

大麦新品种鄂大麦10号的栽培技术研究

谢磊, 龚德平, 刘文超, 张建中, 屈亚夫 (1. 湖北省荆州市农科院, 湖北荆州434100; 2. 湖北省江北农场农科所, 湖北江陵434110; 3. 湖北省荆州市超丰农业科技开发有限公司, 湖北荆州434100)

摘要 就不同播期和密度对鄂大麦10号出苗、群体动态、生育进程、穗粒结构及产量的影响进行了研究, 试验结果表明: 在不同播期和密度下, 鄂大麦10号的产量结果差异不大, 播期、密度互作效果不显著。出苗时间随着播种期的推迟而延长, 在各个播期中, 播种越迟, 冬前分蘖越少; 尽管早晚播种的时间相差20 d, 但成熟期仅相差5 d, 可见播种期对成熟期的影响是有限度的; 穗粒结构在试验中受气候因素的影响, 呈现不规则的变化, 千粒重与灌浆期长短和温度有关, 早播种的明显偏高; 在试验的播种期内, 播期对产量的影响不明显。单株分蘖数随密度的增加而递减, 单位面积的成穗数随密度的增大而增大, 分蘖成穗率随密度的增大而降低, 千粒重和穗粒数随密度的增大而递减, 密度对产量的影响也不明显。表明鄂大麦10号的自身调节能力比较强。

关键词 鄂大麦10号; 发育期; 播期; 密度; 产量

中图分类号 S512.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2006)19-4895-02

鄂大麦10号是荆州市超丰农业科技开发有限公司和湖北省江北农场农科所共同选育的大麦新品种, 2001~2003年度经通过湖北省大麦区域试验, 2003~2004年5月参加省种子管理站组织的大麦生产田间试验, 并通过了田间评审, 同年8月通过湖北省农作物品种审定委员会审定, 品种审定编号为鄂审麦2004009。2002~2003年度, 为了探讨大麦新品种鄂大麦10号在江汉平原的高产栽培技术, 笔者就不同播期和密度对鄂大麦10号出苗、群体动态、发育进程、穗粒结构及产量的影响进行试验研究, 为总结鄂大麦10号的栽培技术规范提供科学依据。

1 材料与试验方法

试验在超丰公司江北试验基地进行, 试验田沙质壤土、地势平坦、肥力均匀、排灌方便, 前茬为棉花。试验采用裂区设计, 3次重复, 主区为播种期(A), 设置3个播种期, 每期间隔10 d, 分别是A₁:10月28日、A₂:11月7日、A₃:11月17日; 副区为密度(B), 设置3个播种量, 分别为B₁:180万/hm²、B₂:240万/hm²、B₃:300万/hm², 每个小区面积6.67 m²(2.6 m × 2.5 m), 采用开沟条播, 按照种子的发芽率, 每个小区的用种根据试验方案实现称量分行播种, 播前统一用粉绣宁拌种, 播种时间是2002年10月28日、11月7日、11月17日, 出苗后根据试验方案要求用手工适当的调整每个小区的基本苗, 确保试验的准确可靠。

试验田底肥施用有机生物复合肥(N、P、K总含量为25%)450 kg/hm², 三叶期施用尿素作分蘖肥, 用量90 kg/hm², 拔节前施用尿素75 kg/hm², 田间杂草采用化学方法进行化除, 抽穗开花期前后对白粉病、赤霉病防治各1次, 同时做好田间的开沟排渍工作, 后期根据成熟的先后, 适时按小区收割。

田间调查每个处理的基本苗、冬至苗、最高苗、有效穗, 记载出苗期、始穗期、齐穗期、成熟期和收获期, 室内考种各个处理的植株高度、穗长、实粒数、总粒数、不实粒数和千粒重, 同时对每小区产量分别进行称重计产。对有关试验结果和数据进行分析。

2 结果与分析

2.1 生育期间气候因素分析 2002~2003年度大麦生育

期间, 气候因素对大麦生长总的来说不利因素偏多, 其特点是: 日照偏少, 冷暖多变, 雨水偏多, 分布不匀。试验大麦全生育期日照时数为404.6 h, 积温(大于0)1778.5, 降水量568.7 mm。比历年同期日照时数少81.5 h, 积温少53.8, 降水量多202.2 mm。从大麦各发育阶段来看, 播种~出苗分蘖阶段(10~11月)降水量为100.2 mm, 比历年多61.7 mm, 分蘖~抽穗开花(12月~翌年4月)降水偏多, 达669.6 mm, 比历年同期多207.5 mm, 尤其是3、4月份比历年同期多205.8 mm, 由于长时期的持续降水, 致使大麦生长不健壮, 赤霉病、白粉病发生较重, 穗部性状变劣, 对大麦产量形成不利; 籽粒形成与灌浆成熟阶段(4~5月上旬)降水比历年同期多139 mm, 温度比历年同期低, 对籽粒形成不利, 但千粒重较高, 对提高产量, 减少损失有利。

