害玉米(长江中下游)；迁下型。

蝼蛄 - 跑湿不跑干；根部断口成须状

蚜虫 - 同翅目蚜科，对越冬期危害>易期

稻茎管蚜 - 南方：同寄主不全周期
北方：异寄主全周期
耐高温

麦长管蚜 - 耐低温；腹部长有腹管

麦二叉蚜 - 最耐干燥

褐飞虱 - 迁下型，不能在长江中下游越冬；更喜梗稻
"盛夏不炊、晚秋不凉、夏秋多雨"

白背飞虱 - 迁下型，不能在长江中下游越冬；不啃食叶片

灰飞虱 - 传播水稻矮花叶病

棉铃虫 - 钻蛀棉花铃蕾；双序中蒂；防治：卵和初孵幼虫；
-BT 淮南：根治三、四代；淮北：根治二、三代；三龄以上幼虫相互残杀

绿盲蝽 - 破叶病；不为害营养器官

红铃虫 - 风车花；不为害叶片；趋高斯

中黑盲蝽 - 为害棉花繁殖器官；不为害营养器官

棉蚜 - 吸食棉花叶片汁液，一年有世代交替

亚洲玉米螟 - 卵块呈鱼鳞状，长江中下游为害玉米

性学研究所

袁宝洁

植物检疫 - 法规防治

植物检疫—法规防治

调运长度不是对外长度

天敌-生物防治

如学防治: 高效、特效、速效、使用
简单、抗药性、再繁殖

生物化学: 生物/生物代谢产物 — 李眼峰, KTH附

农业防治: 轮作栽培制度, 选用抗(耐)虫品种, 加强田间栽培管理
改造自然环境.

遗传特性: 抗逆性, 抗生性, 耐贮藏

地下水中: 地壳岩. 金矿. 岩层. 岩层

综合题: 生态学 / 经济学 / 环境保护观点

昆虫纲近甲壳纲； 昆虫—节肢

趾钩：趾的末端有成排的小钩，鳞翅目幼虫最早用的鉴别特征

真题：黄仁

〈烟厚：腐烂变质。

稿下回——降吹则安
 稿以善叶蛇——更宽