

## 一、名词解释

- 1、**垩白质**：是松散的淀粉，易碎，外观差，分为腹白、背白、心白。
- 2、**糊化温度**：即在米饭蒸煮时，稻米淀粉粒加热吸水膨胀至不可逆时的温度。此时淀粉粒在偏光显微镜下失去双折射现象，也称双折射终点温度。
- 3、**糙米率**：稻谷去除果皮后的%
- 4、**精米率**：糙米去除种皮、胚后的%
- 5、**整精米率**：去除碎米后的整米%
- 6、**半矮生型**：生产上应用的 籼稻矮生资源，株高多受 1 个隐性主效矮秆基因 *sd-1*（复等位基因）控制，株高多在 90~110 厘米，为区别于特矮的类型称之为半矮生型。
- 7、**胶稠度**：即米胶稠度。一般测定 4.4% 的米胶冷后的凝胶长度。
- 15、**雄性不育系**：雄性器官退化或发育异常，不能产生正常花粉，自交不结实，而雌性器官正常，接受其它水稻品种的正常花粉能够受精结实的稳定品系，称为雄性不育系
- 16、**雄性不育保持系**：雌雄蕊都正常，自交能结实，其花粉授与不育系后，当代能结实，并能保持后代仍具有原不育特性的稳定品系
- 17、**雄性不育恢复系**：雌雄蕊都正常，自交能结实，其花粉授与不育系后，能使不育系结实，并能恢复子代正常结实的稳定品系
- 18、**孢子体不育**：是指花粉育性由植株（孢子体）本身的基因型决定的不育。
- 19、**配子体不育**：是指花粉育性由花粉（配子体）本身的基因型决定的不育
- 20、**光敏核不育性**：不育性受隐性核基因控制而与细胞质无关，其育性的表达主要受日长调节，在长日照（较高温）条件下，表现不育，可以用作杂交制种，在短日照（较低温）条件下逐步恢复育性，能自交结实繁殖。
- 光敏核不育系**：具有光敏核不育性的品系称为光敏核不育系。由于可以一系两用，故又称为两用系。
- 21、**碱扩散值**：测定糊化温度的方法是把精米置于 1.7% 氢氧化钾溶液在 30℃ 处理 23 小时，然后测定其扩散度与透明度，即碱扩散值
- 22、**感光性**：水稻品种受日照长短的影响而改变生育期的特性
- 23、**感温性**：水稻品种受温度高低的影响而改变生育期的特性
- 14、**短日高温生育性**：水稻品种在适宜的短日高温条件下播种到抽穗所需的最低日数，就称为短日高温生育性（有时也称为基本营养生长性）

