

氮肥底施与追施比例对黑色全膜垄作穴播冬小麦的影响

张福便

(甘肃省庄浪县农业技术推广中心, 甘肃 庄浪 744600)

摘要: 在旱地栽培条件下, 对黑色地膜全膜覆盖垄作穴播冬小麦田氮肥底施与追施比例进行了试验。结果表明, 施氮(N)量为 120 kg/hm², 底施比例为 80%时, 冬小麦产量最高, 折合产量 6 515.2 kg/hm²; 其次是氮底施比例为 60%, 折合产量为 6 060.6 kg/hm²。这 2 个处理的苗情、成穗情况、经济性状均表现好。

关键词: 氮肥; 底肥, 追肥, 冬小麦; 全膜垄作; 庄浪县

中图分类号: S512.1; S147.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)03-0027-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.03.010](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.03.010)

小麦是庄浪县的第一大作物, 常年播种面积 20 000 hm²以上, 但因受旱寒气候的影响, 产量低而不稳。黑色全膜垄作穴播是庄浪县农业技术推广中心研制的小麦地膜全覆盖穴播免放苗栽培的新技术^[1-2], 显著的提升了小麦产量和经济效益。为优化栽培技术以及技术推广提供科学的氮肥施用方法, 笔者于 2013 年在庄浪县郑河乡进行了冬小麦黑色全膜垄作穴播栽培氮肥底施与追施比例试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试氮肥为尿素 (含 N 46%, 甘肃刘家峡化工总厂生产), 磷肥为普通过磷酸钙(P₂O₅ 14%, 云南昆阳磷化工集团生产), 钾肥为硫酸钾 (含 K₂O

33%, 山东鲁丰钾肥有限公司生产)。指示冬小麦品种为兰天 26 号。

1.2 试验方法

试验共设 6 个处理, T1 氮肥全部底施, T2 氮肥 80%底施, 20%追施; T3 氮肥 60%底施, 40%追施; T4 氮肥 40%底施, 60%追施; T5 氮肥 20%底施, 80%追施, T6 氮肥 100%追施。试验各处理施肥量相同, 均不施农肥, 施 N 120 kg/hm², P₂O₅ 90 kg/hm², K₂O 90 kg/hm², 磷钾肥一次性底施, 氮肥按设计量底施或追施。试验设 3 次重复, 随机区组排列, 小区面积 19.8 m² (3.3 m × 6.0 m), 走道及小区间距 40 cm, 设置保护行。试验地播前准确称取氮、磷、钾肥, 均匀撒入相应的小区, 用铁锹深翻整地, 然后用简易人力起垄覆膜耙起垄覆膜。

收稿日期: 2013-12-10

作者简介: 张福便(1963—), 男, 甘肃庄浪人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13519330358。

表 3 参试娃娃菜品种主要经济性状及产量

品种	单株毛重 (g/株)	单株净重 (g/株)	小区产量 (kg/30 m ²)	净菜率 (%)	商品率 (%)	折合产量 (kg/hm ²)
金宝黄	936.7	536.8	307.0	57.3	87.6	102 333.3
娃娃黄	874.6	451.6	287.0	51.6	72.1	95 666.7
英皇	903.5	498.8	306.0	55.2	83.7	102 000.0

娃娃黄相对较松, 英皇紧实度相当。球叶色金宝黄、英皇为淡黄, 娃娃黄为黄白。风味金宝黄较佳, 娃娃黄一般。

2.3 主要经济性状及产量

从表 3 可以看出, 单株毛重、净重均以金宝黄最高, 分别为 936.7、536.8 g; 娃娃黄最低, 分别为 874.6、451.6 g。净菜率、商品率均以金宝黄最高, 分别为 57.3%、87.6%; 娃娃黄最低, 分别为 51.6%、72.1%。折合产量以金宝黄最高, 为 102 333.3 kg/hm²; 其次是英皇, 为 102 000.0 kg/hm²; 娃娃黄最低, 为 95 666.7 kg/hm²。

3 小结

试验结果表明, 在天祝县高海拔冷凉灌区条件下, 娃娃菜新品种金宝黄的风味、株型、紧实度以及商品率、净菜率等性状都优于娃娃黄、英皇; 折合产量最高, 达 102 333.3 kg/hm², 可在该区推广种植。娃娃黄结球较松, 颜色黄白, 不符合市场需求, 不宜推广种植。

参考文献:

[1] 彭建姝, 杨晓菊. 7 个娃娃菜品种在红古区的引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2012(12): 25-26.

(本文责编: 陈 伟)

表1 各处理的小麦苗情

处理	主茎叶数 (片)	单株叶片数 (片)	越冬前		春季拔节期		
			单株分蘖 (蘖)	单株次生根 (株)	总茎蘖数 (万茎/hm ²)	分蘖 (蘖/株)	总茎蘖数 (万茎/hm ²)
T1	6.64	18.6	3.22	4.98	1 835.70	4.42	2 357.70
T2	6.51	18.1	3.17	4.65	1 822.29	4.38	2 351.06
T3	6.02	17.4	3.13	4.56	1 780.03	4.32	2 292.92
T4	5.87	17.3	3.11	4.32	1 771.41	4.17	2 228.27
T5	5.45	16.6	3.09	4.21	1 770.97	4.17	2 238.61
T6	5.22	15.3	3.03	4.18	1 736.93	4.12	2 206.72

