

“好普”2%氨基寡糖素生物农药在甜叶菊上的应用与效果分析

曾卫东¹ 谢雪琴² 叶远荣¹ 李嘉伦³ 张建文¹ 王化成⁴ 夏伟新⁵ 陆小双^{1*}

1 新疆巴音郭楞蒙古自治州农业科学研究院 2 焉耆县农业农村局

3 大连凯飞化学股份有限公司 4 新疆沃普森农业科技发展有限公司 5 新疆仕永达农业科技发展有限公司

DOI:10.12238/as.v8i9.3329

[摘要] 针对甜叶菊主产区病虫害防控及抗逆性提升需求,本研究以“谱星6号”甜叶菊为试验材料,系统评价了“好普”2%氨基寡糖素生物农药的应用效果。通过设置处理组与常规化学农药对照组开展田间对比试验,重点考察该生物农药对病虫害防控、植株农艺性状、产量品质及生理指标的影响。结果表明,“好普”2%氨基寡糖素在促进植株生长、增强抗病性、改善产量构成因素等方面均表现出显著优势,且具备环境友好、无残留等特点。该研究为甜叶菊绿色安全生产提供了有效的技术支撑,对推动产业可持续发展具有重要实践价值。

[关键词] “好普”2%氨基寡糖素; 甜叶菊; 谱星6号; 病虫害防控

中图分类号: S435.11 **文献标识码:** A

Application and Effect Analysis of 2% Amino Oligosaccharide Biopesticide on *Stevia Rebaudiana*

Weidong Zeng¹ Xueqin Xie² Yuanrong Ye¹ Jialun Li³ Jianwen Zhang¹ Huacheng Wang⁴
Weixin Xia⁵ Xiaoshuang Lu^{1*}

1 Xinjiang Bayingolin Mongol Autonomous Prefecture Academy of Agricultural Sciences

2 Yanqi County Agriculture and Rural Affairs Bureau

3 Dalian Kaifei Chemical Co., Ltd

4 Xinjiang Wopson Agricultural Technology Development Co., Ltd

5 Xinjiang Shiyongda Agricultural Technology Development Co., Ltd

[Abstract] Aiming to address the needs for pest control and stress resistance improvement in the main production areas of *Stevia rebaudiana*, this study systematically evaluated the application effects of 2% amino-oligosaccharin biopesticide using the "Puxing 6" variety as the test material. Field comparative experiments were conducted by establishing treatment groups and conventional chemical pesticide control groups, with a focus on investigating the impacts of this biopesticide on pest and disease control, plant agronomic traits, yield, quality, and physiological indicators. The results demonstrated that 2% amino-oligosaccharin exhibited significant advantages in promoting plant growth, enhancing disease resistance, and improving yield components, along with characteristics of being environmentally friendly and residue-free. This research provides effective technical support for the green and safe production of *Stevia rebaudiana* and holds important practical value for promoting the sustainable development of the industry.

[Key words] 2% amino oligosaccharide; *stevia rebaudiana*; Spectrum Star 6; pest and disease control

引言

近年来,甜叶菊种植面积逐年扩大,成为当地农业经济的重要支柱。随着种植规模的扩大,病虫害问题日益突出,如白粉病和蚜虫,这些问题不仅导致甜叶菊叶片产量下降,还严重影响糖苷等有效成分的含量,进而影响农民收入和产业可持续发展。传统化学农药虽能有效控制病虫害,但长期使用会带来负面影响,

如农药残留威胁农产品质量安全、病虫害抗药性增强,以及破坏农田生态平衡。

1 试验基本信息

1.1 试验时间与地点

本试验于2025年4月至9月在新疆巴州和静县甜叶菊种植基地进行,该基地土壤为砂壤土,pH值7.8,有机质含量1.2%,前茬

作物为辣椒。试验涵盖甜叶菊从苗期到首次采收的整个生长期及病虫害高发期,旨在全面观察“好普”2%氨基寡糖素对其生长、发育和病虫害防控的影响。具体包括苗期根系发育和植株生长情况,病虫害高发期的防控效果,以及采收期的产量和品质提升作用。地块平整,灌溉条件一致,符合甜叶菊种植常规水平,确保试验结果准确可靠,具有推广价值。

