

对早晚稻品种搭配的农业气候分析

广西南宁市气象台农业气象试验站

南宁地处广西南部，气候温暖，夏长冬短，属亚热带气候，自然条件优越，历史上为双季稻作区。但由于春秋季节受北方冷空气的影响，早稻播种育秧时容易出现低温阴雨天气，造成烂秧；晚稻抽穗扬花时又易受到寒露风危害，空秕率增加，千粒重降低，产量不稳定。以连续3天以上日平均气温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 作为早稻烂秧的农业气象指标，以连续3天以上日平均气温 $\leq 21^{\circ}\text{C}$ 作为晚稻常规品种抽穗扬花期受寒露风危害的农业气象指标，分析南宁市历年气象资料，早春各旬出现烂秧天气的年份，2月中旬占64.5%，2月下旬占45.2%，3月上旬占32.2%，3月中旬占25.8%，3月下旬占12.9%，严重的倒春寒（指3月6日以后出现5天以上的烂秧天气）占19.4%。秋后各旬出现寒露风天气的年份，9月下旬占6.5%，10月上旬占12.9%，10月11—15日占29.0%，10月16日以后出现寒露风的年份占52%。从多年试验和生产实践来看，早稻广选3号、珍珠矮等品种只要在2月中、下旬播种，一般都能高产稳产，并且有51.6%的年份在6月下旬成熟，有48.4%的年份在7月上旬成熟。因此，在7月底是可以完成夏收夏种任务的，但在春冷年分要在7月底完成夏收夏种任务是比较困难。我市郊目前广泛使用的晚稻当家品种包胎矮和包选2号，生育期较长，通常要到10月上旬至中旬初才能抽穗，易受寒露风危害，产量不稳定。为此，我们进行了调查，并结合历年农业气象试验研究成果和历年

气象资料综合分析，提出以下一些看法。

一、双季稻抽穗期的气象条件

市郊近年来使用的早造当家品种广选3号、珍珠矮感温性较强。从播种至成熟所需的有效积温（日平均气温大于 12°C 小于 27°C 的温度总和）约为1389°C。晚稻包胎矮、包选2号感光性强，有一定的感温性，其生育期长短除了受日照长度影响外，还受温度高低的影响。即使播种再早，抽穗期也只能比正常稍提早几天。这从我站1960年以来共10年的分期播种试验中得到了证明。因此，在南宁地区的自然气候条件下，晚稻种植包胎矮、包选2号，一般要在10月10日前后抽穗，这是因为包胎矮、包选2号都是短日照作物，要在短日照条件下才能由营养生长转入生殖生长，进行幼穗分化，然后才能抽穗。感光性强的水稻品种要在每天日照时间12.5小时左右才能通过光照阶段。南宁市具备短日照条件的时期是9月3日前后，这与历年试验所看到的包胎矮幼穗分化的最早日期是相吻合的。

包胎矮等晚稻常规品种对日照条件要求比较严格，在南宁地区9月3日前后已具备了所要求的日照条件，为什么各年晚稻抽穗期又有迟早的不同呢？这主要是由于各年温度高低不同。温度高的年份，抽穗期较早，反之，抽穗期推迟。

综上所述，在南宁地区，早稻于2月中、下旬播

表1

早造播种期(月/日)	2/15			3/5			3/15					
早造成熟期(月/日)	6/25前	6/26— 7/5	7/6后	6/25前	6/26— 7/5	7/6后	6/25前	6/26— 7/5	7/6后			
热量满足的年份(%)	12.9	71.0	16.1	3.2	48.4	48.4	0.0	29.0	71.0			
晚造移植期(月/日)	7/15	7/25	8/4	8/14	7/15	7/25	8/4	8/14	7/15	7/25	8/4	8/14
早造播种至晚造安全抽穗期热量满足的年份(%)	93.3	80.7	77.4	71.0	77.4	70.9	58.1	51.6	64.5	51.6	45.1	32.2