试验采用黑色全膜单行垄作穴播种植, 垄呈拱形, 垄底宽18 cm, 垄高10 cm, 用黑色膜全地面覆盖, 地膜用量150 kg/hm²。垄沟内覆土, 并按15 cm距离打直径0.5 cm左右的渗水孔。9月21日用小麦穴播机在垄上播种, 每垄播1行, 行距18 cm, 每穴播10~12粒, 播深3 cm左右, 播种后播种孔保持自然开张。穴数42.7万穴/hm², 保苗430万株/hm²左右。于翌年春季小麦返青期用小麦穴播机按设计用量深施追肥, 其它田间管理同当地大田。观察记载苗情和经济性状, 成熟后收获时每小区按5点取样法取20株样考种, 按小区收获计实产。

2 结果与分析

2.1 苗情

从表1看出, 各处理苗情差异十分明显, 按照“甘肃省冬小麦苗情主要形态指标”评判, 冬前苗情完全达到一类苗标准的是处理T1、T2、T3、T4。以处理T1苗情最佳, 单株分蘖数3.22个, 次生根4.98条, 单株总叶片数18.6片, 主茎叶片数6.64片, 总茎蘖数1 835.70万茎/hm²。拔节期总茎蘖数达到一类苗标准的是处理T1、T2、T3, 分别为2 357.70万茎/hm²、2 351.06万茎/hm²、2 292.93万茎/hm²。从整个生育期田间观察, 处理T2冬前、返青和中后期长势均优于其余处理, 个体墩实苗壮, 叶色浓绿, 叶片厚, 分蘖适中, 不旺不弱, 根系发达, 未发生脱肥现象; 其次为处理T1, 处理T3居第3, 处理T4和T5小麦返青期苗弱、色黄, 营养明显不足。

2.2 成穗情况

由表2可知, 以处理T3成穗数最高, 为523万穗/hm²; 处理T4次之, 成穗数为520万穗/hm², 处理T2居第3位, 为515万穗/hm², 其余为507万~511万穗/hm²。

表2 各处理的小麦成穗情况

处理	基本苗 (万株/hm ²)	成穗数(万穗/hm ²)			成穗率(%)	
		总计	主茎	分蘖	主茎	分蘖
T1	435	507	429	78	84.62	15.38
T2	437	515	431	84	83.69	16.31
T3	431	523	436	87	83.37	16.63
T4	438	520	431	89	82.88	17.12
T5	433	511	420	91	82.19	17.81
T6	431	509	418	91	82.12	17.88

2.3 经济性状

从表3可知, 株高以处理T5最高, 为93.2 cm; 处理T1最低, 为92.7 cm; 其余处理为92.9~93.1 cm。穗长以处理T2最长, 为6.27 cm; 处理T6最短, 为6.16 cm, 其余处理为6.24~6.25 cm。穗粒数以处理T1最多, 为27.8粒; 处理T6最少, 为27.2粒; 其余处理为27.3~27.6粒; 千粒重以处理T3最重, 为43.8 g; 处理T1最轻, 为42.1 g, 其余处理为42.4~43.5 g。

表3 各处理的小麦经济性状及产量

处理	株高 (cm)	穗长 (cm)	穗粒数 (粒)	千粒重 (g)	小区产量 (kg/19.8 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)
T1	92.7	6.25	27.8	42.1	10.6	5 353.5
T2	92.9	6.27	27.5	43.5	12.9	6 515.2
T3	93.1	6.24	27.6	43.8	12.0	6 060.6
T4	93.1	6.24	27.3	43.4	9.8	4 949.5
T5	93.2	6.24	27.3	42.4	10.0	5 050.5
T6	93.1	6.16	27.2	43.0	8.5	4 292.9

2.4 产量

从表3可以看出, 折合产量以处理T2最高, 为6 515.2 kg/hm²; 处理T3次之, 为6 060.6 kg/hm²; 处理T1居第3, 为5 353.5 kg/hm²。方差分析表明, 区组间差异未达显著水平 [$F=0.14 < F_{(14,4)0.01}$], 处理间差异达极显著水平 [$F_{(14,11)}=46.04^{**}$, $P=0.001$], 表明试验结果仅与处理有关。进一步回归分析, 得出底施氮肥比例(X)与产量(Y)之间的一元二次函数: $y=-0.332 9x^2+48.758x+4 150.4$, $R^2=0.718 1$ 。方程经求导, 解析出最佳底施氮肥比例为66.6%。

3 小结

在庄浪县旱地全膜垄作栽培条件下, 施氮总量为120 kg/hm², 氮肥底施比例为80%时, 冬小麦产量最高, 折合产量为6 515.2 kg/hm²; 其次为氮肥底施比例为60%, 折合产量为6 060.6 kg/hm²。这2个处理的苗情、成穗数、经济性状均表现好。施氮原则应为重基肥, 轻追肥, 底施氮肥比例控制在60%~80%、追施氮肥比例在40%~20%。

参考文献:

- [1] 张立功, 刘五喜. 旱地冬小麦黑膜全覆盖穴播栽培4种方式比较[J]. 甘肃农业科技, 2013(9): 15-19.
- [2] 张立功, 刘五喜. 冬小麦黑色全膜垄沟穴播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(7): 68-69.

(本文责编: 陈 珩)