

地福来藻类活性细胞肥在水稻大田抗高温热害的效果

疏飞琴 (安徽省枞阳县种植业管理局, 安徽枞阳 246700)

摘要 生物肥料是作物用肥的发展方向。通过2个示范点的苗情对照以及产量、经济效益分析,发现地福来藻类活性细胞肥具有增强水稻抗高温热害的能力。

关键词 地福来藻类活性细胞肥;示范;高温高温热害;增产效果分析

中图分类号 S511 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)35-13556-01

自2013年7月7日开始,安徽省枞阳县全县持续高温少雨,特别是进入8月,气温攀至39℃,局部超过40℃,在田农作物旱情严重,高温热害叠加,不同程度地影响在田农作物的生育进程,导致产量受到严重影响。2013年,就北京地福来藻类活性细胞肥^[1]增产效果在枞阳县安排10个示范点,对其中3个示范点生育进程进行追踪。在这些示范过程中,发现施用北京地福来藻类活性细胞肥的水稻对高温热害表现出不同程度的抗逆性。

1 项铺镇唐山圩示范田水稻高温热害抗性分析

1.1 示范情况 在项铺镇唐山圩周学斌站长示范田开展研究。试验田块共计0.66 hm²,其中地福来藻类活性示范田、对照田各0.33 hm²。以进水口为对照田,以出水口为地福来藻类活性细胞肥示范田。栽培方式为机插秧。供试品种为单季糯稻品种太湖糯。

6月24日机插秧,秧龄20 d。6月25日开始下大雨,秧苗水淹3 d以上,7月9日秧苗补棵结束。9月5日进入孕穗期。9月9日田间观察,发现分蘖数无差别。

1.2 施肥情况 第1次施肥时间在6月中旬,施基肥17%复合肥300 kg/hm²。在机插秧苗后7 d即7月4日,追施尿素112.5 kg/hm²。退水后进行第2次追施,施187.5 kg/hm²尿素。返青后进行第3次追施,施150 kg/hm²尿素、225 kg/hm² 18%复合肥。在7月30日,示范田施用地福来藻类活性细胞肥3 000 ml/hm²(一瓶),对照田未施用。9月4日,追施(穗肥)BB肥187.5 kg/hm²。在整个生育期,分别于7月22日、8月10日、9月30日施用叶面肥。

1.3 示范田情况 示范田的东西两侧田埂均有两排高2~3 m的杨树。由于树荫的遮蔽,示范田内东西两侧尤其是西侧面1 m左右的水稻在下午15:00以后提前进入荫蔽状态,受高温热害的影响较小。地福来藻类活性细胞肥示范田里对照区形成明显的生长带,受树荫遮蔽的1 m带水稻生长接近地福来藻类活性细胞肥示范田的长势。为了区别对照,定为对照1,对照大田为对照2。而地福来藻类活性细胞肥示范田里的水稻和靠田埂1 m生长带的水稻长势无明显区别。

1.4 产量结果分析 10月28日,对唐山圩地福来藻类活性细胞肥示范点进行测产。

表1 项铺镇唐山圩示范田水稻理论产量构成与产量

田块	穗数 万/hm ²	每穗粒数		结实 率//%	千粒 重//g	理论产量 kg/hm ²	实际产量 kg/hm ²
		总粒数	实粒数				
示范田	298.95	115.70	108.80	94.0	27	8 782.5	7 464.0
对照1	298.50	113.80	103.00	90.5	27	8 301.0	7 056.0
对照2	297.45	94.71	85.24	90.0	27	6 845.7	5 815.5

由表1可知,栽插秧的时候遭水淹3 d以上,退水后进行了2次追肥,所以整个示范田的施肥量较大,示范田、对照田水稻分蘖数无明显的区别。地福来藻类活性细胞肥示范田的水稻穗粒数、结实率比受高温热害影响较小的对照1稍有增加,地福来藻类活性细胞肥示范田的水稻穗粒数、结实率明显高于对照2。经计算,得出施用地福来藻类活性细胞肥示范田产量比受高温热害影响较小的对照1增产408.00 kg/hm²,比对照2增产1 645.5 kg/hm²。

2 麒麟示范点水稻抗高温热害性分析

2.1 示范情况 麒麟镇相邻2块田各0.13 hm²,进水口田为对照田,出水口田为地福来藻类活性细胞肥示范田。栽培方式为人工育秧、人工移栽。供试品种为武运梗23。5月4日播种育苗,6月6日移栽,秧龄33 d。7月20日左右进入孕穗期。抽穗扬花时正遇上高温天气,严重影响水稻灌浆结实。

