

返青期氮肥追施方式对旱地白菜型冬油菜的影响

张建学, 雷建明, 王亚宏, 张岩, 范提平, 张亚宏, 吴莉莉, 孟哲良, 裴国平
(甘肃省天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

摘要: 以白菜型冬油菜品种天油8号为指示品种, 研究了返青期氮肥不同追施方式对旱地冬油菜主要性状和产量的影响。结果表明, 旱地白菜型冬油菜返青期氮肥以开沟追施生育期最长, 为284 d, 较不追肥处理成熟期推迟5 d; 折合产量最高, 为3 215.0 kg/hm², 较不追肥增产6.63%。

关键词: 氮肥追施方式; 旱地; 白菜型冬油菜; 影响; 天水市

中图分类号: S565.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)05-0017-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.007)

天水市地处陇中黄土高原与陇南山地之间, 北部为黄土梁峁沟壑区, 南部为西秦岭山地, 渭水横贯中部, 处于暖带半湿润、半干旱气候过渡地带。白菜型冬油菜是天水市最主要的油料作物, 常年播种面积在2.67万hm²以上, 在农民增收、农业增效方面发挥着重要作用。白菜型冬油菜在整个生长期对氮肥的需求较多, 缺氮易使生长减缓, 叶色发黄, 根茎脆弱, 结实性差, 严重时出现早衰而导致大幅减产^[1-2]。目前对干旱地区冬油菜肥料种类、施用量与产量关系研究较多, 但对追肥方式和追肥时期对产量影响研究相对较少^[3-4]。为此, 天水市农业科学研究所进行了旱地冬油菜返青期氮肥不同追施方式的影响试验, 以期探讨在旱地条件下确保冬油菜安全越冬, 获得较高产量的合理追肥方式。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试肥料为尿素(含N 46.4%), 由中国石化兰州化学工业公司生产。指示白菜型冬油菜品种为天油8号, 由天水市农业科学研究所提供。

1.2 试验方法

试验于2011—2012年在水市农业科学研究所中梁试验站进行。试验区海拔1 650 m, 年均气温11.5℃, 年降水量480~610 mm, 属半干旱山区地带。试验地前茬冬小麦, 土壤属中壤黄绵土, 耕作层含有机质14.1 g/kg、全氮1.38 g/kg、全磷0.45 g/kg、速效氮46.5 mg/kg、速效磷15.8 g/kg、速效钾148.2 mg/kg。播前结合整地一次性施入腐熟农家肥45 000 kg/hm²、普通过磷酸钙450.0 kg/hm²、纯

氮180.0 kg/hm²作基肥。返青期追施氮肥, 设4个追施方式, 分别为: 处理①不追肥(CK); 处理②开沟追肥, 先在冬油菜行与行中间人工开沟, 再将90.0 kg/hm²尿素均匀撒入沟内, 然后用土覆盖肥料并填平; 处理③撒施追肥, 将90.0 kg/hm²尿素均匀撒于小区内; 处理④条施追肥, 将90.0 kg/hm²尿素均匀追施于冬油菜行中间, 不用土覆盖。试验采用随机区组排列, 3次重复, 小区长5.0 m, 宽4.0 m, 小区面积20.0 m²。试验于2011年8月25日人工开沟点播, 播种量6.0~7.5 kg/hm², 4~5叶期间苗、定苗, 保苗密度45.0万株/hm²。田间记载播种期、出苗期、五叶期、枯叶期、返青期、抽薹期、初花期、盛花期、终花期、成熟期、冬前苗数、冬后苗数, 计算全生育期及越冬率。收获时每小区随机抽取10株进行室内考种, 测定株高、分枝高、一次分枝数、二次分枝数、主花序有效长度、主花序有效角果数、单株有效角果数、角果长度、角粒数、千粒重、单株产量等, 按小区单收计产。

越冬率(%)=(冬前苗数-返青后苗数)/冬前苗数×100

2 结果与分析

2.1 不同追肥方式对冬油菜生育期的影响

从表1可以看出, 在冬油菜返青期采用不同方式追施氮肥, 冬油菜初花期、盛花期、终花期、成熟期均较对照推迟, 生育期较对照延长2~5 d。其中处理②盛花期较对照推迟4 d, 成熟期较对照推迟5 d; 全生育期为284 d, 较对照推迟5 d。处理④盛花期较对照推迟3 d, 成熟期较对照推迟3 d; 全生育期为282 d, 较对照推迟3 d。处理③盛花期

收稿日期: 2013-03-11

基金项目: 天水市科技支撑项目“天水市半干旱山区冬油菜新品种选育与栽培技术的研究”部分内容

作者简介: 张建学(1976—), 男, 甘肃天水人, 助理研究员, 主要从事冬油菜新品种选育与栽培技术研究工作。联系电话: (0)13993858121。E-mail: zhjx658121@163.com

表1 不同追肥方式的冬油菜物候期及全生育期

处理	物候期(日/月)										全生育期 (d)
	播种期	出苗期	五叶期	枯叶期	返青期	抽薹期	初花期	盛花期	终花期	成熟期	
①(CK)	28/8	3/9	14/10	16/12	15/3	3/4	14/4	25/4	8/5	3/6	279
②	28/8	3/9	15/10	16/12	15/3	5/4	17/4	29/4	14/5	8/6	284
③	28/8	3/9	14/10	16/12	16/3	5/4	15/4	27/4	11/5	5/6	281
④	28/8	3/9	15/10	16/12	15/3	6/4	15/4	28/4	12/5	6/6	282

