

龙麦 26 强筋小麦平衡施肥配方的研究^{*}

刘双全

(黑龙江省农科院土肥所, 哈尔滨 150086)

摘要: 在黑龙江省北部克山黑土和东部 859 农场白浆土小麦主产区, 平衡施肥对龙麦 26 的产量和品质都有积极的作用, 试验结果表明: 北部地区推荐施肥为 N 5, P₂O₅ 5.5, K₂O 3.5, S 1.3 kg/667m²; 东部地区推荐施肥为 N 6, P₂O₅ 5, K₂O 3.5, S 1.3 kg/667m²。

关键词: 龙麦 26; 平衡施肥; 配方

中图分类号: S 512.106.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002—2767(2003)05—0013—03

Study on the Formula of Balanced Fertilization of Longmai 26

LIU Shuang-quan

(Soil and Fertilizer Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

Abstract: In main yield area of wheat, the north and east of Heilongjiang Province, balanced Fertilization has a positive effect on the yield and quality of Longmai26. The results of the experiment showed the commended fertilization in the north area is N 5, P₂O₅ 5.5, K₂O 3.5, S 1.3 kilogram per 667m², while that in the east is N 6, P₂O₅ 5, K₂O 3.5, S 1.3.

Key words: Longmai26; balanced fertilization; formula

强筋小麦品种龙麦 26 因其品质优异已被列入国家首批农业科技跨越计划项目, 其品质接近加拿大超强筋小麦品种野猫、格来尼, 在黑龙江、内蒙、新疆等地种植面积迅速扩大, 并已成为黑龙江省第一主栽品种, 2001 年在我省播种面积达 13 万 hm², 位于全省各小麦品种种植面积之首。在确保龙麦 26 稳产高产的前提下, 筛选出小麦优化平衡施肥配方, 以提高小麦品质, 减少化肥投入, 降低成本, 减少施肥对环境的污染。本项研究主要以龙麦 26 强筋优质小麦为核心, 研究其在我省东部白浆土小麦主产

区和北部黑土小麦主产区的优质、高产平衡施肥技术, 为该品种的大面积推广应用提供科学依据。

1 材料与方 法

1.1 土壤养分状况

试验于 2001 年在黑龙江省北部黑土和东部白浆土小麦主产区进行, 地点分别为克山县 39012 部队农场和饶河县 859 农场。土壤养分状况见表 1。

1.2 试验设计

试验设 7 个处理, 3 次重复, 小区面积 15 m²。氮肥采用尿素, 磷肥采用磷酸二铵和磷素活化剂, 钾

表 1 两个试验区土壤速效养分状况

样品来源	土壤类型	有机质(%)	养分含量(mg/kg)						
			N	P	K	S	B	Cu	Zn
克山 39012 部队	黑土	5.95	11.6	33.1	89.9	9.4	0.41	1.7	2.7
859 农场	白浆土	4.74	7.8	27.7	66.5	11.3	0.05	3.2	1.8

注: 分析方法采用土壤养分状况系统研究法。

肥采用硫酸钾和氯化钾。供试小麦品种为龙麦 26, 该品种为强筋小麦。试验处理及肥料用量见表 2。

^{*} 收稿日期: 2003—03—14

基金项目: 国家农业科技跨越计划项目(1999—09)