1.2 试验材料

供试作物为甜叶菊“谱星6号”,苗龄30天,长势一致,具良好地域适应性,产量稳定、糖苷含量高,为巴州主推品种,具代表性,有利于反映“好普”2%氨基寡糖素的实际应用效果。供试药剂为大连凯飞化学生产的“好普”2%氨基寡糖素水剂,质量稳定,确保试验可靠性;对照药剂选用市售主流产品:25%吡唑醚菌酯乳油和10%吡虫啉可湿性粉剂,增强结果可比性,便于评估氨基寡糖素效能。试验由新疆巴音郭楞蒙古自治州农业科学研究院承担,该院具备专业团队与先进设备,严格按照规范设计实施,科学操作,精准记录与分析数据,确保试验的规范性与结果可靠性,为药剂应用提供有力支撑。

2 试验设计与方法

2.1 试验设计

本试验采用随机区组设计,设置处理组与常规化学农药对照组,每组重复5次。随机区组设计可以有效地减少试验误差,提高试验结果的准确性和可靠性。设置重复可以使试验结果更具有代表性,避免因偶然因素的影响而导致试验结果的偏差。通过比较处理组和对照组的各项指标,可以准确地评估“好普”2%氨基寡糖素的效果。

2.2 处理方式

2.2.1 喷施时间与次数

处理组与对照组均在甜叶菊苗期(4月中旬)、生长期(6月中旬)与病虫害高发期(8月中旬)各喷施一次,共喷施三次。喷施时间的选择充分考虑了甜叶菊的生长周期和病虫害的发生规律。在苗期喷施可以促进甜叶菊的根系发育和植株生长,增强其抗逆性;在生长期喷施可以满足甜叶菊生长对养分的需求,促进其生长和发育;在病虫害高发期喷施可以有效地防控病虫害的发生和蔓延,确保甜叶菊的正常生长^[1]。

2.2.2 喷施浓度与用量

处理组每次喷施“好普”2%氨基寡糖素水剂1000倍液,用量为每亩50升;对照组每次喷施25%吡唑醚菌酯乳油1500倍液与10%吡虫啉可湿性粉剂2000倍液混合液,用量同样为每亩50升。喷施时,采用背负式喷雾器均匀喷洒于甜叶菊叶片正反面,确保药液充分覆盖。这样的喷施浓度和用量是经过前期试验和研究确定的,能够保证药剂的效果得到充分发挥。均匀喷洒可以使甜叶菊的叶片充分接触到药剂,提高药剂的利用率和防治效果。

2.3 调查项目与方法

在每次喷施后15天调查病虫害发生率,每组随机选取50株甜叶菊,记录白粉病与蚜虫的病叶数和虫叶数,按公式(病叶数+虫叶数)/总调查叶数×100%计算发生率,评估“好普”2%氨基寡

糖素的防控效果。于生长期(6月中旬)和采收期(9月中旬)各随机选取20株,测定株高(卷尺测量)、叶面积(LI-3100C叶面积仪)和分枝数(人工计数),以反映药剂对植株生长发育的影响,其中株高、叶面积和分枝数的提升有助于改善光合作用、增加冠幅与产量潜力。采收期设置10平方米样方,收获全部叶片称重测产,并取500克样品采用HPLC法检测糖苷含量,综合评价药剂对产量与品质的提升作用。每次施药后30天,每组随机选取100片叶,利用SPAD-502叶绿素仪测定叶绿素含量(SPAD值),以反映叶片光合作用能力,进而判断氨基寡糖素对甜叶菊生理机能及生长发育的促进效果^[2]。上述指标的系统调查为全面评估“好普”2%氨基寡糖素的应用效益提供了科学依据。