表2 不同追肥方式对冬油菜主要经济性状的影响

处理	株高 (cm)	分枝 部位 (cm)	一次 分枝 (个)	二次 分枝 (个)	主花序 有效长度 (cm)	主花序有效 角果数 (个)	单株有效 结角数 (个)	角果 长度 (cm)	角粒 数 (粒)	千粒 重 (g)	单株 产量 (g)	越冬 率 (%)
①(CK)	154.5	56.6	6.0	0.6	57.3	49.7	277.5	5.25	23.60	2.88	15.6	98.07
②	165.4	44.1	7.8	2.0	72.4	70.3	309.5	5.46	24.35	3.03	19.9	98.40
③	160.6	44.9	7.1	1.4	70.6	63.2	292.9	5.55	22.90	3.06	18.7	98.58
④	165.0	45.3	7.2	1.1	72.4	69.1	298.8	5.50	23.90	3.05	19.2	97.91

较对照推迟2 d, 成熟期推迟2 d; 全生育期为281 d, 较对照推迟2 d。

2.2 不同追肥方式处理对冬油菜主要性状的影响

从表2可以看出, 株高以处理②最高, 为165.4 cm, 较对照高10.9 cm; 处理④次之, 为165.0 cm, 较对照高10.5 cm; 处理③为160.6 cm, 较对照高6.1 cm。主花序有效长度以处理②和处理④最高, 均为72.4 cm, 较对照高15.1 cm; 处理③为70.6 cm, 较对照高13.3 cm。单株有效结角数以处理②最多, 为309.5个, 较对照增加32.0个; 处理④次之, 为298.8个, 较对照增加21.3个; 处理③为292.9个, 较对照增加15.4个。角粒数以处理②最多24.35粒, 较对照增加0.75粒; 处理④次之, 为23.90粒, 较对照增加0.30粒; 处理③最低, 为22.90粒, 较对照减少0.70粒。千粒重以处理③最高, 为3.06 g, 较对照增加0.18 g; 处理④次之, 为3.05 g, 较对照增加0.17 g; 处理②为3.03 g, 较对照增加0.15 g。单株产量以处理②最高, 为19.9 g, 较对照增加4.3 g; 处理④次之, 为19.2 g, 较对照增加3.6 g; 处理③为18.7 g, 较对照增加3.1 g。各处理的越冬率均在97%以上, 其中以处理③最高, 为98.58%, 较对照提高0.51个百分点; 处理②次之, 为98.40%, 较对照处理提高0.33个百分点; 处理④最低, 为97.91%, 较对照低0.61个百分点。

2.3 不同追肥方式处理对冬油菜产量的影响

从表3可以看出, 折合产量以处理②最高, 为3 215.0 kg/hm², 较对照增产6.63%; 处理④次之, 为3 140.0 kg/hm², 较对照增产4.15%; 处理③为3 090.0 kg/hm², 较对照增产2.49%。方差分析表明, 处理②与处理①(CK)之间差异达到显著水平, 处理③和处理④差异不显著。说明返青期采用不同方式追肥可以增加油菜产量, 提高肥料利用效率, 尤以开沟追肥效果比较明显。

表3 不同追肥方式对冬油菜越冬率和产量影响

处理	小区平均产量 (kg/20.0 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (%)
①(CK)	6.03	3 015.0 bA	
②	6.43	3 215.0 aA	6.63
③	6.18	3 090.0 abA	2.49
④	6.28	3 140.0 abA	4.15

3 小结

试验结果表明, 在天水市旱地白菜型冬油菜返青期采用不同氮肥追肥方式可不同程度延长冬油菜生育期, 改善其主要农艺性状, 增加产量。开沟追肥的生育期284 d, 较不追肥处理延长5 d; 条施追肥处理次之, 生育期为282 d, 较不追肥处理延长3 d; 撒施追肥处理生育期为281 d, 较不追肥处理延长2 d。不同追肥处理的主要性状均优于不追肥处理。折合产量以开沟追肥处理最高, 为3 215.0 kg/hm², 较不追肥处理增产6.63%; 条施追肥处理产量次之, 为3 140.0 kg/hm², 较不追肥处理增产4.15%; 撒施追肥处理产量为3 090.0 kg/hm², 较不追肥处理增产2.49%。可见天水市冬油菜返青期氮肥以开沟施肥为最佳追肥方式。

参考文献:

- [1] 李来祥, 刘广才, 杨祁峰, 等. 甘肃省旱地全膜双垄沟播技术研究与应用进展 [J]. 干旱地区农业研究, 2009(1): 114-119.
- [2] 孙万仓, 牛俊义, 滕文惠, 等. 覆盖处理对旱寒区冬油菜越冬率和产量的影响 [J]. 中国油料作物学报, 2006, 28 (3): 315-318.
- [3] 郭承毅, 张贵曦, 胡琼艳. 冬油菜氮肥追肥时期与追肥量试验总结[J]. 农业科技与信息, 2011(17): 44-45.
- [4] 唐平基, 马其彪, 李梅林, 等. “巍岭山”牌微肥在天祝县春油菜上的应用效果 [J]. 甘肃农业科技, 2013 (2): 24-25.

(本文责编: 王 颢)