作者简介: 刘双全(1973—), 男, 黑龙江省克山县人, 研究, 从事土壤农化及植物营养方面的研究。

表 2 小区试验处理及肥料用量

地点	处理	肥料用量(kg/ 667m ²)					备注
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	P 素活化剂	
克山 39012 部队	1. 习惯施肥	5	5.5	0	0	0	
	2. 平衡施肥 1	5	5.5	3.5	0	0	用 K ₂ SO ₄
	3. 平衡施肥 2	5	5.5	3.5	0	0	用 KCl
	4. 平衡施肥 2+S	5	5.5	3.5	1.3	0	用 KCl
	5. 宝鹤肥(长效肥)				25		
	6. 平衡施肥 1+P 素活化剂	5	5.5	3.5	0	0.5	用 K ₂ SO ₄
	7. 平衡施肥 1+P1.5+P 素活化剂	5	4.0	3.5	0	0.5	用 K ₂ SO ₄
859 农场	1. 习惯施肥	6	5.0	0	0	0	
	2. 平衡施肥 1	6	5.0	3.5	0	0	用 K ₂ SO ₄
	3. 平衡施肥 2	6	5.0	3.5	0	0	用 KCl
	4. 平衡施肥 2+S	6	5.0	3.5	1.3	0	用 KCl
	5. 宝鹤肥(长效肥)				25		
	6. 平衡施肥 1+P 素活化剂	6	5.0	3.5	0	0.5	用 K ₂ SO ₄
	7. 平衡施肥 1+P1.5+P 素活化剂	6	3.5	3.5	0	0.5	用 K ₂ SO ₄

2 结果与分析

2.1 施肥对小麦产量性状的影响

试验结果表明(见表 3),平衡施肥对小麦生长发育有良好的促进作用。从有效穗数/m²、株高、穗长、穗粒数和千粒重各项指标综合考虑,两个试验点均是处理 4 略好于其它处理。说明在黑龙江省黑土和

白浆土小麦主产区,钾肥适宜用量为 K₂O 3.5 kg/667m²。宝鹤复合肥对小麦生长发育均有一定的正效应,好于氮磷肥处理,但不如处理 4,即 N、P、K、S 平衡施肥处理。磷素活化剂对小麦生长发育没有表现出明显效果,因为今年春、夏两季严重干旱,对肥效有一定的影响,确切的结论还有待于进一步研究。

表 3 不同施肥对小麦产量构成的影响

地点	处理	株数(株/ m ²)	穗数(穗/ m ²)	株高(cm)	穗长(cm)	穗粒数(个)	千粒重(g)
克山 39012 部队	1	520.9	479.0	68.8	9.6	36.0	38.7
	2	538.2	516.0	67.8	10.2	38.0	39.3
	3	531.4	457.5	64.0	10.1	38.5	39.3
	4	558.0	456.8	67.7	10.4	41.3	39.0
	5	555.5	493.8	65.0	9.6	34.7	38.5
	6	560.4	476.5	64.2	9.9	38.7	38.9
	7	553.0	496.3	67.3	10.3	38.5	39.3
859 农场	1	573.3	489	85.5	13.2	28.5	33.1
	2	560.0	490	92.6	13.6	29.5	34.5
	3	593.3	500	89.8	14.1	29.0	33.4
	4	593.3	498	89.4	13.0	29.7	34.1
	5	593.3	501	87.7	13.9	29.0	33.8
	6	593.3	503	89.4	13.6	29.6	34.5
	7	560.0	488	89.9	13.6	29.0	34.5

2.2 施肥对小麦产量的影响

试验结果表明,不同施肥措施对小麦产量有一定的影响(见表 4)。克山黑土区试验点,处理 4 产量最高,增产 12.4%;其次是处理 2,增产 4.1%;再次是处理 3,增产 2.4%;宝鹤肥和磷素活化剂没有表现出增产,可能是与今年严重干旱、肥效没有完全发挥有关。859 白浆土试验区,处理 4 产量最高,增产 10.8%;其次是处理 3,增产 5.6%;再次是处理 5,增

产 4.9%;磷素活化剂在该土壤环境下有一定的正效应,处理 6 和处理 7 分别增产 2.9%和 1.9%,说明磷素活化剂在酸性土壤和土壤磷素本底含量较高的土壤上增产效果较好。

由试验结果可知,在黑龙江省北部黑土小麦产区,应注意 N、P、K、S 平衡施肥,以达到高产、高效的目的;在东部白浆土小麦产区,应注意 N、P、K 平衡施肥,同时也可适当应用宝鹤复合肥及磷素活化剂