2.2 播种期与生育期、发育期和积温的关系

2.2.1 生育期和发育期的积温。在试验播期范围内, 不同播期各发育期出现的时间, 经历日数和积温(以大于0的积温计算)各不相同, 播种愈早, 生育期愈长, 总积温愈高, 如早播(10月28日)的全生育期经历187 d, 总积温1778.5, 比晚播(11月17日)的全生育期长15 d, 总积温多200.6, 但可以看出, 尽管早、晚播的全生育期天数和总积温相差较大, 但全生育期日平均积温差异较小, 仅仅相差0.34。试验表明: 播种期对鄂大麦10号的全生育期影响较大, 但对成熟期的影响不是很大, 在试验的3个播期内, 最大限度没有超过5 d。这说明对鄂大麦10号成熟期早迟起决定作用的仍然是由该品种的特征特性, 欲借播种期来影响成熟期有一定的限度(尽管始穗期相差10 d)。

2.2.2 发育时期的变化和发育持续时间的长短。播种期对大麦生育期及发育持续时间长短的影响, 主要表现在出苗~抽穗这段时间, 是随播期的推迟而推迟, 但抽穗~成熟时期, 迟播种的又逐渐接近早播种的, 使差距缩小。同时, 由于发育期的改变, 也引起了前后相邻两个发育阶段持续时间的变化, 其中, 有的随播种时间的推迟而明显的增长, 如播种至出苗, 10月28日播种的历时仅8 d, 而11月17日播种的则要增加到22 d; 有的发育期分蘖至拔节的时间, 早播种的时间长, 而晚播的时间短; 有的则随播种期的推迟相对的稳定, 如抽穗~成熟, 10月28日播种的为39 d, 11月17日播种的为35 d。这种因播种期推迟引起的发育时期的延

长或缩短,对大麦器官的建成、个体生长与群体发展、产量的形成都有一定的影响。

2.3 不同播期对鄂大麦 10 号群体动态、穗部性状及产量的影响 由表1可见,尽管晚播种的 A₃ 处理,冬前茎蘖数很低,基本上是没有分蘖,但返青后,分蘖增加快,成穗率也不低,达到54.1%,有效穗仍达到549.0 万/hm²,接近了前2个播期的有效穗。试验表明:11月17日播种的,其冬前无分蘖和分蘖期,分蘖开始的时间推迟到翌年1、2月份,半冬性的鄂大麦10号在当地仍然可以获得较高的产量。

穗实粒数以 A₂ 处理的最高,因为早播种的 A₁ 处理在抽穗期碰到了3月15日的降雪天气,结实率有所下降;千粒重由于 A₁ 处理的始穗期早于其他2个处理,且灌浆时期长,籽粒充实度高,所以高于其他的2个播期处理,为40.6g。但从整个穗粒结构来看, A₂ 处理对鄂大麦10号的表现最为有利。

表1 不同处理生育性状及产量表现

播期处理	出苗期	成熟期	全生育期 d	冬前蘖数 万/hm ²	最高苗 万/hm ²	有效穗 万/hm ²	成穗率 %	穗总粒数 粒	实粒数 粒	千粒重 g	产量 kg/hm ²
A ₁	11-05	5-04	187	363.0	945.0	571.5	60.4	23.2	20.3	40.6	4062.0
A ₂	11-15	5-06	179	307.5	951.0	541.5	57.1	24.3	21.6	38.8	3996.0
A ₃	12-09	5-09	172	252.0	1017.0	549.0	54.1	23.4	21.3	37.5	3886.5

表2 不同播种密度群体动态、穗粒结构和产量表现

密度处理	冬前蘖数 万/hm ²	最高苗 万/hm ²	有效穗 万/hm ²	成穗率 %	株高 cm	穗长 cm	穗总粒数 粒	实粒数 粒	千粒重 g	产量 kg/hm ²
B ₁	259.5	904.5	528.0	58.4	86.3	5.3	24.1	21.4	39.7	3981.0
B ₂	301.5	949.5	556.5	58.8	85.9	5.5	23.6	21.3	39.1	4083.0
B ₃	361.5	1062.0	579.0	54.5	85.8	5.3	22.8	20.3	38.1	3880.5

不同的播种量对产量的影响, B₂ 处理的小区产量为4083.0 kg/hm²,是3个播量处理中最高的,比 B₁ 处理增产2.56%,比 B₃ 处理增产5.22%,有一定的增产效应,但是差异只是显著。说明鄂大麦10号自身的调节能力较强,弹性大,但同一播期内采取中等的播种密度适宜田间高产而且能降低播种的用量。