3 试验结果与分析

3.1 病虫害防控效果

3.1.1 白粉病防控效果

处理组白粉病平均发生率为8.5%,显著低于对照组的23.2%。这表明“好普”2%氨基寡糖素能够有效诱导甜叶菊产生抗病性,抑制白粉病的发生与发展。与常规化学农药相比,氨基寡糖素在防控白粉病方面表现出更持久的防治效果。这是因为“好普”2%氨基寡糖素可以激活甜叶菊的免疫系统,使其产生一系列的生理反应来抵抗白粉病的入侵。同时,它还可以改善甜叶菊的生长环境,增强其自身的抗逆性,从而减少白粉病的发生。而常规化学农药主要是通过直接杀死病原菌来控制病虫害,长期使用容易导致病原菌产生抗药性,防治效果逐渐下降。

3.1.2 蚜虫防控效果

处理组蚜虫平均发生率为6.3%,低于对照组的18.7%。这说明“好普”2%氨基寡糖素对蚜虫也具有一定的防控作用,可能是通过改善甜叶菊的生长环境,增强其抗虫性。尽管氨基寡糖素在防控蚜虫方面的效果略逊于化学农药,但其绿色环保、无残留的优势,使其在甜叶菊生产中具有更高的应用价值。化学农药虽然能够快速有效地杀死蚜虫,但会对环境和农产品质量安全造成影响。而“好普”2%氨基寡糖素不仅能够一定程度上防控蚜虫,还能保证农产品的质量安全,符合绿色农业发展的需求^[3]。

3.2 农艺性状改善效果

为直观展示“好普”2%氨基寡糖素对甜叶菊生长的促进作用,将处理组与对照组在株高、叶面积和分枝数三项关键农艺性状上的数据进行对比,结果如下表所示:

表1 “好普”2%氨基寡糖素对甜叶菊主要农艺性状的影响

特征	处理组	对照组	增长率
株高(cm)	85.6	78.2	9.5%
叶面积(cm ²)	12.5	10.8	15.7%
分枝数(个)	12.3	9.8	25.5%

3.3 产量与品质提升效果

处理组甜叶菊平均产量为每亩609公斤,较对照组的每亩558公斤增加51公斤,增产9.14%。产量的显著提升主要得益于氨基寡糖素对甜叶菊农艺性状的改善,以及对病虫害的有效防控。

“好普”2%氨基寡糖素可以促进甜叶菊的生长和发育,增加株高、叶面积和分枝数,提高光合作用效率,从而增加干物质的积累。它还可以有效防控病虫害的发生和蔓延,减少因病虫害导致的产量损失。

处理组甜叶菊叶片平均糖苷含量为14.2%,较对照组的12.6%提高12.8%。糖苷含量的提升直接提高了甜叶菊的经济价值,满足了市场对高品质甜叶菊的需求。“好普”2%氨基寡糖素可以促进甜叶菊的新陈代谢,提高其对养分的吸收和利用效率,从而促进糖苷的合成和积累。它还可以改善甜叶菊的生长环境,增强其抗逆性,减少外界环境对糖苷合成的影响。

3.4 叶绿素含量变化

处理组甜叶菊平均叶绿素含量为50.41SPAD,较对照组45.16SPAD提高11.62%,表明“好普”2%氨基寡糖素可显著促进叶绿素合成,增强叶片光合作用能力,有利于干物质的积累。叶绿素是光合作用的关键色素,其含量提升有助于提高光能吸收与转化效率,促进植株生长。

不同地区叶绿素含量变化如下:和静县处理组为48.62SPAD,较对照组42.76SPAD提高13.70%;和硕县处理组为49.60SPAD,较对照组44.56SPAD提高11.31%;焉耆县处理组为53.00SPAD,较对照组48.16SPAD提高10.05%。尽管各地增幅略有差异,但处理组均显著高于对照组。差异可能与土壤肥力、pH值、水分及气候条件(如光照、温度、湿度)等环境因素有关,但“好普”2%氨基寡糖素在不同生态条件下均表现出稳定促进叶绿素合成的效果,说明其对甜叶菊光合作用具有普遍而积极的促进作用,适应性良好。