## 二、填空题

- 1、水稻是世界上最重要的两大粮食作物之一，其栽培面积和总产仅次于 小麦。全世界种植水稻的国家和地区有 112 个之多，但栽培面积集中在 亚洲，占世界水稻总栽培面积的 90% 以上。
- 2、水稻是我国最重要的粮食作物，总面积、总产量 及 单位面积产量 均居全国粮食作物首位。
- 3、我国是水稻原产地之一，亚洲栽培稻的祖先种普通野生稻分布极广：南起 海南三亚，北至 江西东乡，西起 云南盈江，东至 台湾桃园。
- 4、我国水稻分布跨越热带、亚热带、暖温带、中温带、寒温带等五个气候带，世界上种稻最北点在我国 黑龙江省漠河，53° 27'N。
- 5、**我国水稻育种史上** 水稻矮化育种 和 杂交水稻 两大事件被誉为水稻的绿色革命。
- 6、50 年代标志着我国水稻矮化育种新纪元的 3 个里程碑式的矮秆品种是 矮脚南特、广场矮、台中在来 1 号。
- 7、我国水稻区划分 华南双季稻作区、华中双单季稻作区、西南高原单、双季稻作区、华北单季稻作区、东北早熟单季稻作区、西北干燥区单季稻作区 等 6 个稻作区。
- 8、江苏属于华中双单季稻作区，按照本省的水稻区划又可分 太湖稻作区、镇宁扬丘陵稻作区、沿江稻作区、里下河稻作区、沿海稻作区、徐淮稻作区 等 6 个稻作区。
- 9、根据江苏的地理位置和生态条件，适合本省种植的粳稻品种为 中熟中粳、迟熟中粳、早熟晚粳、中熟晚粳 等 4 个熟期类型。
- 10、水稻的产量构成因素主要有 单位面积穗数、每穗粒数、结实率、千粒重。
- 11、生产上栽培的水稻品种千粒重一般为 18 至 34 g。
- 12、**稻米品质具体** 包括 外观品质、蒸煮和食用品质、加工品质 和 营养品质。
- 13、根据国家优质稻谷标准，稻米的外观品质指标主要有 胚乳的半透明性 和 垩白质 2 项，籼稻还包括粒型指标，用 长宽比 衡量。
- 14、根据胚乳的透明程度，可将稻米分为两类，糯稻米为 不透明，普通稻米为 不透明、模糊和半透明。一般直链淀粉含量低于 2% 的称为糯稻。
- 15、国家优质稻谷标准衡量稻米蒸煮品质的指标有 直链淀粉含量 和 胶稠度 2 项。
- 16、与粳米相比，通常籼米的直链淀粉含量 高。
- 17、糊化温度常用 胚乳碱扩散值 来表示，糊化温度越低，胚乳碱扩散值 越高。
- 18、胶稠度用米胶冷后的凝胶长度来衡量，凝胶长度越长，则胶稠度 软。
- 19、水稻的最重要的两大病害是指 稻瘟病 和 白叶枯病。
- 20、近年来生产上逐年扩展、发生严重的水稻病害有 条纹叶枯病 和 黑条矮缩病，它们均是由灰飞虱传播的病毒病。
- 21、目前生产上应用的籼稻品种株高多由矮秆基因 sd-1 控制，矮秆表现为 半矮生型。
- 22、水稻生育期的长短与水稻的 感光性、基本营养生长性 和 感温性 有关。
- 23、水稻花青素着色遗传是受 C、A、P 所构成的一个互补系统控制。
- 24、稻米的胚乳是 3 倍体组织，正反交 WX（或 wx）基因的 剂量效应 对杂种 F<sub>1</sub> 稻米的直链淀粉含量，影响很大。
- 25、**水稻的学名是** Oryza sativa L.，属 禾本科 稻属（Oryza）。
- 26、稻属中有两个栽培种，即 亚洲普通栽培稻 和 非洲光身栽培稻。
- 27、普通栽培稻分 籼亚种、粳亚种 2 个亚种。

- 28、普通栽培稻为 2 倍体，染色体组为 AA 组，体细胞染色体数为 24（或性细胞染色体数为 12）。
- 29、籼稻的学名是 indica，粳稻的学名是 japonica，爪哇稻的学名是 Javanica。
- 30、感温性 是支配早稻出穗早晚的主导因子。
- 31、短日高温生育性 是支配中籼稻出穗早晚的主导因子，因此中籼稻播种至出穗的日数比较稳定。
- 32、晚稻的出穗期主要受 感光性 所支配。
- 33、水稻品种由南向北引种，一般生育期 延长。
- 34、水稻品种由北向南引种，一般生育期 缩短。
- 35、水稻不育系依花粉败育的程度可分为 典败、圆败、染败。
- 36、水稻质核互作雄性不育系依恢保特性不同可分为 野败 (WA) 型、红莲 型和 包台 型 3 种代表类型，从遗传特点来看前者属 孢子体 不育，后两者属 配子体 不育。
- 37、杂交籼稻中应用最为广泛的雄性不育质源是 野败 型细胞质，杂交粳稻中应用最多的是 包台 型细胞质。
- 38、水稻光敏核不育系在长日照条件下表现 不育，可用于 杂交制种；在短日照条件下表现 可育，可用于 自交结实繁殖。