2.2 示范点施肥情况 示范田、对照田都在移栽前2 d(6月4日)各撒施48%复合肥300 kg/hm²;在6月6日,示范田把口施用地福来3 000 ml/hm²,对照田未施用;在6月13日,示范田、对照田各追施46%尿素112.5 kg/hm²。

2.3 产量结果分析 在10月5日,对麒麟示范点进行测产。测产时,地福来藻类活性细胞肥示范田水稻秆青粒黄,剑叶挺直,稻穗弯曲坠感,对照田稻秆稻叶死黄色,稻穗直立。

由表2可知,在同一耕作水平条件下,施用地福来藻类活性细胞肥示范田有效穗数、每穗粒数、结实率都明显高于对照田。经计算,地福来藻类活性细胞肥示范田比对照田增产2 247 kg/hm²。尤其在遇到高温热害的情况下,结实率差异表现明显。

表2 麒麟示范点水稻理论产量构成与产量

田块	穗数 万/hm ²	每穗粒数		结实 率//%	千粒 重//g	理论产量 kg/hm ²	实际产量 kg/hm ²
		总粒数	实粒数				
示范田	297	168.8	145.1	86	27	10 006.5	8 505
对照田	264	158.9	103.3	65	27	7 363.5	6 258

3 结语

从2组地福来藻类活性细胞肥示范结果可以看出,水稻

(下转第13567页)

2 结果与分析

2.1 枯心苗率比较 由表 1 可知,3 个杀虫剂处理的枯心苗率较对照降幅达 5.8~6.8 个百分点,防治效果(以下简称为“防效”)均较对照提高了 41.43%~48.57%。杀虫剂处理间比较,枯心率高低排序为 20% 速杀特 > 30% 度锐 > 20% 康宽,20% 康宽的枯心苗防效比 30% 度锐、20% 速杀特分别提高了 4.28、7.14 个百分点。

表 1 各处理甘蔗螟虫防效 %

处理	枯心苗		螟害节		螟害株		死尾株	
	率//%	%	率//%	%	率//%	%	率//%	%
20% 康宽	7.20	48.57	11.67	24.47	83.50	7.48	8.77	11.05
30% 度锐	7.80	44.29	12.07	21.88	82.00	9.14	8.83	10.45
20% 速杀特	8.20	41.43	12.13	21.49	83.25	7.76	9.00	8.72
清水(对照)	14.00		15.45		90.25		9.86	

2.2 螟害节率、螟害株率、死尾株率比较 由表 1 可知,与对照比较,3 个杀虫剂处理的螟害节率降幅为 3.32~3.78 个百分点,螟害株率降幅为 6.75~8.25 个百分点,死尾株率降幅为 0.86~1.09 个百分点;对螟害节率的防效达 21% 以上,明显高于螟害株率和死尾株率。这表明 3 种杀虫剂对甘蔗螟虫具有一定的防治效果,但甘蔗生长前期施用杀虫剂对甘蔗螟虫的防效会随着时间的推移而降低。杀虫剂处理间的防效差异不明显,综合而言,20% 康宽的防效最优,其次为 30% 度锐,20% 速杀特的防效最差。

2.3 各处理产量、品质性状比较 由表 2 可知,各处理间株高、茎径、单茎重差异不明显,但杀虫剂处理的有效茎数和甘蔗蔗糖分则显著优于对照,有效茎数较对照增加了 6.19%~8.18%,甘蔗蔗糖分提高了 0.68~1.00 个百分点。3 个杀虫剂处理对甘蔗生长影响的差异不显著。

表 2 各处理甘蔗产量和品质性状

处理	有效茎数	株高	茎径	单茎重	田间锤度	甘蔗蔗糖分
	条/hm ²	cm	cm	kg	%	%
20% 康宽	73 395	265.9	2.77	1.4	20.68	14.88
30% 度锐	72 750	262.5	2.70	1.3	20.81	15.01
20% 速杀特	72 045	265.3	2.67	1.3	20.98	15.19
清水(对照)	67 845	260.8	2.65	1.3	20.03	14.19

