

氮肥施用时期对小麦产量与品质的影响

梁玉清, 马 栋, 杨惠玲, 梁永玲

(甘肃省酒泉市农业科学研究院, 甘肃 酒泉 735000)

摘要: 在酒泉市进行了小麦不同生育期施用氮肥对产量与品质的影响试验, 结果表明, 在播前基施氮肥 120.0 kg/hm²、总施氮量 240.0 kg/hm²的前提下, 不同生育时期追施一定量的氮肥均可增加小麦的总茎数、有效穗数、穗粒数、千粒重和产量, 以苗期一次性追施氮 120.0 kg/hm²和苗期、拔节期分别施氮 60.0 kg/hm²处理的增产效果明显, 较不施肥分别增产 16.3%和 7.2%; 扬花期追施氮肥 60.0 kg/hm²能够提高籽粒粗蛋白质含量, 改善小麦品质。

关键词: 氮肥; 施肥时期; 小麦产量; 品质, 酒泉市

中图分类号: S512.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)02-0015-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.02.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.02.006)

Effect of Applying Period of Nitrogen Fertilization on Yield and Quality of Wheat

LIANG Yu-qing, MA Dong, YANG Hui-ling, LIANG Yong-ling

(Jiuquan Institute of Agricultural Sciences, Jiuquan Gansu 735000, China)

Abstract: The effect of nitrogen fertilization on yield and quality of wheat was studied in the different growth stages of wheat in Jiuquan city. The results showed that the amount of nitrogen topdressing can increase the total number of wheat stem, effective panicles per plant, grain number per panicle, 1 000-grain weight and yield at different growth period under the condition of base application nitrogen was 120.0 kg/hm², total nitrogen was 240.0 kg/hm². The yield were increased significantly by one-time topdressing nitrogen 120.0 kg/hm² in the seedling stage, or nitrogen respectively 60.0 kg/hm² in the seedling stage and jointing stage, it can increased 16.3% and 7.2% higher than of the check of no fertilizer, respectively, dressing nitrogen 60.0 kg/hm² can improve coarse grain protein content, improve the quality of wheat in the flowering stage.

Key words: Nitrogen fertilizer; Applying Period; Wheat yield; Quality; Jiuquan city

酒泉市位于河西走廊西端, 小麦是主要的粮食作物, 20世纪90年代年种植面积在6万hm²以上。近年来, 随着种植业结构的调整, 小麦面积有所减少, 但仍然作为主要的粮食作物种植。生产中当地农户为了提高单位面积产量, 在小麦生长后期盲目大量施用化肥, 不仅增加了生产投入, 还往往造成小麦贪青晚熟。为了探讨小麦生长期施用氮肥的最佳时期, 为春小麦丰产优质栽培提供科学依据, 甘肃省酒泉市农业科学研究院于2012年进行了相关试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验材料

指示小麦品种为酒9061。供试化肥为尿素(含N 46%, 中国石油兰州石油化工有限公司生产)。

1.2 试验方法

共设6个处理, 处理①不施肥(CK), 处理②播前和苗期施氮, 处理③播前、苗期和拔节期施氮, 处理④播前、苗期和扬花期施氮, 处理⑤播前、拔节期和扬花期施氮, 处理⑥播前、苗期、拔节期和扬花期施氮, 具体施量见表1。采用随

表1 试验设计施氮量 kg/hm²

处理	播前	苗期	拔节期	扬花期	总施用量
①(CK)	0	0	0	0	0
②	120.0	120.0	0	0	240.0
③	120.0	60.0	60.0	0	240.0
④	120.0	60.0	0	60.0	240.0
⑤	120.0	0	60.0	60.0	240.0
⑥	120.0	40.0	40.0	40.0	240.0

收稿日期: 2012-11-15

作者简介: 梁玉清(1964—), 女, 甘肃会宁人, 副研究员, 主要从事农作物育种与栽培技术研究工作。联系电话: (0)13893783581。

表2 不同处理小麦的主要性状及蛋白质含量

处理	株高 (cm)	总茎数 (万/hm ²)	有效穗数 (万/hm ²)	穗粒数 (粒)	容重 (g/L)	千粒重 (g)	粗蛋白质含量 (%)
①(CK)	90	954.0	613.5	27.7	705.3	38.2	11.57
②	90	1 105.5	651.0	37.5	736.3	41.5	11.63
③	90	1 138.5	672.0	31.6	761.3	42.0	12.07
④	90	955.5	633.0	28.9	761.0	40.3	11.47
⑤	90	1 075.5	648.0	30.0	735.7	38.8	12.87
⑥	90	1 015.5	651.0	29.3	728.7	39.8	12.97