### 三、判断题（正确打+，错误打-）

- 1、菲律宾国际水稻所 IR8 的育成，引导了世界性水稻育种方向的转变，标志着进入了水稻矮化育种的新纪元。
- +2、汕优 63 曾是我国推广面积最大的水稻品种。
- +4、泰国大米以质优著称，在分类上它属于籼稻。
- 5、生产上栽培的水稻品种千粒重一般在 35g 以上。
- +6、通常籼米的直链淀粉含量比粳稻高。
- +8、稻米胚乳碱扩散值越高，则糊化温度越低。
- +10、米胶冷后的凝胶长度越长，则胶稠度越软。
- +12、一般胶稠度软** 的稻米食用品质较好。
- +14、蛋白质含量过高的品种，往往食口性差。
- +16、水稻穗数的遗传力较低，早代选择的效果不好。
- 17、水稻每穗粒数的遗传力较高，早代选择的效果较好。
- 18、水稻粒重的遗传力较高，早代选择的效果较好。
- +19、为了区别于特矮的矮生类型，生产上应用的水稻品种称之为半矮生型。
- 20、水稻的株高是指地面至植株最高穗穗尖（包括芒）的高度。
- +21、2 个早熟水稻品种杂交，有时 F<sub>1</sub> 抽穗期明显推迟，往往是由于感光性基因互补所造成。
- +22、稻米的胚乳是 3 倍体组织，正反交 WX（或 wx）基因的剂量效应对杂种 F<sub>1</sub> 稻米直链淀粉含量的影响很大。
- +23、早稻及中稻属于光照反应极弱或弱的类型。
- +25、晚稻的感光性** 最强，出穗期早迟主要受感光性所支配。
- +27、晚稻品种属于光照反应极强或强的类型，在延长光照的情况下，出穗期将明显推迟。
- +28、水稻品种由南向北引种，一般生育期推迟。
- 30、籼、粳杂交，性状稳定较快，育成品种的周期较短。
- 31、籼、粳间具有许多可以互补的优良性状，因此容易育成性状优良的新品种。
- 32、籼、粳杂交 F<sub>1</sub> 有明显的亚种间杂种优势，因此容易育成高产新品种。
- 33、我国是最早研究水稻杂种优势利用的国家。
- +34、水稻野败型** 不育系的花粉败育类型为碘败，用 I-KI 可染色。
- +35、测交是恢复系选育必不可少的环节。
- +36、恢复系对不同胞质不育系的恢复力具有选择性。
- +37、光敏核不育系** 的育性转换不仅受光照长度影响，也受温度高低影响。
- +38、三系法的恢复系也可用于两系法配制杂交稻组合。

## 水稻思考题

### 1. 我国水稻育种分几个重要发展时期？取得哪些瞩目世界的育种成就？

1. 高秆良种的评选利用（40 年代末期到 50 年代后期）早籼南特号，中籼胜利籼，中粳黄壳早廿日，晚粳老来青
2. 矮化育种阶段（50 年代后期到 70 年代初期）3 个里程碑式的品种：矮脚南特，广场矮，台中在来 1 号
3. 杂种优势利用阶段（70 年代初到 80 年代初）南优系统，汕优系统，汕优 63
4. 高产、多抗、优质新品种选育更新（80 年代初—）桂朝 2 号，特青，亚种间杂种优势利用，直立穗粳稻
5. 分子育种（分子标记辅助选择育种，超级稻）

