春小麦青麦2号丰产栽培技术研究

马麟¹, 张成海¹, 马吉权¹, 祁生兰¹, 车永喜¹, 王炳顺¹, 汪军², 李夏旦杰³ (1. 青海省大通县农业技术推广中心, 青海大通 810000; 2. 青海省大通县新庄镇政府, 青海大通 810000; 3. 青海省大通县良教乡政府, 青海西宁 810100)

摘要 为加快新品种青麦2号推广和成果转化应用, 进一步完善标准化栽培技术, 提高产品商品率, 形成产业化, 通过实施西宁市科技局农业成果转化资金项目“青麦2号示范与推广”, 优化了适期早播、群体调优、配方施肥、病虫害综合防治的技术核心, 研制并集成青麦2号标准化栽培技术规程。青麦2号在3月25~31日播种, 氮磷比1.0:0.9, 即N 120 kg/hm²、P₂O₅ 108 kg/hm²; 播种密度450万~525万株/hm² 其产量最高。

关键词 春小麦; 青麦2号; 丰产栽培技术

中图分类号 S512.1⁺2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)09-057-93

The High-yield Cultivation Technique of Spring Wheat Qingmai 2

MA Lin, ZHANG Cheng-hai, MA Ji-quan et al (Agricultural Technology Extension Center of Datong County, Datong, Qinghai 810100)

Abstract To speed up the promotion and conversion applications of new varieties Qingmai 2, we further improved the standard cultivation techniques, improved product commodity rate, and formed industrialization through the implementation of Xining Municipal Science and Technology Bureau of Agricultural Achievements Transformation Fund Project “Qingmai 2 Demonstration and Promotion”. Besides, we optimized the core technology of early seeding at appropriate period, population optimization, formula fertilization and pest and disease integrated control. Qingmai 2 standard technology procedures were developed and integrated. Results showed that Qingmai 2 was suitable for early sowing from 25 March to 31 March. Ratio of nitrogen to phosphorus was 1:0.9. In other words, 120 kg/hm² N and 108 kg/hm² P₂O₅ were the best formula fertilization program. Density yield from 4.5 million to 5.25 million plant/hm² was the best.

Key words Spring wheat; Qingmai2; High-yield cultivation technique

春小麦青麦2号是青海省大通县农业技术推广中心培育的小麦新品种, 2013年通过青海省农作物品种审定委员会审定(青审麦2013001号)。为加快新品种推广和成果转化应用, 进一步完善标准化栽培技术, 提高产品商品率, 形成产业化, 2014年大通县农业技术推广中心申请并实施了西宁市科技局农业成果转化资金项目“青麦2号示范与推广”。该项目的实施, 进一步熟化了项目核心技术, 明确了优化配方施肥、调优群体结构、适期早播的核心技术, 并研制出青麦2号标准化栽培技术, 而且通过项目技术的示范推广, 促成了大通地区旱地春小麦区优质高效化、集约化和标准化种植, 形成了优质春小麦产业带, 提高了大通地区春小麦生产水平和经济效益^[1]。笔者以提高小麦生产综合效益为目标, 组装、集成先进实用的新技术, 通过对配方施肥、群体密度、播种时间等方面的反复试验、验证和示范, 制定春小麦青麦2号标准化栽培技术, 为青麦2号在大通县的高产高效栽培提供科学依据。

1 青麦2号主要特征特性

青麦2号为春性品种, 中晚熟, 出苗至抽穗期63 d, 抽穗至成熟68 d, 出苗至成熟131 d, 全生育期150 d。幼苗期芽鞘为白色, 苗直立, 浅绿色, 无茸毛, 叶耳紫红色, 叶色淡绿, 叶相中间; 穗呈长方形, 颖壳红色, 长芒红色, 护颖椭圆形, 颖嘴鸟嘴形, 颖肩斜肩, 颖脊明显到底, 小穗着生密度中等, 籽粒椭圆形、红色、角质; 该品种耐寒性和耐旱性强, 中抗条锈病, 耐青干, 抗白粉病、雪腐叶枯病, 具有高抗倒伏和长芒大穗的特性, 有利于机械化收割。粗蛋白含量13.13%, 湿面筋含

