



正肥丹在大蒜上的应用效果

崔惠杰

(江苏省邳州市土肥站, 221300)

摘要: 连作重茬严重制约了邳州市大蒜的生产水平。经过在邳州市赵墩、宿羊山、碾庄等镇大蒜田进行多点试验, 结果证明: 施用荣宝(正肥丹)能有效地促进大蒜的根系、叶片、植株鲜质量、须根数、叶面积、假茎粗等的生长及增重; 减轻叶枯病等病害发生, 使大蒜的黄尖叶发生少; 防止地下害虫对大蒜根部的侵蚀, 减轻根部的腐烂, 防止早期枯死现象, 有效地提高大蒜的抗逆性, 从而改善大蒜品质, 提高产量。

关键词: 荣宝(正肥丹); 应用; 大蒜; 效果

邳州市常年种植大蒜面积达4万 hm^2 以上, 因其种植历史悠久, 连作重茬已成为影响大蒜生产的重要因素。为减少大蒜重茬带来的生产障碍, 改善大蒜品质, 提高产量, 笔者于2009年在邳州市赵墩、宿羊山、碾庄等镇进行多点试验示范, 探索了荣宝(正肥丹)应用在大蒜田预防重茬带来的不利影响, 以期大蒜农提供一条绿色栽培技术路线。

1 材料和方法

1.1 时间与地点

试验示范田面积为0.33 hm^2 (5亩), 前茬作

物为大豆、玉米, 土壤类型为两合土(黄潮土类), 土壤有机质为1.48%, 全氮为0.126%, 碱解氮为113.4 mg/kg , 速效磷为28.2 mg/kg , 速效钾为135.3 mg/kg , 土壤pH为8.2, 容重为1.34 g/cm^3 , 土壤肥力中等偏上。试验地小区面积: 4 m $\times$ 5 m。施肥时间为2009年9月5—20日, 播种时间是2009年10月2日。

1.2 供试材料

荣宝(正肥丹)由宁夏大荣实业集团有限公司提供。45%复合肥(15-15-15)。

供试作物: 邳州白蒜。

1.3 试验设计

试验共设3个处理, 小区随机排列, 3次重复。处理1: 常规施肥对照(CK), 每667 m^2 施有机肥100 kg, 氮磷钾水平控制和另外2个处理一样; 处理2: 荣宝(正肥丹)每667 m^2 施30 kg, 每667 m^2 施有机肥100 kg, 氮磷钾水平控制和另外2个处理一样; 处理3: 荣宝(正肥丹)每667 m^2 施40 kg, 每667 m^2 用有机肥100 kg, 氮磷钾控制在和另外2个处理一样的水平。

根据基肥中“荣宝”的施肥量, 相应减少复合肥中氮肥的使用量, 以保证各个处理间氮素等量使

折合每667 m^2 比对照增产1380.6 kg, 增产48.2%。品种B的早期产量最高, 比对照增产76.4%, 每667 m^2 产量比对照增产36.3%。

表3 产量比较

品种	小区早期产量/kg	小区总产量/kg	667 m^2 产量/kg
A	86.8b	205.2a	4 247.6a
B	102.3a	188.8a	3 908.2a
C	63.9d	146.1b	3 024.3b
D	64.5d	118.1d	2 444.6d
E	72.4c	133.5c	2 763.5c
CK	58.0d	138.5c	2 867.0c

3 小结

品种A的产量最高, 比对照增产48.2%, 抗性最强, 生长势最旺, 瓜皮绿白色有光泽, 上下粗细均匀, 瓜顶部钝圆, 商品性好, 值得在当地推广。

品种B的早期产量最高, 每667 m^2 产量比对照增产36.3%, 抗性较强, 瓜皮青绿色, 上下粗细均匀, 瓜顶部尖圆, 果肉较厚, 在当地也有很大的消费市场。

其他品种由于受梅雨影响, 白粉病较严重, 影响正常生长, 需进一步探索其适宜的栽培方法。

用。使用“荣宝”时,均匀撒施后翻入20~30 cm的土壤中,保证与土壤充分接触;灌水,保持土壤含水量达到70%以上;使用“荣宝”后,土壤温度在20℃维持15 d以后揭开覆盖的塑料膜,晾晒2 d后再进行播种。各个处理的其他施肥量和农事操作一致。