## 2. 日本、韩国、泰国、美国、菲律宾等国家的水稻生产概况。

菲律宾——半矮秆 泰国——籼稻 日本、韩国、美国——粳稻

## 3. 高产水稻品种对性状的选择有哪些要求？水稻产量构成因素及其遗传特点。

- (1) 营养生长势强，施氮反应敏感 (2) 株型好（半矮秆）  
(3) 穗粒结构协调 (4) 源库协调（叶粒比协调），收获指数高 (5) 个体与群体协调

水稻的产量构成因素主要有单位面积穗数、每穗粒数、结实率、千粒重。穗数、粒数和千粒重都属于数量遗传性状，主要受基因加性效应控制。而且各自受有关特性的制约，例如穗数受分蘖力和成穗率影响，粒数受穗长、穗分枝和着粒密度影响，千粒重受粒形大小和灌浆充实度影响。因此产量性状的遗传力低，受环境影响较大。

## 4. 稻米的碾米品质、外观品质、蒸煮品质和营养品质包括哪些内容？

- (1) 外观品质：a. 胚乳的半透明性 b. 垩白质 c. 稻米的长度和形状  
(2) 蒸煮品质：a. 直链淀粉含量 b. 胶稠度 c. 糊化温度 d. 香味 e. 食口性  
(3) 加工品质：a. 糙米率(稻谷去除果皮后的%)；b. 精米率(糙米去除种皮、胚后的%)；c. 整精米率(去除碎米后的整米%)  
(4) 营养品质：主要为品种蛋白质含量和赖氨酸含量。

## 5. 糯与非糯的区别。

两者主要区别在米粒粘性的强弱，糯稻粘性强，非糯稻粘性弱。粘性强弱主要决定于淀粉结构，糯稻以支链淀粉为主，非糯稻则含直链淀粉多。当淀粉溶解在碘酒溶液中，由于非糯稻吸碘性大，淀粉呈蓝色，而糯稻吸碘性小，淀粉呈棕红色。一般糯稻的耐冷和耐旱性都比非糯稻强。

## 6. 籼、粳稻米的品质差异。

①外观品质（稻米的长度和形状）

特长 > 7.5mm 长 6.6~7.50mm 中等 5.5~6.6mm 短 < 5.5mm

籼米多为前两级 粳米多为后两级

②蒸煮和食用品质

直链淀粉含量：绝大多数籼米属高直链淀粉含量或中等含量，绝大多数粳米属低直链淀粉含量。

糊化温度：70~74℃（籼稻） 55~69℃（粳稻）

## 7. 水稻品种对主要病虫害的抗性要求。

- (1) 抗稻瘟病 (2) 抗白叶枯病 (3) 抗纹枯病 (4) 抗条纹叶枯病、黑条矮缩病 (5) 抗虫：抗飞虱、螟虫等

## 8. 控制株高性状的 sd 与 d 基因在籼、粳稻中的分布与遗传特点。

目前矮生基因有半矮生（sd-1~sd-7）和矮生两套系统，其中已知 sd-1 和 d47 等位。

我国的 6 个主要籼稻矮生资源的矮生基因都与 sd-1 等位。+半矮生型名解

## 9. 花青素着色遗传的特点。

花青素的遗传受三个基因（C、A、P）所构成的一个互补系统控制。在 C—A—P 系统中：

C 是产生色素原的基础基因

A 是控制色素原转化为花青素的花青素活化基因

P 决定花青素着色部位

## 10. 稻的学名。稻属有几个栽培种？

稻的学名为 *Oryza sativa* L.，属禾本科（Gramineae）稻属（*Oryza*）。

稻属中有两个栽培种，即：亚洲栽培稻（普通栽培稻）*Oryza sativa* L. 和 非洲栽培稻（光身栽培稻）*Oryza glaberrima* L.