量36.36%, 容重761.22 g/L, 千粒重42.7 g^[2]。

2 青麦2号丰产栽培试验

通过田间小区试验, 研究不同种植密度、不同播期、不同氮磷比例对产量的影响, 从而筛选出最适宜大通县的播种量、播种时期和最佳的配方施肥方案。

2.1 播期 由表1可知, 处理②的产量显著高于处理①、③、④, 但处理③与处理④的产量差异不显著。处理①与处理④和处理③相比, 增产明显。青麦2号在其他栽培措施相同的条件下, 在3月25~31日播种产量较高。说明适时早播对增产和增收具有明显的促进效果, 但播期超过一定范围后, 产量呈下降趋势。因此, 在实际生产中适时早播非常重要。

2.2 密度 由表2可知, 处理④的产量最高, 且与其他处理差异达极显著水平。处理③与处理⑤产量差异不显著, 处理⑤与处理②差异显著。所有处理的产量均显著高于对照处理①, 处理④和处理③与处理①相比, 增产明显。青麦2号在其他栽培条件相同的情况下, 以510万株/hm²的密度产量最高, 播种量为237~261 kg/hm²。表明合理密植、优化群体结构对增产和增收具有明显的促进效果, 但种植密度超过一定范围后, 产量呈下降趋势。因此, 在实际生产中选择合理的种植密度是增产的关键^[3-4]。

2.3 肥效 由表3可知, 处理②的产量显著高于处理③, 但处理①与处理③的产量差异不显著。青麦2号在其他栽培措施相同的条件下, 氮磷比为1.0:0.9, 即N 120 kg/hm²、P₂O₅ 108 kg/hm²时产量最高。说明青麦2号配方施肥中氮磷配比合理对增产效果明显, 但氮磷比例超过一定范围后, 产量呈下降趋势。因此, 在实际生产中选择合理的配方施肥非常重要^[5]。

基金项目 西宁市科技项目(2014-T-04)。

作者简介 马麟(1966-), 男, 青海大通人, 高级农艺师, 从事农业技术推广和农作物育种研究。

收稿日期 2016-02-14

表1 小麦栽培播期试验

Table 1 Sowing stage of wheat cultivation

处理 Treatment	播期 Sowing period kg/hm ²	2014年		2015年		平均 Average		产量位次 Yield rank
		小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	
①	03-25	11.4	5 700bA	12.4	6 175.5aA	11.9	5 938.5	2
②	03-31	12.3	6 150aA	11.8	5 875.5abA	12.0	6 013.5	1
③	04-01	11.8	5 901abA	11.2	5 575.5bA	11.5	5 737.5	3
④	04-01	11.1	5 550bA	10.9	5 451.0bA	11.0	5 500.5	4

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著($P < 0.05$),不同大写字母表示处理间差异极显著($P < 0.01$)。

Note: Different lowercases in the same column stand for significant differences($P < 0.05$), different cartal letters stand for extremely significant differences($P < 0.01$).

表2 小麦栽培密度试验

Table 2 Density test of wheat cultivation

处理 Treatment	栽培密度 Cultivation density kg/hm ²	2014年		2015年		平均 Average		产量位次 Yield rank
		小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	
①	375	10.3	6 844.5dD	7.2	4 777.5cB	8.8	5 811.0	5
②	420	11.8	7 867.5cC	8.4	5 601.0bcB	10.1	6 735.0	4
③	465	13.4	8 911.5bB	9.5	6 355.5bAB	11.5	7 633.5	2
④	510	15.4	10 245.0aA	11.2	7 467.0aA	13.3	8 856.0	1
⑤	555	13.2	8 800.5bBc	9.2	6 111.0bAB	11.2	7 456.5	3

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著($P < 0.05$),不同大写字母表示处理间差异极显著($P < 0.01$)。

Note: Different lowercases in the same column stand for significant differences($P < 0.05$), different cartal letters stand for extremely significant differences($P < 0.01$).

表3 小麦栽培肥效试验

Table 3 Fertilizer efficiency test of wheat cultivation

处理 Treatment	N:P	2014年		2015年		平均 Average		产量位次 Yield rank
		小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	
①	1.0:1.0	16.9	8 456.0abA	10.2	5 083.5abA	13.6	6 768.0	2
②	1.0:0.9	17.6	8 817.0Aa	11.8	5 901.0aA	14.7	7 359.0	1
③	1.0:0.8	15.5	7 734.0bA	8.7	4 350.0bA	12.1	6 042.0	3

注:同列不同小写字母表示处理间差异显著($P < 0.05$),不同大写字母表示处理间差异极显著($P < 0.01$)。

Note: Different lowercases in the same column stand for significant differences($P < 0.05$), different cartal letters stand for extremely significant differences($P < 0.01$).