根据大蒜生长状况和生长发育的不同阶段进行田间考察,每次随机抽取调查、测量,并记录数据。

2 结果与分析

2.1 苗期大蒜生长比较

2009年10月25日,考察苗期大蒜生长的叶片数、须根数、假茎粗、须根长(每个小区取10株记平均数),结果见表1。

从表1可以看出,施用荣宝和不施用荣宝的对照处理叶片数都相同,而须根数、须根长不同;处理3比处理1须根数多3.5条,须根长增加0.6 cm;处理2须根数比对照处理1多2.5条,比处理3少1条;叶片颜色和株高没有差别。

2.2 越冬期大蒜生长比较

2010年1月26日,田间考察大蒜越冬期的叶片数、须根数、假茎粗、须根长、叶面积、植株鲜质量(每个小区取10株记平均数),结果见表2。

田间观察处理2、处理3,与对照处理1相比,叶片色泽较绿,长势敦实。从表2可见,处理3、处理2比对照处理1总叶片数分别多1.0张、0.8张;须根数(健壮根)比对照分别多22.7条、20.5条,须根长比对照分别多0.86 cm、0.83 cm,假茎粗分别比对照增加0.36 cm、0.32 cm,叶面积分别比对照处理1增加11.40 cm²、10.25 cm²,植株鲜质量分别比对照处理1多80.0 g、60.3 g。

2.3 返青期大蒜生长比较

2010年2月12日田间考察可以看出大蒜在返青期时的生长发育状态(气温平均为7~10℃),叶片数、须根数、假茎粗、须根长、叶面积、植株鲜质

量(每个小区取10株记平均数)结果见表3。

田间观察可以看出,大蒜在这个时期生长发育进程比较慢,比1月26日观察的结果生长速度慢,叶色转化也不明显。处理3、处理2叶片总数比对照分别多0.8张、0.7张,须根数比对照分别多19.8条、16.6条,叶面积比对照分别增加12 cm²、11 cm²,平均叶长比对照分别增加9 cm、4 cm,植株鲜质量比对照分别增加77.3 g、58.2 g。表2和表3的数据对照变化不大,即大蒜越冬期与返青期生长差异不大。

2.4 大蒜返青后期生长比较

2010年3月10日田间考察看出,处理3、处理2叶片深绿,枯叶少,而对照处理1大蒜叶有枯黄尖叶发生,出现成片黄叶。由于2010年3月8~10日连续降温,气温最低达到-2℃,这时考察看出使用荣宝的小区叶片裂纹少,冻害轻,而没有使用荣宝的对照小区大蒜叶片裂纹严重,冻害较重。结果见表4。

从表4可以得到,使用荣宝的处理3和处理2分别比对照处理1总叶片数多1.2张、1.0张,须根数(健壮根)比对照分别多30条、26条,根长比对照分别多1.2 cm、0.9 cm,叶长分别比对照增加2.8 cm、2.5 cm,假茎粗分别比对照增加0.35 cm、0.30 cm,株高比对照分别高4.0 cm、3.8 cm。

2.5 蒜头膨大前期生长比较

2010年3月20日田间考察,使用荣宝的处理3、处理2的各小区大蒜上部新叶第1、第2、第3片叶都为绿色,没有黄尖叶出现,而处理1上部新叶只有第1、第2片为全绿色,从第3片新叶开始就有黄尖叶出现。结果见表5。

从表5可以看出,处理3、处理2总绿叶数比对照分别多1.6张、1.0张,健壮须根数分别比对照多27条、10条,须根长分别比对照增加4.8 cm、4.2 cm,平均叶长分别比对照增加2.1 cm、1.2 cm,平均叶宽分别比对照增加0.8 cm、0.5 cm,平均株高分别比对照增加6.2 cm、5.3 cm,假茎粗分别比对照增加0.41 cm、0.35 cm,说明大蒜在3月中下旬开始进入蒜头膨大期,开始进行分化,施用荣宝可以促进蒜头膨大。