表2

早造播种期(月/日)	2/15			2/25			3/5					
早造成熟期(月/日)	6/25前	6/26— 7/5	7/6后				6/25前	6/26— 7/5	7/6后			
播种至成熟热量条件满足的年份(%)	12.9	71.0	16.1				3.2	48.4	48.4			
晚造播种期(月/日)	6/25	7/5	7/15	7/21	6/25	7/5	7/15	7/21	6/25	7/5	7/15	7/21
晚造移植期(月/日)	7/21	7/26	8/4	8/10	7/21	7/26	8/4	8/10	7/21	7/26	8/4	8/10
早造播种至晚造安全抽穗热量条件满足年份(%)	93.5	90.3	87.1	74.2	93.5	90.3	80.6	64.5	93.5	90.3	74.3	48.4



种，多数年份可在7月5日以前成熟；晚稻于6月20日以前播种，抽穗期多出现在10月4—13日，要避过寒露风是有困难的；晚稻提早播种有可能提早几天抽穗，但在自然日照条件下不可能在9月底以前抽穗。因此，要每年避免或减轻寒露风危害，可以从品种搭配上进行探索。

二、品种搭配的农业气象条件

目前水稻生产上早稻品种较多，晚稻品种较少。下面我们对现有几个品种的搭配形式从农业气象角度分析如下：

1.早稻广选3号加晚稻包胎矮 这与广选3号加包选2号、珍珠矮加包胎矮（或包选2号、大灵矮）的品种搭配属同一类型。从生产实践来看，这一类型产量不够稳定。我市每年从2月份起，温度变化的总趋势是逐渐回升，但在4月份以前回升不稳定。春暖年份，温度回升快，早稻生育期缩短，成熟早，夏收夏种工作主动，利于抢插晚稻，避过寒露风，夺取晚稻丰收。春冷年份，早稻生育期延长，成熟期推迟，晚稻插秧不容易抢上季节，往往遇到寒露风危害，产量下降，这种情况在春冷而且寒露风来得早的年份尤其明显。

从热量来说，广选3号播种至成熟的有效积温是1389°C，包胎矮移植至抽穗的有效积温是964—1195°C（因移植期不同而异），农耗积温为225—525°C（因广选3号各年成熟期不同而异），三者总和即早造播种至晚造抽穗需要的总积温。现以包胎矮抽穗期不遇到日平均气温≤21°C连续三天以上的低温为安全抽穗期为标准，在南宁的气候条件下，广选3号如果从2月15日开始播种，至包胎矮安全抽穗期止1946—1977年有效积温的满足程度见表1。

由表1看出，早稻如果于2月15日播种，多在7月5日前成熟，晚稻在8月4日移植完，有77.4%的年份不受寒露风危害；如果早稻于3月5日播种，一般到7月5日前后才成熟，这样，晚稻移植期要相应推迟，如果迟至8月4日移植，只有58.1%的年份不受寒露风危害。总之，早造播种越迟，或者早造成熟期越迟，晚造受寒露风危害的机会越大。这种搭配形式不够理想。

2.早造广选3号加晚造南优2号 南优2号感温性强，不受日照时间长短所限制，生育期比包胎矮短，移植至抽穗要求有效积温811°C左右，抗寒力较弱，当日平均气温≤23°C连续3天则明显影响开花授粉，结实率降低。因此，我们把这种温度条件作为受寒露风危害的气象指标。把广选3号播种至成熟需要的有效积温，加上南优2号移植至抽穗需要的有效积温，还有农耗积温，三者总和为广选3号播种至南优2号抽穗需要的总积温。在南宁的气候条件下，广选3号如果在2月15日以后播种，到南优2号安全抽穗期止1946—1977年有效积温的满足程度如表2。从表2看出，早造广选3号于2月15日播种，一般可以保证晚造南优2号在8月4日以前移植，能安全抽穗。