3 春小麦青麦2号丰产栽培技术

根据以上试验和大田栽培实践,总结出春小麦青麦2号丰产栽培技术。

3.1 整地 前作收割后及时深翻,耕深20~25 cm,播种前结合施底肥浅耕,耕深10 cm。该品种不宜连作,必须轮作倒茬,豆类作物为养地作物,是小麦的良好茬口。马铃薯、油菜等也可作为前茬作物。

3.2 及时冬灌 有灌溉条件的地区秋收后及时进行冬灌及秋深翻,以确保土壤墒情,有利于第二年小麦出苗。

3.3 播种前种子处理

3.3.1 选种 播种前一定要剔除种子中混有的其他作物种子、杂草种子、虫卵、杂质等,使种子整齐一致,提高纯度和净度,提高发芽率和出苗率,减轻病虫害危害,既可节约用种,又可达到全苗、壮苗,提高产量。

3.3.2 晒种 春小麦播种前选择晴天晒种2~3 d,厚度10 cm以下,经常搅动,夜间盖上蓬布。

3.3.3 拌种 药剂拌种预防小麦根腐病、黑穗病、白杆病等

种传病害。每50 kg种子用25%粉锈宁粉剂100 g加50%多菌灵或70%甲基托布津粉剂100 g,对水1.0~1.2 kg溶化,将溶化好的药液均匀喷洒在种子上堆放2~5 d即可播种。

3.4 配方施肥 选择中等以上肥力的地块种植。播前施农家肥30 000~45 000 kg/hm²或酵素有机肥(有机质含量≥45%,氮+磷+钾≥5%)3 000 kg/hm²,施纯氮109.50~140.25 kg/hm²、五氧化二磷103.5~138.0 kg/hm²做底肥。

3.5 播种

3.5.1 播种时间 适宜播期为3月下旬至4月上旬,气温稳定通过3~5℃时播种。

3.5.2 播种方式 机械条播,行距15.0 cm,播深4.0~5.0 cm。

3.5.3 播量与密度 旱地播种量285~337.5 kg/hm²,保苗450万~525万株/hm²;水浇地播种量262.5~300.0 kg/hm²,保苗375万~525万株/hm²。山旱地“三九”打糖保墒,确保壮苗。播种时要求在精选好种子的情况下,做到行直,播量准确,下籽均匀,不漏种、不重播,播种深浅一致,播种后将土壤碾平。

3.6 田间管理

3.6.1 适时追肥。在小麦分蘖后期,叶面喷施尿素 7.5 kg/hm²、磷酸二氢钾 1.5 kg/hm²,可调节植物生长。在抽穗和灌浆期叶面喷施磷酸二氢钾 1.5 kg/hm²,除可促进营养生长外,还可改善籽粒品质,提高蛋白质含量。对长势过旺的地块,可采取中耕、蹲苗、镇压等措施进行处理。

3.6.2 药剂灭草。在小麦三叶至拔节前期,用“麦亮”10% 苯磺隆 225 g/hm² 加 24% 炔草酸乳油 450 mL/hm² 对水 450 kg 喷雾,可一次性防除燕麦草和阔叶杂草。

3.7 病虫害综合防治

3.7.1 麦茎蜂、条锈病。农业防治:①深翻灭茬:将麦茬深翻至 25~30 cm,虫卵不得羽化;②毁茬:耕作后将地表上的

麦茬集中烧毁;③连片倒茬:规模连片 50~100 hm² 集中倒茬,可使虫卵无寄主,自灭^[6]。

化学防治:根据麦茎蜂虫卵羽化的生活规律,麦茎蜂幼虫羽化将其成虫在产卵前进行药杀。适时掌握防治时期,川水地区在 6 月上旬,浅山地区在 6 月中旬,脑山地区在 6 月下旬喷施农药进行药杀,间隔 7 d 再喷一次^[6],用药见表 4。