### 11. 亚洲栽培稻的染色体组和染色体数。

亚洲栽培稻是 2 倍体，染色体组通常用 AA 表示。体细胞  $2n=24$ ，性细胞  $n=12$ （12 个连锁群）

### 12. 普通栽培稻的亚种生态分类。

a. 籼、粳型分类——加藤将亚洲栽培稻分为印度型（*indica*）和日本型（*japonica*）

b. 籼、粳、爪哇型分类——张德慈分为籼亚种（*indica*）、粳亚种（*japonica*）和爪哇亚种（*Javanica*），并进一步演化成各种生态型。

### 13. 籼、粳亚种的学名

籼亚种（*indica*）、粳亚种（*japonica*）

### 14. 水稻生长发育对日长的反应特性（感光性）；水稻生长发育对温度的反应特性（感温性）；水稻生长发育对短日高温的反应特性（短日高温生育性）。

水稻品种对日长的反应特性——影响出穗期

1. 早稻及中稻属于日长反应极弱或弱的类型

2. 晚稻品种属于日长反应极强的类型。

3. 不论早、中、晚稻，同属于短日性作物。

水稻品种对温度的反应特性

所有籼、粳和早、中、晚稻品种都喜高温，感温性较强。

水稻品种对短日高温的反应特性

1. 短日高温生育性强的品种，播种至出穗的日数多，适应性越强

2. 籼稻品种的短日高温生育性强于粳稻，籼稻中又以中稻品种为最强，早稻次之，晚稻最弱。

### 15. 早稻、中籼稻、晚稻的生育特性。

- 早稻感温性较强
- 中籼稻的短日高温生育性最强
- 晚稻感光性最强

### 17. 品种间杂交育种和籼粳亚种间杂交育种的特点。

品种间杂交育种的主要特点

- （1）杂交亲本间一般不存在生殖隔离，杂种世代结实率与亲代相似。
- （2）杂交亲本间的性状配合较易，杂交性状稳定较快，育成品种的周期较短。
- （3）利用回交或复交和选择鉴定，较易累加多种优良基因，育成综合性状优良的品种。

籼粳亚种间杂交育种的主要特点：

- （1）籼粳之间一般存在生殖隔离，杂种  $F_1$  结实不正常。
- （2）籼粳间具有许多可以互补的优良性状，杂种  $F_1$  表现强大的亚种间营养生长优势，但性状配合较难，杂交性状稳定较慢，育成品种的周期长而难度高。
- （3）必须利用回交、复交或者利用广亲和品种架桥，来解决杂种后代不育和性状稳定较慢的问题，并需扩大杂种后代的群体，加强选择压。虽然难度较大，但可能育成结合了籼粳优良基因的突破性品种。

### 18. 水稻杂交亲本选配的一般原则。

- （1）杂交两亲本必须具有较多的优点，较少的缺点，且主要性状应尽可能优缺点互补，综合性状优良。
- （2）杂交两亲本性状配合力要高
- （3）杂交两亲本要选用生态类型或亲缘关系或地理距离相差较大的品种配组。

