

春小麦夏繁加代试验研究初探

任长忠 邓路光 沙 莉 魏黎明 杨付军

(吉林省白城农科所,白城 137000)

提 要 本试验研究是在不去海南冬繁和利用温室加代的情况下,利用当地自然条件对小麦未成熟种子经过打破休眠处理后,进行夏季播种,以求增加一个世代。结果是在加代小麦被冻死之前,夏繁材料可以进入乳熟期,从而可以得到加代材料的后代种子。实现了小麦在当地自然条件下夏繁增加一个世代的愿望。

关键词 春小麦,未成熟种子,打破休眠,夏繁加代

由于小麦生产水平的不断提高以及致病微生物生理小种的频繁变异等原因,迫使小麦育种工作者千方百计地缩短育种年限,加速育种进程,以期以较快的速度为生产源源不断地提供新品种。我国北方一些省份利用温室就地加代和南方异地繁育等方法缩短了春小麦的育种年限,是北方加速小麦育种进程行之有效的办法,但这两方法费用都比较高,育种成本较大。1994年夏季,我们初次探索在不去海南和利用温室加代的情况下,利用当地自然条件,进行小麦夏繁加代春小麦试验研究,以期利用当地自然条件进行夏繁加代,加速小麦世代繁育,缩短育种年限,降低育种成本。结果比较令人满意。

1 材料与方 法

1.1 材 料

夏繁春小麦后代材料有 F_2 代12份, F_3 代246份, F_4 代30份, F_5 代12份。

1.2 方 法

1994年6月29日(小麦进入乳熟期),在白城农科所试验区后代材料圃里选择100个优良株系,从中选拔植株和穗部性状明显超过对照的植株300个,取主穗,编号后放于烘箱中烘干,温度40℃,时间48小时。然后将烘干麦穗单独脱粒,并分别用1% H_2O_2 溶液在室温(22℃左右)条件下浸泡48小时,这时有的种子已露白,未露白材料可能是休眠习性较强,可以剥去和刺破种皮,以利于萌发。然后于7月11日播种,播种时,土壤墒情较好。

2 结果与分析

2.1 夏播春小麦的生育时期

由表1可见未成熟小麦种子经过打破休眠处理,播种后2~7天即可出苗,出苗后38~42天即可进入抽穗期,抽穗后33~39天即可进入乳熟期。以往研究表明,小麦子粒进入乳熟期,即有发芽能力,这时可以根据育种需要选拔单株。

表 1 夏繁春小麦的生育时期

生育时期	出苗期	抽穗期	乳熟期(初期)
时 间	7月13~18日	8月20~29日	9月22~28日

2.2 春播、夏播小麦的生育阶段对比

表 2 春播、夏播小麦的生育阶段

生育阶段	出苗期——抽穗期 (天)	抽穗期——乳熟期(初期) (天)
春播	51~57	19~25
夏播	38~42	33~39

势。即春播时小麦出苗到抽穗时间较长,抽穗到乳熟时间较短,而夏播时小麦出苗到抽穗时间较短,抽穗到乳熟时间较长。这是由于春、夏温光条件不同造成的。

2.3 对夏播小麦后代的选拔

夏播小麦进入乳熟期就对优良单株进行选拔,直至小麦停止生长为止。我们发现夏繁小麦锈病和白粉病等明显比春播条件下发生重,这是由于夏季温度较高、湿度较大等原因造成的,这就为小麦后代选拔创造了极好的条件,选拔后代材料时,要选拔不发病或发病极轻、综合农艺性状优良的单株。入选植株要放于光照充足的地方晒干,然后取主穗脱粒、考种,最后选择子粒比较饱满的单穗,用于下年春播,继续进行培育和选择。本次试验结果,从 F_2 代选出优良后代材料 4 份,从 F_3 代选出 437 份,从 F_4 代选出 66 份,从 F_5 代选出 31 份优良小麦后代材料。

2.4 夏繁与去海南冬繁等费用比较

本次夏繁加代试验费用共计 660 元,如果去海南冬繁则需费用近 5000 元。如果不去南繁,在当地建温室进行加代,费用会更高,而且加代材料也不能太多。由此可见,夏繁加代比去海南或利用温室加代所需费用明显降低,而且还可以节省人力、物力等。

3 小 结

小麦夏繁加代试验在我所当地条件下是可行的,该方法在本省其它地方是否可行,有待于探讨。该方法既可以降低育种成本,又可以减少人力、物力等投入。另外,由于夏繁加代是在小麦易于发病的环境条件下进行的,有利于抗病性鉴定(如锈病、白粉病等),以利于对抗病材料的选拔。这对加速小麦育种工作将有着深远意义。为使该项试验继续发挥出较好的作用,应注意以下几点:

3.1 在春播后代材料进入乳熟期,就尽早选出优良单株,并加快打破种子休眠处理,较早地进行夏播。出苗后,适时进行水肥调控,促进小麦的生长发育。

3.2 试验地墒情、肥力条件等要好,尽量选择光照充足,背风的地方,以减少轻微霜冻的危害。如有必要,可临时建一个简易塑料棚,促进加代材料的后期发育进程,为尽早选拔优良单株创造条件,不必进行棚内取暖,以降低费用。

3.3 夏繁加代材料进入乳熟期,即因地因时适时对优良单株进行选拔,直至较大霜冻来临小麦停止生长为止。选出的植株要及时晒干,以利于多向子粒输送些营养物质。

参 考 文 献

- 1 肖步阳编著. 春小麦生态育种. 农业出版社. 1990
- 2 山东农学院主编. 作物栽培学. 北方本. 上册. 1986

由表 2 可见春小麦在春播和夏播条件下在生育阶段上有明显差异。春播条件下出苗到抽穗平均需 54 天左右,而夏播平均需 40 天左右;春播条件下抽穗到乳熟期平均需 22 天左右,而夏播平均需 36 天左右。在小麦生长发育上,春播条件下表现出前长后短的趋势,夏播条件下表现出前短后长的趋势。