表 4 不同施肥处理对小麦产量的影响

地点	处理	产量		增产		增产		差异显著性	
		(kg/ 667m ²)		(kg/ 667m ²)		(%)		0.05	0.01
克山 39012 部队	1	258.4	—	—	—	—	—	均不显著	
	2	269.0	10.6	—	—	4.1	—		
	3	264.6	6.2	—	—	2.4	—		
	4	290.4	32.0	—	—	12.4	—		
	5	255.2	—3.2	—	—	—1.2	—		
	6	241.5	—	—27.5	—	—	—10.2		
	7	242.8	—	—	—21.8	—	—8.2		
859 农场	1	267.0	—	—	—	—	—	d	C
	2	272.8	5.8	—	—	2.2	—	d	BC
	3	282.0	15.0	—	—	5.6	—	bc	B
	4	295.8	28.8	—	—	10.8	—	a	A
	5	280.1	13.1	—	—	4.9	—	c	B
	6	280.6	—	—7.8	—	—	—2.9	c	B
	7	287.3	—	—	—5.3	—	—1.9	b	AB

的应用

2.3 施肥对小麦品质的影响

品质分析结果(见表 5)表明,平衡施肥对改善小麦品质有重要作用。在克山黑土和 859 农场白浆土小麦主产区,平衡施肥对小麦品质都有积极的作用,平衡施肥配方 1(处理 2)效果好一些,而处理 4 与处理 2 间差异不显著。施硫酸钾的处理好于施氯化

表 5 不同施肥处理对小麦品质的影响

地点	处理	湿面筋 (%)	沉降值 (ml)	形成时间 (min)	稳定时间 (min)	评价值
克山 39012 部队	1	35.0	62.7	4.0	12.5	61
	2	36.7	67.1	6.5	14.5	69
	3	37.3	64.4	6.0	12.7	67
	4	37.7	64.9	6.2	12.0	67
	5	38.0	63.7	5.0	9.0	60
	6	39.6	68.6	6.5	9.5	67
	7	38.8	67.0	8.0	12.5	72
859 农场	1	30.7	50.0	3.0	6.0	53
	2	29.2	47.8	3.0	7.5	56
	3	28.9	45.9	2.5	6.0	52
	4	29.9	45.9	2.0	4.4	46
	5	28.9	49.0	2.5	4.0	49
	6	28.1	47.5	3.0	5.8	51
	7	26.7	45.5	2.5	3.0	47

钾处理。宝鹤肥对品质的改善不甚理想,尤其是在克山黑土区,可能是与今年的干旱气候有关。土壤磷素活化剂对改善小麦品质效果不明显,微生物肥料效果受环境影响更大,机理更复杂,确切的结论还有待于进一步研究。

试验结果表明,在我省北部黑土小麦主产区,推荐施肥可考虑 N 5, P₂O₅ 5.5, K₂O 3.5 kg/667m²;在我省东部白浆土小麦主产区,推荐施肥 N 6, P₂O₅ 5, K₂O 3.5 kg/667m²。

3 结语

平衡施肥明显增加了龙麦 26 小麦的产量,在东部白浆土小麦主产区,处理 4 的配方(N 6, P₂O₅5.0, K₂O 3.5, S 1.3 kg/667m²)较合理,较对照增产 10.8%;在黑龙江省北部黑土小麦主产区,处理 4 的配方(N 5, P₂O₅ 5.5, K₂O 3.5, S 1.3 kg/667m²)较对照增产 12.4%。在这两个地区该配方对龙麦 26 的湿面筋含量、沉降值、稳定时间等各项品质指标没有不良影响,因此,该配方可以在这两个地区推广应用。

参考文献:

[1] 李玉影, 吴英, 刘双全, 等. 钾对春小麦产量和品质的影响[J]. 土壤肥料, 2002, (2): 33-35.
[2] 孙连发. 强筋小麦品种龙麦 26 品质性状稳定性的研究[J]. 黑龙江农业科学, 2002, (3): 5-7.
[3] 孙向东, 王乐凯, 赵乃新, 等. 用强筋小麦龙麦 26 生产面条粉和饺子粉的应用研究[J]. 黑龙江农业科学, 2002, (5): 12-15.