- (4) 杂交两亲本之一的目标性状应有足够的强度
- (5) 杂交两亲本之一最好为当地的推广品种。

## 19.产量性状、农艺性状、抗病虫性、品质性状的选择策略。

### (一) 产量性状的选择

产量性状都为数量性状，但遗传力有强弱之分

粒重（包括粒型）的遗传力较高，早代选择效果也较好；而穗数、每穗粒数、产量的遗传力较低，早代选择效果较差，应随世代增加逐步加强选择压。

### (二) 农艺性状的选择

抽穗期、株高等具有较高的遗传力，早代选择的效果较好。早代也应加强对株型等综合性状的选择。

### (三) 抗病虫性状的选择

抗病虫性多为质量性状，适于从 F2 代就在人工诱发或自然诱发下结合产量性状和其他性状进行选择。

### (四) 品质性状的选择

1.外观品质性状遗传力较高，可在早代结合目测进行选择；2.蒸煮和食用品质测定相对复杂，可在稳定成系时测定选择。

## 20.系谱法育种程序及各杂种世代群体的规模

**F1** 10 株以上

**F2** 2000 株左右

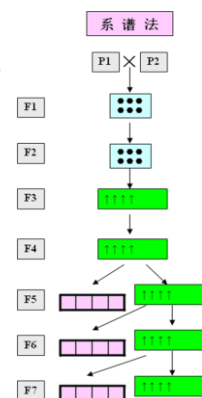
**F3** 同 F2 的规格

**F3 以上世代**（选种圃）的各株系一般种植 40~100 株

先选择组合，优良组合中选优良系统群，优良系统群中选优良系统，

优良系统中选优良株系，优良株系中选优良单株。

**优良系统的鉴定**（鉴定圃）：参加鉴定的系统或株系可改称品系。每品系种植 2 厘地，用间比法（组合较多）或随机区组试验（组合较少，设重复），以推广种为对照，栽插规格一致。比对照增产显著的可推荐参加省、市级区域试验



## 21.组群筛选法的基本思路。

通过大量配组，在众多的 F1 组合中筛选少数优良组合，根据 F2 的表现淘汰一批组合，经过两次组合筛选后，将群体筛选的重点放在少数几个重点组合上，扩大 F2 的群体和株选率，以防止优良类型的丢失，同时使 F3 有一定比例的稳定株系出现，缩短育种年限。

## 22.加快育种进度的基本原理和具体做法。

基本原理：给以适宜的高温短日条件促进水稻发育，缩短生长周期，在有限的季节内增加繁殖的代数，或利用异地异季的适宜温光条件，在一年内增加繁殖的代数，缩短育种年限。

- (1) 正季短日处理
- (2) 冬季温室加代
- (3) 冬季南繁加代

## 23.通过三系、两系或化学杀雄途径配制杂交稻的优点和缺陷。

### 1、利用质核互作雄性不育系配制杂交稻

优点：(1) 不育系的不育性稳定，繁殖、制种不受地理、气候因素的影响，杂种纯度有保证；

(2) 长期大面积推广应用，积累了成功的繁殖、制种经验，制种产量有保证。

缺陷：(1) 不同细胞质不育系的育性恢复具有特异性，三系选育的过程烦琐，测配的工作量大；

(2) 杂种存在一定的不育细胞质负效应。

### 2、利用光（温）敏核雄性不育系配制杂交稻

优点：(1) 任何正常结实的品种都是不育系的恢复系，配组自由，可以充分挖掘水稻品种间的杂种优势；

(2) 一系两用，简化繁殖制种程序，降低种子成本；

(3) 避免不育细胞质的负效应。

缺陷：不育系的育性因环境条件改变而发生变化，繁殖、制种受到一定的温、光条件的制约。

### 3、利用化学杀雄配制杂交稻

优点：不需要选育不育系和恢复系，只要筛选到优势组合，即可利用化学杀雄配制杂交种，避免不育细胞质的负效应。

缺陷：（1）喷施药剂技术要求高，杀雄效果不稳定；

（2）杀雄剂不易降解，污染环境。

### 25.优良不育系及其保持系必须具备的条件；不育系选育的步骤；不育系选育需注意的问题。

优良的保持系必须具有以下优良特性：

- a.具有较好的丰产性、抗性和品质，综合性状好；
- b.较好的配合力；
- c.花药发达花粉量足、柱头发达、开颖角度大而持续时间长；
- d.保持性能强。

优良的不育系除应具备有保持系的优良特性外，还须具有：

- a.不育度高（99.5%）、不育株率达100%；
- b.不育性稳定；
- c.可恢性好；
- d.开花习性好，花时与父本品种差异小，柱头外露率高；
- e.稻穗不包颈或包颈程度轻。