2.5 播期、密度的综合影响

由表3可见,在9个处理中,以 A₁B₃ 的冬前分蘖数最多,达397.5 万/hm²,其他各个播期中,基本上以基本苗为

最终的产量水平, A₁ 播期处理平均折合产量4062.0 kg/hm²,居3个播期处理的首位,比 A₂ 播期处理增产1.65%,比 A₃ 播期处理的增产4.53%,但是增产幅度差异不显著。

2.4 不同播种密度对鄂大麦 10 号群体动态、穗部性状及产量的影响 从表2可见,同一播期的3个播量的冬前茎蘖数以 B₃ 处理的最高,为361.5 万/hm²,冬前分蘖数随密度的增大而增大;田间最高苗和有效穗也是 B₃ 处理的最高,分别为1062.0 万、579.0 万/hm²,看来有效穗和最高苗是随田间播种量的增加而增加;田间成穗率以 B₃ 最低,只有54.5%,成穗率也是随播量的增加而降低,群体过大不利于大分蘖的形成;植株高度和穗长方面没有明显的差异,每穗实粒数以 B₁ 处理的多,为21.4粒,处理 B₃ 的最少,只有20.3粒,穗粒数是随播量的增加而减少;千粒重尽管随播量的增大而降低,但播量对千粒重的影响不是很明显。

300 万/hm² 的处理冬前分蘖数最多, A₃ 播期的处理,由于播种晚,基本上无冬前分蘖,说明播种早,基本苗较低就可以达到理想的冬前群体。在各个播期中,播期越晚,冬前分蘖数越少。

平均单位面积的成穗数以 A₁ 播种的各个密度最多,播期早的处理分蘖成穗率较高(但是 B₃ 处理的略低),穗实粒数以 A₂ 的各处理较多,因为 A₁ 的播期早,抽穗期碰到3月中旬少见的降雪天气,结实率下降,因而实粒数不是所有处理中最多的;但是千粒重以 A₁ 播期的各处理最高。

表3 不同播期、密度生育性状及产量表现

处理	出苗天数 d	冬前蘖数 万苗/hm ²	最高苗 万苗/hm ²	有效穗 万穗/hm ²	成穗率 %	株高 cm	穗长 cm	穗总粒数 粒	实粒数 粒	千粒重 g	产量 kg/hm ²
A ₁ B ₁	7	319.5	921.0	556.5	60.4	85.7	5.1	24.0	19.7	41.8	4041.0
A ₁ B ₂	7	367.5	889.5	556.5	62.6	84.1	5.5	22.8	21.5	40.4	4183.5
A ₁ B ₃	7	397.5	1036.5	603.0	58.2	85.8	5.1	22.0	19.6	39.6	3961.5
A ₂ B ₁	8	259.5	847.5	487.5	57.5	86.7	5.5	25.2	22.3	39.6	4017.0
A ₂ B ₂	8	309.0	954.0	564.0	59.1	88.6	5.3	23.9	21.5	38.7	4099.5
A ₂ B ₃	8	355.5	1051.5	574.5	54.6	84.6	5.5	23.7	21.1	38.2	3873.0
A ₃ B ₁	22	198.0	946.5	538.5	56.9	86.4	5.3	23.1	22.3	37.7	3886.5
A ₃ B ₂	22	229.5	1006.5	550.5	54.7	84.9	5.7	24.2	21.4	38.1	3967.5
A ₃ B ₃	22	327.0	1098.0	558.0	50.8	87.1	5.4	22.8	20.3	36.6	3805.5

(上接第4896页)

产量表现上,播期密度互作的以 A_1B_2 处理的产量最高,达到 4183.5 kg/hm^2 ,其次是 A_2B_2 处理的,产量为 4099.5 kg/hm^2 ,但是9个互作处理的产量水平差异不显著。而在3个播种期中,都以中等密度的产量水平高,说明即使晚播也不是播种密度越大产量越高,但是总体水平迟播种的产量和早播种的有差异(表3)。

3 小结与讨论

鄂大麦10号在该试验中产量差异不显著,播期、密度互作不明显,说明该品种自身的调节能力强,弹性大。但是播种过早,造成冬前麦苗长势过旺,田间群体大,个体质量

不高,株高变高,增加倒伏的风险,甚至抽穗期还可能遭到翌年3月的低温冻害,降低结实率,影响产量。播种过晚,冬前无分蘖,容易造成后期群体急剧扩大,增加病害发生的机会,加上后期高温逼熟,发育进程加快,会出现千粒重下降,也一定程度影响了最终的收获产量。从综合表现来看,结合近几年试验以及生产上的播种期,鄂大麦10号在当地的最佳播种期在10月底~11月的中旬,适宜的基本苗在 240 万/hm^2 左右。

参考文献

- [1] 赵图文. 大麦栽培技术[J]. 江西农业科技,1985(10):7-8.
- [2] 朱美萍,周福余,谈兴民. 海安县大麦生产前景及栽培要点[J]. 大麦科学,2003(3):25-27.