3 讨论与结论

(1) 广西常见的蔗螟类害虫有二点螟、黄螟、条螟、大螟、红尾白螟,各种螟虫常混合发生,年发生约为 4~5 代。其中,第 1~3 代多发生在 3~6 月,主要为害甘蔗幼苗,形成枯心苗,减少有效茎数;第 3~5 代多发生在 6~9 月,为害甘蔗生长中、后期的蔗茎,形成螟害节、死尾株和风折倒伏,螟害节易感染凤梨病,影响甘蔗产量和品质^[9]。20% 康宽、30%

度锐和 20% 速杀特 3 种杀虫剂均为甘蔗大田生产中防治螟虫鲜见使用的新型杀虫剂,探讨其田间药效对蔗糖业的安全生产具有重要意义。

(2) 该试验条件下,3 种杀虫剂处理对枯心苗率的防效达 40% 以上,螟害节率防效达 11% 以上,螟害株率防效达 7% 以上,死尾株率防效达 8% 以上,表明 3 种杀虫剂对甘蔗螟虫均有较明显的防治效果,尤以防治第 1~3 代螟虫的效果最显著,枯心苗率防效高达 41.43%~48.57%。3 种杀虫剂处理对螟害节率、螟害株率和死尾株率的防效均不及枯心苗率防效,可能与杀虫剂用药时间较早(4 月 16 日和 6 月 5 日)有关,由于药效持续时间不能维持到 7~9 月,而影响对第 3~5 代螟虫的防效,表明增加甘蔗生长中期的药剂防治,能有效地提高甘蔗螟虫防治效果。

(3) 枯心苗是减少有效茎数的主要因素之一。螟害蔗茎的甘蔗蔗糖分随着虫节率的增加而降低,呈直线回归关系^[10]。该试验结果表明,3 个杀虫剂处理的有效茎数较对照增加了 6.19%~8.18%,甘蔗蔗糖分提高了 0.68~1.00 个百分点,这与其枯心苗率、螟害节率、螟害株率和死尾株率均较低有关。

(4) 3 个杀虫剂处理间的枯心苗率、螟害节率、螟害株率、死尾株率及甘蔗有效茎数、株高、茎径、单茎重、田间锤度、甘蔗蔗糖分的差异均不显著,表明 20% 康宽悬浮剂、30% 度锐悬浮剂和 20% 速杀特对甘蔗螟虫的防治效果差异不明显,均可作为蔗区防治甘蔗螟虫的新药之选。

(5) 防治甘蔗螟害是一项提高甘蔗单位面积产量和含糖量的有效措施,预防甘蔗生长中、后期螟害不但可以提高甘蔗产量,而且可以提高甘蔗蔗糖分和改善蔗汁品质^[10]。药剂防治甘蔗螟虫以甘蔗生长早、中期相结合为宜。

参考文献

- [1] 李杨瑞. 现代甘蔗学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011.
- [2] 谢小明, 林明江, 杨林红, 等. 蔗区螟虫为害加重原因及防控探讨[J]. 甘蔗糖业, 2012(6): 26-29.
- [3] 黄志巧, 黄唏, 周志和, 等. 浅谈来宾市 2011 年甘蔗螟虫严重发生原因及防治对策[J]. 广西植保, 2013, 26(1): 23-25.
- [4] 冉思贵. 甘蔗螟虫为害加深原因及防治对策[J]. 科技风, 2013(17): 262.
- [5] 吴玉东, 赵天义, 刘维文, 等. 几种杀虫剂防治甘蔗螟虫田间药效试验[J]. 广西植保, 2013, 26(3): 12-13.
- [6] 伍荣冬, 李廷化. 不同杀虫剂防治甘蔗螟虫田间药效研究[J]. 现代农业科技, 2012(21): 150, 153.
- [7] 张会华, 薛晶, 何文志, 等. 几种新农药防治甘蔗螟虫药效研究[J]. 现代农业科技, 2012(16): 130.
- [8] 国家技术监督局. GB/T 17980. 6122004, 农药田间药效试验准则[S]. 北京: 中国标准出版社, 2004.
- [9] 徐建云, 陈超君. 甘蔗栽培学[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 2009.
- [10] 黎焕光, 谭裕模, 谭芳, 等. 甘蔗生长中后期螟害对甘蔗品质的影响[J]. 广西蔗糖, 2007(3): 11-16.

(上接第 13556 页)

大田施用地福来藻类活性细胞肥有一定的抗高温热害能力。

参考文献

- [1] 岳红伟, 裴永燕. 地福来微生物肥在水稻上应用效果[J]. 现代化农业, 2010(6): 22.