#### 不育系选育的步骤

##### 1、获取不育株

（1）通过远缘杂交、选不同地理距离及不同生态类型品种杂交。

（2）也可利用自然突变和人工诱变。

##### 2、回交转育不育系

然后根据核置换原理，用目标亲本作父本与不育株杂交并连续多代回交，直至各基本性状与目标亲本同型，且不育性稳定，即育成不育系。原目标亲本即是该不育系的保持系。

#### 不育系选育需注意的问题

1、转育前，要对目标亲本进行配合力测定，以确保转成的不育系具有实用价值，否则劳而无获。

2、转育过程中，若出现开花习性明显变劣，应予丢弃不再继续转育。

3、转育过程中要对目标亲本的花粉进行镜检，确认雄性不育的程度，若出现花粉育性达不到标准，即不再继续转育。

### 26.优良恢复系必须具备的条件；单交选育恢复系3种配组方式的优、缺点；回交转育恢复基因的方法。

#### 恢复系的选育标准

- a.恢复性强而稳定（F1结实率高于80%）；
- b.配合力好（F1有超亲、竞争优势）；
- c.有较好的丰产性、抗性、品质，综合性状好
- d.植株略高于不育系；
- e.穗大、粒多，花药发达，花粉量大。

#### 一次杂交法（有3种配组方式）

- 恢 × 恢      优点：恢复株出现频率高，低世代可不测恢，节省工作量。  
                缺点：亲本选择面窄。
- 保 × 恢      优点：亲本选择面宽。  
                缺点：低世代就需测恢，测交工作量大。
- 不 × 恢      优点：以不育细胞质作为自然鉴定器，低世代可不测恢，节省工作量。  
                缺点：新恢复系与原不育系配组，杂种优势减弱。

回交转育法：没有恢复力或恢复力弱的优良品种可用此法导入

## 28.广亲和性的概念；单位点孢子体配子体互作模式。

广亲和性：所具有的与籼、粳品种杂交 F1 代育性正常的特性

单位点孢子体配子体互作模式：由同位点的一组复等位基因决定杂种育性，称为单位点模式，是对广亲和性最为简单的假说。由于具有  $S_i^j$  基因的雌配子在纯合时表现可育，在杂合 ( $S_i^j S_i^j$ ) 时表现不育，故这一假说也被称为单位点孢子体配子体互作模式。

## 29.亚种间杂交稻的配组方式；亚种间杂种优势利用存在的问题。

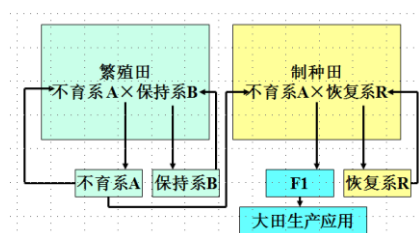
- 1、籼、粳光敏不育系与广亲和品种杂交配组
- 2、广亲和光敏不育系与籼、粳品种杂交配组
- 3、籼、粳质核互作不育系与广亲和恢复系杂交配组
- 4、广亲和质核互作不育系与籼、粳恢复系杂交配组

亚种间杂种优势利用存在的问题：

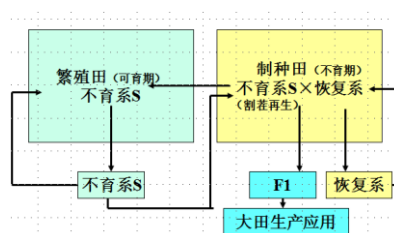
- (1) 生育期超亲（感光基因互补）
- (2) 株高超亲（矮秆基因不等位）
- (3) 籽粒充实度差
- (4) 广亲和性的稳定性影响到 F1 结实性的稳定性
- (5) 品质问题（粒形中间型，子粒直链淀粉含量、糊化温度、胶稠度分离）
- (6) 早衰问题

## 30.三系、两系杂种组合的选配和生产利用方式；杂交稻组合选配一般遵循的原则。

三系杂种组合的选配和生产利用



两系杂种组合的选配和生产利用



杂种稻组合选配一般遵循的原则

- a、采用不同生态型或亲源关系远的双亲配组
- b、选择性状互补的双亲配组
- c、选择配合力好的双亲配组
- d、双亲应具有较好的开花习性和异交特性，花时相遇好。