2.6 蒜薹生长前期生长比较

2010年4月6日田间考察发现,对照处理1有枯死的病株,根部有腐烂现象,而处理3、处理2各

表1 苗期田间性状

处理	叶片数/张	须根数/条	须根长/cm	假茎粗/cm
1 (CK)	5	17.5	4.6	0
2	5	20.0	5.1	0
3	5	21.0	5.2	0



表2 越冬期间田间性状

处理	叶片数/张	须根数/条	须根长/cm	假茎粗/cm	叶面积/cm ²	植株鲜质量/g
1 (CK)	6.5(健壮叶 5.0)	88.0(枯根 26.5)	9.20	1.56	77.50	50.5
2	7.3(健壮叶 5.2)	103.5(枯根 21.5)	10.03	1.88	87.75	110.8
3	7.5(健壮叶 5.3)	105.2(枯根 21.0)	10.06	1.92	88.90	130.5

表3 返青期间田间性状

处理	叶片数/张	须根数/条	须根长/cm	假茎粗/cm	叶面积/cm ²	平均叶长/cm	植株鲜质量/g
1 (CK)	6.8	90.0	9.5	1.57	78	21	54.3
2	7.5	106.6	10.2	1.90	89	25	112.5
3	7.6	109.8	10.8	1.95	90	30	131.6

表4 返青后期田间性状

处理	叶片数/张	须根数/条	根长/cm	最大叶片宽/cm	叶面积/cm ²	叶长/cm	假茎粗/cm	株高/cm
1 (CK)	7.1	95(枯根 15)	10.3	2.3	80.0	26.0(枯叶 7.0)	1.10	11.5
2	8.1	118(枯根 12)	11.2	2.8	84.0	28.5(枯叶 5.0)	1.40	15.3
3	8.3	121(枯根 11)	11.5	3.0	86.9	28.8(枯叶 4.5)	1.45	15.5

小区没有病株出现,也没有根部腐烂现象发生。结果见表6。

从表6可以看出,处理3、处理2比对照处理1健壮叶片数分别多4.0张、0.7张,处理3、处理2平均叶长比对照分别增加17.5 cm、10.2 cm,平均叶宽比对照平均增加0.76 cm、0.40 cm,健壮须根数分别增加39条、38条。

2.7 蒜头膨大中期生长比较

2010年4月22日田间考察发现,使用荣宝的各处理蒜头开始膨大,蒜的根部没有虫害侵害现象,叶片比较绿;而对照处理病叶数增加,蒜头膨大率小,根部有部分虫害现象,并有叶枯病发生,发病率为15.3%。结果见表7。

从表7得出,处理3、处理2蒜头粗比对照分别增加1.1 cm、0.8 cm,蒜薹长比对照分别增加2.0 cm、1.8 cm,这充分说明使用荣宝对大蒜产量形成有促进作用。

2.8 蒜头膨大后期生长比较

2010年5月18日田间考察可以看出,这时大蒜进入蒜头膨大加速期,叶片大部分开始由绿转黄,但施用荣宝的处理叶片中叶绿素较多,衰老转黄的速度慢;而对照处理小区叶片发黄早,易枯叶。在病害发生方面,对照小区往年易感病的现象没有改观,大蒜早枯死的现象仍发生,使用荣宝的处理没有发生大蒜提早枯死的现象。

从表8可以得出,使用荣宝的处理3、处理2茎

表5 蒜头膨大前期田间性状

处理	叶片数(绿色叶)/张	须根数/条	须根长/cm	新根长/cm	平均叶长/cm	平均叶宽/cm	平均株高/cm	假茎粗/cm
1 (CK)	7.5	101(枯根 21)	10.3	7	28.0	2.4	9.0	1.10
2	8.5	120(枯根 30)	14.5	9	29.2	2.9	14.3	1.45
3	9.1	157(枯根 50)	15.1	10	30.1	3.2	15.2	1.51

表6 蒜薹生长前期田间性状

处理	总叶片数/张	平均叶长/cm	平均叶宽/cm	须根数/条
1 (CK)	9 (其中全枯叶 2.0)	27.9(枯叶 4.1)	3.00	108(枯根 45)
2	11 (其中全枯叶 3.3)	39.2(枯叶 5.2)	3.40	163(枯根 62)
3	18(其中全枯叶 7.0)	47.6(枯叶 6.3)	3.76	165(枯根 63)

