

施肥对小麦克旱 13 产量和品质的影响*

肖本彦 孙继英

(黑龙江省农科院小麦所)

克旱 13 号小麦是黑龙江省农科院小麦研究所研究育成的高产优质小麦品种。为了充分发挥该品种的增产潜力和稳定提高品质,1994~1995 年,我们通过田间小区试验研究了施肥对该品种产量和品质的影响。

1 试验设计

试验地设在小麦所试验田,土壤为黑土,中等肥力。试验设每亩施氮磷总量 10、15、20、25、30、35 和 40 千克七个处理,以不施肥为对照(CK)。氮磷比例为 1.1:1。种肥一次施入。

试验小区面积 9 平方米,三次重复,随机排列。每平方米保苗 600 株。

2 试验结果与分析

2.1 不同施肥量与产量的关系

试验结果得到不同施肥量与其相对应的产量。

结果是随着施肥量的增加,小麦产量呈上升趋势,当达到一定量时又下降,其中以亩施肥 30 千克时产量最高。其关系为一元二次曲线方程: $y=256.1819+8.5560x-0.1398x^2$ 。通过对方程求导,得出最大效益施肥量为 386.7 千克/公顷,公顷产为 5 759.1 千克;最高产量施肥量为 458.85 千克/公顷,公顷产为 5 806.5 千克。

2.2 不同施肥量与农艺性状的变异系数

试验平均产量为(\bar{X})307.28 千克,标准差(S)为 63.39 千克,变异系数(CV)为 20.63%。其它农艺性状的变异系数见表 1。

从表 1 中看出,变异系数依次为:无效小穗数>穗粒数>生物产量>穗长>有效小穗数>株高>千粒重>容重。说明合理施肥,对减少无效小穗数、增加穗粒数、提高产量起重要作用。

表 1 不同施肥量与农艺性状的变异系数

项目	平均	变异范围	标准差(S)	变异系数(CV)%
千粒重(g)	44.43	42.2~45.7	1.25	2.82
容重(g/l)	802.4	789.3~811.3	6.60	0.82
株高(cm)	96.23	83.9~100.5	5.28	5.49
穗长(cm)	8.95	7.2~9.8	0.904	10.10
有效小穗数(个)	12.84	10.2~14.1	1.28	9.98
无效小穗数(个)	1.94	1.0~3.3	0.69	35.60
穗粒数(个)	25.8	16.4~31.1	4.86	18.8
生物产量(kg/hm ²)	9592.5	2500~11040	92.12	14.41

* 收稿日期 1996-01-03

2.3 不同施肥量与农艺性状的相关系数

通过不同施肥量与千粒重、容重、株高、穗长、有效小穗数、无效小穗数、穗粒数、生物产量八个农艺性状相关性分析(表2),除千粒重受遗传因素影响较大无明显差异外,与容重和无效小穗数呈极显著负相关,与株高呈显著正相关,与穗长、有效小穗数、穗粒数、生物产量呈极显著正相关。这说明不同施肥量与农艺性状之间是互相联系,互相制约的。这就要求我们在大面积生产中须分析,统筹兼顾,既考虑遗传的特性,又要考虑施肥对农艺性状的影响,使之向着有利于小麦高产的方向协调发展。

表2 不同施肥量与农艺性状的相关系数

项目	千粒重	容重	株高	穗长	有效小穗数	无效小穗数	穗粒数	生物产量
施肥	-0.3155	-0.8311**	0.7537*	0.9176**	0.8680**	-0.8468**	0.9411**	0.8723**

2.4 不同种肥施用量对品质的影响

蛋白质和湿面筋含量是评价小麦优劣的重要指标。这两项指标受施肥影响很大。从表看出,在不同施肥量条件下,蛋白质和湿面筋含量随着施肥量的增加而增加。公顷施肥1875千克比无肥区蛋白质提高1.73个百分点,湿面筋含量提高7.0个百分点;公顷施肥600千克,蛋白质含量提高3.0个百分点,湿面筋含量提高8.9个百分点。为达到高产、高效、质佳的目的,研究认为以公顷施肥1875千克是最佳选择,既是最大效益施肥量、又能保证本品种的品质。

3 结语

3.1 经试验可知,不同施肥量与小麦克早13产量的关系可以用一元二次方程加以描述: $y=256.1819+8.5560x-0.1398x^2$,对此方程求导、得到最大效益施肥量为386.7千克/公顷,公顷产为5759.1千克。利用此方程可以预测在中等肥力条件下施肥量对产量的影响。

3.2 施肥是影响小麦克早13蛋白质和湿面筋含量的重要因素,两者均呈施肥量增加而增加趋势。公顷施肥375千克时,既可以实现施肥的最大效益,又能保证克早13的优良品质。

3.3 小麦克早13是抗旱类型品种、耐瘠性较强,所以采用此施肥量时应注意三个问题:①保证合理的群体结构,平方米保苗550~600株;②合理搭配氮磷比例,范围在0.9~1.1:1;③施肥时施肥量应平衡施肥、土壤肥力与产量的关系,应种肥分箱施、注意防止烧苗。

安徽省高校科技函授部总部

中医大专班招生

总部经省教委批准面向全国招生。开设十二门高等中医院校函授课程,由专家教授根据高等教育中医自学考试全面辅导和教学。凡高中或初中以上均可报名。来函至236000安徽阜阳高函办《总部招办》,备有简章。