

## 五、繁殖、制种应注意的农业气象问题

三系原种的繁殖和杂交水稻制种，是水稻杂交优势利用和大面积推广杂交水稻的一个重要组成部分。保证安全抽穗、花期相遇良好，安全授粉，提高结实率都与气象有密切关系。花期相遇可根据父母本生育期天数、有效积温，安排好播种差期。关于花期相遇，安全授粉，根据我县气象资料分析，最好安排在6月下旬—9月上旬前，海拔700米以上的，最好不要超过8月底。杂交制种最好在海拔1000米以下进行。6月中旬以后，我县进入少雨季节，日平均气温 $>22^{\circ}\text{C}$ （入夏），避开雨季，使花粉散裂过程中有适宜气温，对提高繁殖、制种产量都有很大作用。在海拔较低的地方，有时也可以遇到短时间的高温、干燥天气，使母本柱头粘液易干，也不利于授粉。花期在9月上旬以后和海拔较高的地方，往往因气温不高，花时相遇时间大大缩短，甚至只有几十分钟，使母本接受不到花粉，严重影响产量。实践证明，我县夏季繁殖比秋季繁殖产量要高270%，夏季制种比秋季制种产量要高390%。造成这种现象的原因和气温有着很大的关系。

\* \* \*

### “杂种优势”

#### 杂种优势和水稻三系

是指两个不同来源的亲本进行杂交，其后代表现出比双亲更优越的特性。由于杂种一代的优势最强、最整齐，第二代及以后各代优势就很快减退，并发生遗传性状分离，所以生产上利用的多是杂种第一代。

水稻是自花授粉作物，雌雄同花，花器小，人工杂交很难获得大量杂交种子。为此，必须探寻简便有效的途径。经过不断的观察、试验和研究，人们认为选育水稻雄性不育系是最理想的途径。而要获得杂种后代和保持雄性不育，又必须找到具有恢复能力和保持作用的品系，也就是说，利用水稻杂种优势，能不能实现水稻“三系”（雄性不育系、雄性不育保持系和雄性不育恢复系）配套，是关键的一步。

1. 水稻雄性不育系，简称不育系。是一种特殊的水稻品系，外形上与普通水稻没有多少差别。它的颖花的雌蕊发育正常，而雄蕊发育不正常，雄性生殖器官花粉发生退化或败坏，有的引起花药退化、萎缩、丧失开裂能力，使水稻不能自花授粉，要依靠外来花粉才能结实，有较稳定的雄性不育遗传性。

2. 水稻雄性不育保持系，简称保持系。是正常的水稻，自交能结实。它同不育系杂交后，能使不育系结出仍具有不育特性的种子，是专门用来解决不育系（母本）的传宗接代问题的品系。

3. 水稻雄性不育恢复系，简称恢复系。是正常的水稻，自交能结实。用这种水稻作父本与不育系水稻杂交，既能使不育系水稻结出种子，这种种子长成的

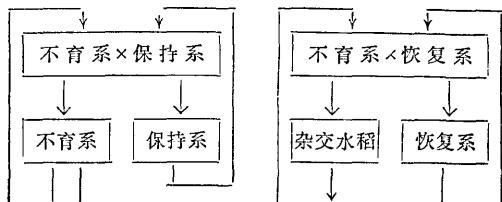
为推广杂交水稻，大搞秋季制种，备足高产杂交种子，1976年我们公社有三百多亩秋季制种田，在战胜各种自然灾害的情况下，取得了好收成。通过实践，使我们认识到秋季制种要夺高产，必须充分利用本地的气候条件。

1. 适时播种，看天育秧。秋季制种是由高温到低温，如播种过早，前作未熟，秋苗老化，带来一系列不良后果；播种过迟，抽穗扬花就会碰上寒露风，空壳多，产量低甚至失收。父本到抽穗扬花的有效积温是1456.6°C，母本839.7°C，秋苗的生长温度是28—32°C。根据我社情况，我们于6月5日播第一批父本，6月20日播第二批父本，当时旬平均温度27.9°C，其中有几天气温达35°C，我们采取了放“跑马水”的办法，降低泥温和水温，结果培育出了很好的分蘖壮秧。

花期相遇是秋季制种的关键。父本6月5日播，到7月9日共34天，平均气温29.3°C，共出叶8.49叶，大致4—4.5天出一叶。根据气温和出叶的速度及制种的要求，父本插后，出叶9.1—9.5时播母本。我们预报后段的气温，确定7月14日播母本，结果差期较好。但母本播后，气温逐渐升高，平均气温29°C以上，最高达37°C，很不利于母本扶针扎根和长出分蘖秧。针对这种气候条件，我们采用了白天放深水，降低田间温度，晚上排水露田，有利田面通风透气，促使母本很快扶针扎根。当母本扶针扎根后，我们又采用了放“跑马水”露秧尖的办法，这不但降低了田间温度，同时也减少了白叶枯病菌从喇叭口侵入。由于掌握了逐日的气温情况，并采取了相应的田间管理措施，使父本及母本秧苗分蘖多，素质好。

-----  
植株，能产生正常花粉，恢复自花授粉受精结实的能力，又能使杂种表现出优势，是专门用来恢复育性能力、获得杂种优势的品系。

水稻“三系”的关系见下图：



供大田用的杂交水稻