3.7.2 小麦锈病、雪腐叶枯病、麦蚜。7 月上旬至中旬进行叶面喷雾防治,7~10 d 再防一次。防治用药方案见表 4。

3.7.3 麦穗夜蛾。在小麦灌浆期,幼虫 4 龄前喷施农药进行防治,用药方案见表 4。

3.8 适时收获 当小麦茎秆呈杏黄色、籽粒变硬呈蜡状时收获。

表 4 小麦病虫害综合防治用药方案

Table 4 Prescriptions for integrated pest management of wheat

小麦生育阶段 Wheat growth period	防治时期 Control period	防治对象 Control object	方案 1	方案 2		方案 3		
			Prescription 1	Prescription 2		Prescription 3		
			15% 蚜粉 克星乳油 15% mealy bugs bane EC mL/hm ²	10% 氯氰 菊酯乳 10% Cyperm- ethrin cream mL/hm ²	25% 粉锈宁可 湿性粉剂 25% triadime- fon wettable powder mL/hm ²	48% 乐斯本 乳油用量 48% Lors- ban EC mL/hm ²	25% 粉锈宁 可湿性粉剂 25% triadime- fon wettable powder mL/hm ²	25% 百里通可 湿性粉剂 25% Bailitong wetable powder mL/hm ²
小麦孕穗至抽穗期 From booting to heading stage	6 月中旬、 下旬	麦茎蜂、蚜 虫、条锈病	750.00	450.00	750.00	300.00	750.00	
小麦抽穗至灌浆期 From heading to grouting stage	7 月	条锈病、雪腐 叶枯病、 麦蚜	750.00	450.00	750.00	300.00	-	300.00
小麦灌浆至蜡熟期 From grouting to ripening stage	8 月	麦穗夜蛾、麦 蚜	-	450.00	-	300.00	-	

参考文献

[1] 王启明. 通麦 2 号良种繁育体系建设及生产技术[J]. 中国种业, 2013 (7): 76-77.
[2] 马麟, 贺双成, 杨立成, 等. 春小麦新品种青麦 2 号的选育[J]. 作物杂志, 2014(2): 157.
[3] 孙丽岚, 杨恒山, 张玉芹, 等. 西辽河平原不同玉米品种农艺性状对种植密度的响应[J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2014(4):

422-425.

[4] 陈于敏, 世荣, 韩蕊, 等. 施氮量和栽插密度对‘云麦 30 号’产量和品质的影响[J]. 西南农业学报, 2014(4): 1419-1423.
[5] 周军. 旱地小麦配方施肥技术研究与推广[J]. 陕西农业科学, 2006 (3): 95-96.
[6] 马麟, 候生英, 张贵, 青海春小麦主要病虫害的发生与综合防治[J]. 青海农林科技 2000(2): 14-16.

(上接第 34 页)

差。该试验没有考察幼苗习性, 主要是考虑春播情况下, 对幼苗习性的判断可能不准确, 笔者认为在今后的品系选择时, 可以在冬播条件下考察幼苗习性, 将其作为判断冬春性的初步参考, 在田间春播的鉴定中进一步验证。为保证鉴定结果的准确性, 在条件允许的情况下, 可采用分子生物学方法, 通过生长锥判断冬春性, 田间和试验室研究结合也是一个不错的鉴定方法。

参考文献

[1] 梁宜策, 米跃军, 吕雪娥, 等. 关于以小麦主茎全生育期的总叶片数量化品种冬春性的探讨[J]. 陕西农业科学, 2011(1): 53-57.
[2] 冀天会, 张灿军, 杨子光, 等. 综合顺序分类法鉴定小麦品种冬春性的研究[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(14): 6197-6200.

[3] 孙道杰, 闵东红, 李学军, 等. 晚播法量化鉴定冬小麦品种冬春性的探讨[J]. 安徽农业科学, 2001, 29(1): 28.
[4] 张灿军. 小麦冬春性鉴定研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2010.
[5] 姜莹, 黄林周, 胡银岗. 中国小麦地方品种春化基因的分布及其与冬春性的关系[J]. 中国农业科学, 2010(13): 14-27.
[6] 史永晖, 王爱丽, 王芙蓉, 等. 不同时期播种判别小麦冬春性可行性研究[J]. 山东农业科学, 2011(5): 25-28.
[7] 王锐, 杨雪芹, 李新华, 等. 最佳播期法鉴定豫北小麦冬春性的研究[J]. 河南科技学院学报, 2013, 8(4): 1-3.
[8] 中华人民共和国农业部. 普通小麦冬春性鉴定评价技术规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 2015.
[9] 曹新有, 刘建军, 程敦公, 等. 小麦品种冬春性、抗寒性与广适性的关系[J]. 麦类作物学报, 2012, 32(6): 1210-1214.
[10] 赵虹, 胡卫国, 詹克慧, 等. 黄淮南片冬麦区主导品种春化基因及冬春性分析[J]. 西北植物学报, 2010, 30(3): 495-504.
[11] 王鹏, 张春庆, 陈化榜, 等. 小麦冬性强弱评价体系的建立[J]. 生态学报, 2012(4): 227-237.