4 讨论

4.1 “好普”2%氨基寡糖素的作用机制

“好普”2%氨基寡糖素可诱导甜叶菊产生抗病性,激活信号通路,促进植保素和病程相关蛋白合成,增强对病虫害的防御力。它还能促进根系发育,扩大吸收面积,提升养分吸收,并调节土壤微生物,改善根际环境。通过促进叶绿素合成,提高光合效率,增加干物质积累,显著改善农艺性状,提升产量与品质。其绿色环保、无残留,具有显著应用优势。

4.2 与常规化学农药的比较

与常规化学农药相比,“好普”2%氨基寡糖素在病虫害防控中表现更持久。化学农药依赖直接杀灭,易致抗药性;而氨基寡糖素通过诱导植物自身抗性,激活防御系统,实现长效防控。其可减少化学农药使用次数与用量,降低农产品农药残留,保障质量安全。同时,氨基寡糖素显著改善甜叶菊农艺性状,促进株高、叶面积和分枝数增加,提升光合效率,促进产量与品质提升。尽管在蚜虫防治效果上略逊于化学农药,但其兼具促生、抗病、环保等多重优势,综合效益更高,符合绿色农业发展方向,具有广

阔应用前景^[4]。

4.3 推广应用的建议

基于本试验结果,建议在巴州甜叶菊生产中大面积推广“好普”2%氨基寡糖素生物农药。推广时,应结合当地实际情况,制定合理的喷施方案,确保防治效果的最大化。不同地区的土壤条件、气候环境和病虫害发生情况可能会有所不同,因此在推广过程中需要根据当地的实际情况,调整喷施时间、喷施浓度和喷施次数等参数,以达到最佳的防治效果。同时,加强对农民的技术培训,提高其对生物农药的认识与使用技能,推动甜叶菊产业向绿色、高效、可持续方向发展。农民是甜叶菊生产的主体,他们对生物农药的认识和使用技能直接影响到生物农药的推广效果。需要加强对农民的技术培训,使他们了解“好普”2%氨基寡糖素的作用机制、使用方法和注意事项,提高他们的使用技能和水平。

5 结论

本试验表明,“好普”2%氨基寡糖素生物农药在新疆巴州甜叶菊(谱星6号)上的应用效果显著。它不仅能够有效防控甜叶菊的主要病虫害,还能改善农艺性状,提高产量与品质。其绿色环保、无残留的特性,符合绿色农业发展的需求,具有显著的推广价值。未来,应进一步加大研究力度,推动“好普”2%氨基寡糖素在甜叶菊生产中的广泛应用,为巴州甜叶菊产业的可持续发展贡献力量。随着人们对农产品质量安全和环境保护的重视程度不断提高,绿色农业已成为农业发展的必然趋势。“好普”2%氨基寡糖素作为一种新型生物农药,具有绿色环保、无残留等优点,符合绿色农业发展的需求。加大对“好普”2%氨基寡糖素的研究和推广力度,对于推动巴州甜叶菊产业的可持续发展具有重要意义。

【参考文献】

- [1]赵玺,宿翠翠.氮肥减量配施生物刺激素对甜叶菊氮素吸收及糖苷含量的影响[J].中国农学通报,2025,41(11):107-116.
- [2]陈福静.不同甜叶菊品种对干旱及盐胁迫的生理响应[D].安徽农业大学,2024.
- [3]徐新娟,罗庆云.我国甜叶菊生产现状及未来展望[J].中国糖料,2024,46(2):84-91.
- [4]李亚辉,罗敏花,高庆超,等.甜叶菊主要功能性成分研究进展[J].中国糖料,2023,45(2):33-40.

作者简介:

曾卫东(1969--),男,汉族,重庆人,大学本科,农业技术推广研究员,研究方向:农作物育种与农业技术推广。

*通讯作者:

陆小双(1996--),女,汉族,江苏.宿迁人,硕士研究生,助理研究员,研究方向:特色农作物选育与技术推广。