表7 蒜头膨大中期田间性状

处理	总叶数/张	叶长/cm	叶宽/cm	须根数/条	假茎长/cm	蒜头粗/cm	蒜薹长/cm
1 (CK)	11(全枯4)	30.5	3.4	131(枯根17)	25.2	1.6	6.5
2	12(全枯3.5)	45.3	4.1	145(枯根15)	30.3	2.4	8.3
3	14(全枯3)	50.6	4.3	160(枯根14)	31.5	2.7	8.5

叶鲜质量分别比对照增加14.2 g、9.1 g, 蒜头鲜质量分别比对照增加14.3 g、9.0 g。处理3和处理2小区之间产量形成也产生了差异, 即处理3比处理2茎叶鲜质量增加5.1 g, 蒜头鲜质量增加5.3 g。这说明合理使用荣宝, 对大蒜产量形成有促进作用。

2.9 大蒜产量形成期生长比较

2010年5月25日考察大蒜产量构成, 结果见表9。

从表9可以得出, 处理3、处理2鲜蒜头质量比对照增加25.0 g、19.9 g, 处理3鲜蒜头比处理2鲜蒜头质量增加5.1 g, 处理3干蒜头每667 m²产量比

处理2干蒜头产量增加45.3 kg, 增产率为1.89%, 使用荣宝的小区产量显著增加, 增产率高。

2.10 效益分析

每667 m²使用荣宝30 kg, 投入为120元, 每667 m²使用40 kg, 投入为160元, 每667 m²大蒜增产分别为207.7 kg和253.0 kg, 大蒜按照6元/kg计算, 那么除去使用荣宝的成本, 每667 m²可分别增加收入1 126.2元和1 358.0元。并且使用荣宝每667 m²可以节省30元左右的农药使用费, 所以效益还是比较可观的。

表8 蒜头膨大后期田间性状

处理	总叶数/张	平均叶长/cm	平均叶宽/cm	假茎粗/cm	茎叶鲜质量/g	蒜头鲜质量/g	假茎长/cm
1 (CK)	11.0(枯6.2)	31.0(枯13)	3.4	1.5	101.2	51.2	20.1
2	12.0(枯5.5)	46.3(枯12.5)	4.1	1.8	110.3	60.2	22.3
3	12.5(枯5)	51.2(枯11.8)	4.3	1.9	115.4	65.5	23.2

表9 大蒜的产量构成

处理	平均蒜头 鲜质量/g	5.5 cm 以上 蒜头 /%	6.5 cm 以上 蒜头 /%	7 cm 以上 蒜头 /%	667 m ² 产量/ kg	折667 m ² 干蒜 头质量/kg	增产量/ kg	增产率/ %
1 (CK)	85.5	30	10	2	2 896.5	2 190.5	—	—
2	105.4	65	35	15	3 416.3	2 398.2	207.7	9.48
3	110.5	70	40	20	3 552.4	2 443.5	253.0	11.50

3 结论

3.1 使用荣宝对大蒜生长有促进作用, 能有效地促进大蒜的根系生长。

3.2 使用荣宝可以促进大蒜叶片、植株鲜质量、须根数、叶面积、假茎粗等生长, 各项指标均比对照有所增加。

3.3 使用荣宝可以减轻病虫害发生, 使大蒜的黄尖叶减少, 叶枯病发生轻, 防止地下害虫对大蒜根部的侵蚀, 减轻大蒜根部的腐烂, 防止大蒜早期枯死。

3.4 使用荣宝可以有效地提高大蒜产量, 提高大蒜的抗逆性。图

致谢: 本试验为江苏省新肥料推广项目, 在项目实施及论文撰写中得到高级农艺师李博先生的悉心指导, 特此感谢。

“宝”池“喂”出有机菜

平顶山市找子营村蔬菜合作社把沼气池看作“宝”, 所谓“宝”就是沼液、沼渣。他们种植的蔬菜, 不用一点化肥, “喂”的全是沼液、沼渣。大棚黄瓜病虫害防治是最让人头疼的事, 为保证黄瓜的品质, 他们在浇水时配上沼液、沼渣, 不但不用打药, 也不用施化肥, 生产的全是有机黄瓜。有了沼液、沼渣作“宝”, 找子营村蔬菜合作社生产的蔬菜也成了“宝”菜, 黄瓜、西红柿、茄子、芹菜已获得有机蔬菜认证, 莜麦菜、韭菜等正在审批过程中。图