（下转第35页）

发展县站预报必须有一个高速度

.....本刊编辑部（1）
临危不惧排险情内蒙古气象局大寨办公室（2）
一次飑线过程的分析湖南常德地区气象台（3）
春季吕泗、嵊山渔场低压大风的预报

.....史树森（7）

“9.5”剖面图在梅雨预报上的应用范东光（10）
运用数理统计方法的几点体会

.....陕西长安县气象站（13）

怎样分析卫星云图

强对流天气的分析和预报丁一汇（15）
暴雨预告的一种工具“综合风-雨图”简介
.....章淹（18）

气象哨组经验交流

一次大暴雨的预报四川泸州大坝气象哨（9）
雾上坡晴不好，雾下沟晒石头彭米昌（12）
看三象预报冰雹赵喜斌（20）
“西北开锁见晴天”
.....安徽和县石杨中学气象哨（20）
东北夏季低温气候特点林之光（21）
沙暴影响其他要素测量的处理办法郑振辉（5）
云向与天气李源（6）
调整虹吸雨量计水平的一种方法虞维钧（14）
卫星轨道周期推算法邓兆林（24）
气象观测的新阶段——大气遥感探测吕达仁（26）
高炮人工降雨试验的几点体会

.....广西钦州县气象站（29）

成都地区的冰雹和雹云回波特征卢丙午（31）
问题讨论《怎样做好县站预报？》

暴雨预报中点面结合的一种方法陈富年（34）
水稻与气象 水稻的光温特性雁伍（36）
对早晚稻品种搭配的农业气候分析

.....广西南宁市气象台农业气象试验站（39）

封面 苏州气象台维修小组研制天气预报

自动答询机（本刊摄）

封二 管天为革命 当好支农兵

（安徽蒙城县委通讯组摄）

封三 一次晚春雪景

（许建摄）

封底 看桃花 报汛期

（张万康摄）

编 辑 中央气象局《气象》编辑部

出 版 农业出版社

印 刷 农业出版社 印刷厂

总发行处 北京市邮局

订 购 处 全国各地邮局

1978年5月10日

刊 号：2—495 定 价：0.18 元

(上接第40页)

的年份占 87% 以上。

如果广选 3 号迟至 3 月 5 日播种，南优 2 号在 8 月 4 日以前移植，也有 74% 以上的年份安全抽穗。我们认为这是一个比较好的品种搭配形式。

南优 2 号作晚造栽培，秧龄一般只 20 余天，如果利用早稻早熟品种作秧田，时间很充裕，比包胎矮优越得多，增产潜力大，一般比常规品种产量高。

3. 早造南优 2 号加晚造南优 2 号

南优 2 号作早造栽培比广选 3 号等常规品种增产。1977 年市郊验收 2346 亩，平均亩产比常规品种多 168 斤。但其生育期比广选 3 号稍长，于 2 月中、下旬播种，一般在 7 月 5 日前后成熟。从热量条件衡量，如果采用这种搭配形式，热量是足够的，早造在 2 月中、下旬播种，晚造于 7 月 15 日以前播种，8 月 4 日以前移植完，有 80% 的年份抽穗期不受寒露风危害。10 月底 11 月上旬可以收割。在肥料、劳力条

件比较好的生产队采用这种搭配形式，有可能获得比第二种搭配形式更高的产量。

4. 早稻广选 3 号加晚稻包朝 2 号

包朝 2 号是区农科院 1970 年用包选 2 号与朝阳矮杂交，属晚籼中熟类型，较抗病。6 月中旬播种，一般 9 月底可抽穗，11 月上旬成熟，全生育期 150 天左右，比包胎矮、包选 2 号早熟 7—10 天。在南宁地区的气候条件下，除个别年份外，90% 以上的年份不会受到寒露风的危害。但包朝 2 号是个新品种，尚需作进一步试验。

抓好早晚稻的适时播插季节和合理的品种搭配形式，是个很重要的问题。根据南宁气候特点和现有水稻品种综合考虑，似以第 2、3 类搭配形式较为理想，第 4 类也可考虑。究竟采取那种搭配形式最好，或几种形式兼用，还应根据具体情况进行安排。