机机组排列, 3次重复, 小区面积10.0 m² (2.0 m × 5.0 m)。

试验设在酒泉市农业科学院原种场, 海拔1 470 m, 年降水量84 mm, 年平均气温7.9 ℃, 昼夜温差16.4 ℃, 有效积温1 755 ℃, 平均无霜期159 d, 地势平坦, 肥力均匀, 灌溉条件良好, 土质为砂壤土, 前茬为甜菜采种田。全生育期灌水3次(苗期、拔节期、扬花期各1次), 结合灌水按试验设计分小区称量追施氮肥。收获前各小区随机取样调查总茎数和有效穗数, 按小区收获考种计产, 测定粗蛋白含量。

2 结果与分析

2.1 不同处理对小麦主要经济性状的影响

2.1.1 总茎数 从表2可知, 各施肥处理的总茎数为955.5万~1138.5万/hm², 较CK多1.5万~184.5万/hm², 总茎数由多到少依次为处理③、处理②、处理⑤、处理⑥、处理④、处理①。说明不同时期追施氮肥均可增加小麦植株的总茎数, 以在苗期与拔节期施氮效果最明显。

2.1.2 有效穗数 各施肥处理的有效穗数为633万~672万/hm², 较CK多19.5万~60万/hm², 有效穗数由多到少依次为处理③、处理②、处理⑤、处理⑥、处理④、处理①。说明不同时期施氮均可增加小麦植株的有效穗数, 以在苗期与拔节期施氮效果最明显。

2.1.3 千粒重 各施肥处理的千粒重为38.8~42.0 g, 较CK增加0.6~3.8 g, 千粒重由大到小依次为处理③、处理②、处理④、处理⑥、处理⑤、处理①。说明不同时期施氮均可增加小麦千粒重, 以苗期与拔节期施氮效果最明显。

2.1.4 穗粒数 各施肥处理的穗粒数为28.9~37.5粒, 较CK多1.2~9.8粒, 穗粒数由多到少依次为处理②、处理③、处理⑤、处理⑥、处理④、处理①。说明不同时期施氮肥均可增加小麦穗粒数, 以苗期施氮效果最明显。

2.2 不同处理对小麦籽粒粗蛋白质含量的影响

从表2看出, 各处理的小麦籽粒粗蛋白质含量由大到小依次为处理⑥、处理⑤、处理③、处理②、处理④、处理①, 均高于对照。其中处理⑥粗蛋白质含量最高, 为12.97%, 较CK高1.50百分点; 其次是处理⑤, 为12.87%, 较CK高1.40百分点。说明在扬花期施氮可明显提高小麦籽粒粗蛋白质含量, 有利改善籽粒品质。

2.3 不同处理对小麦产量的影响

从表3看出, 各施氮处理的小麦折合产量为8 370.0~9 570.0 kg/hm², 均高于对照, 增产幅度为1.7%~16.3%。以处理②最高, 折合产量为9 570.0 kg/hm², 较CK增产16.3%; 处理③次之, 折合产量为8 820.0 kg/hm², 较CK增产7.2%; 处理④折合产量为8 630.0 kg/hm², 较CK增产4.9%。表明在小麦苗期追施氮肥的增产效果最好。

表3 不同处理小麦的产量

处理	小区平均产量 (kg/10 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	较CK增产 (%)	位次
①(CK)	8.23	8 230.0		6
②	9.57	9 570.0	16.3	1
③	8.82	8 820.0	7.2	2
④	8.63	8 630.0	4.9	3
⑤	8.37	8 370.0	1.7	5
⑥	8.39	8 390.0	1.9	4

3 结论

在播前基施氮120.0 kg/hm²、总施氮量240.0 kg/hm²的前提下, 不同生育期追施一定量的氮肥均可提高小麦的总茎数、有效穗数、穗粒数、千粒重和产量, 以苗期一次性追施氮120.0 kg/hm²和苗期、拔节期分别施氮60.0 kg/hm²的增产效果明显, 较不施肥增产16.3%和7.2%。扬花期施氮60.0 kg/hm²有利提高籽粒粗蛋白质含量, 改善小麦品质。

(本文责编: 陈 珩)