

利用性诱剂监测甜菜夜蛾、斜纹夜蛾、小菜蛾发生动态探析

顾 凡¹ 李志敏¹ 袁琼芬² 何春莲² 旷石怡¹ 李 楚¹

赵瑞瑾¹ 陈立超¹ 毕金华¹ 马银梅¹ 太一梅¹

(1.昆明市植保植检站 云南昆明 650100;2.昆明市晋宁区农业技术推广中心 云南昆明 650600)

摘要:为了探明昆明市蔬菜主产区不同年度间甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾性诱剂诱集效果及气象因子对虫害的影响,2020–2022年在昆明市晋宁区利用性诱剂对甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾进行了3年的系统监测。结果表明,甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾全年均有发生,年度大致呈倒V形趋势,全年发生1~2个高峰期,甜菜夜蛾和斜纹夜蛾发生高峰为5月下旬至10月上旬,小菜蛾发生高峰为4月下旬至7月上旬。高温和较为干旱的天气更有利于甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾的繁殖和生长。本研究可为昆明蔬菜主产区甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾成虫活动规律和监测预警提供数据参考。

关键词:甜菜夜蛾;斜纹夜蛾;小菜蛾;性诱剂;发生动态

甜菜夜蛾 (*Spodoptera exigua*)、斜纹夜蛾 (*Spodoptera litura*) 和小菜蛾 (*Plutella xylostella*) 均属于鳞翅目昆虫^[1-2]。甜菜夜蛾和斜纹夜蛾同属于鳞翅目夜蛾科昆虫,甜菜夜蛾是一种世界性分布、间歇性大发生的杂食性害虫^[3],昆明地区于1992年在呈贡县豌豆作物上首次发现该害虫成灾为害^[4],1999年4月上旬甜菜夜蛾在昆明地区暴发为害,20多年来逐渐发展成为昆明蔬菜作物上的常发害虫^[5]。斜纹夜蛾主要分布在亚洲热带和亚热带地区、欧洲地中海地区及非洲^[6],可为害109科389种植物^[7];小菜蛾属鳞翅目菜蛾科昆虫,别名菜蛾^[8]、吊丝虫^[9],该虫食性专一,以为害十字花科蔬菜为主,为全球范围十字花科作物上最具破坏力的昆虫^[10-11]。3种害虫在田间常混合发生,具有分布广、迁飞远、抗性高、世代重叠严重的特点,随着种植结构的调整及气候变暖等因素,现已成为蔬菜作物主要常发性害虫,严重影响蔬菜的品质和产量。

目前在国外已广泛应用性诱剂监测和诱杀甜菜

夜蛾成虫^[12],国内也有利用性诱剂监测夜蛾科种群发生分布区域、预测幼虫发生期和发生程度^[13-14]的相关报道,2001–2004周小军等^[15]报道了金华菜区甜菜夜蛾的发生动态,2010–2012年余清等^[16]报道了玉溪烟草斜纹夜蛾的发生动态。由于性诱剂的诱蛾效果不但受有效成分、浓度等影响^[17],还受地域差异、气象因子、种植结构、监测时间、地点、管理水平等诸多方面的影响^[18-20],因此不同地区用性诱剂诱集情况也可能不尽相同。目前昆明市晋宁蔬菜主产区关于甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾发生动态的相关研究报道较少,故2020–2022年本文作者利用昆虫性诱剂在昆明晋宁蔬菜主产区监测小菜蛾、甜菜夜蛾和斜纹夜蛾种群发生动态,调查记录试验地每月温度、降雨量等数据,旨在为当地蔬菜害虫监测预警和综合防控提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于晋宁区上蒜镇段七村 (24°61'N、

基金项目:云南省科技厅科技计划项目(202202AE090010)。

作者简介:顾凡(1993–),男,硕士,助理农艺师,从事蔬菜病虫害防控工作。E-mail:gufan163@163.com

通讯作者:太一梅(1973–),女,硕士,推广研究员,从事农作物病虫害防控工作。

102°68'E),海拔约 1 916 m,属亚热带季风气候,年平均气温为 14.8℃,平均最高气温 21.6℃,平均无霜期达 240 d,年气温变化平稳。年平均年降水量 900 mm,干季的平均值为 120 mm,占全年降水量的 13.3%,雨季的平均值 780 mm,占全年降水量的 86.7%。冬春季主要种植西兰花、豌豆、笋瓜、青蒜等;夏秋季主要种植豌豆、西葫芦、番茄、西兰花、鲜食玉米等,气候条件适宜蔬菜作物生长。

1.2 供试材料

甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾田间种群监测均采用性信息素诱捕器监测。3 种诱芯均为毛细管型,甜菜夜蛾、斜纹夜蛾诱捕器为夜蛾类通用型,小菜蛾采用船型性信息素诱捕器。诱芯和诱捕器由宁波纽康生物技术有限公司提供。

1.3 调查方法

1.3.1 甜菜夜蛾调查 在蔬菜种植田块,采用棋盘式布置,随机安放 3 个甜菜夜蛾诱捕器,每个诱捕器间隔距离 30~50 m,每个诱捕器配套 1 根诱芯,诱捕器固定在竿上,带有诱芯的诱捕器高度距离蔬菜 20~30 cm,每 30 d 更换 1 次诱芯,每天清理并统计 3 个诱捕器中甜菜夜蛾成虫的数量。

1.3.2 斜纹夜蛾调查 同 1.3.1 的方法。

1.3.3 小菜蛾调查 同 1.3.1 的方法,略作修改。小菜蛾采用船型性信息素诱捕器,带有诱芯的诱捕器高度距离蔬菜约 10 cm,每 10 d 更换 1 次粘虫板。

1.3.4 气象因子对不同蛾类诱集效果的调查 统计并计算 2020–2022 年甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾每月诱蛾量在全年的占比率,结合晋宁区各月的温度和降水量的数据,分析温度和降水量对不同蛾类诱集效果的影响。

1.4 数据处理

采用 SPSS 20.0 和 Excel 2007 对数据进行分析 and 绘制图表,并进行 Duncan 氏新复极差法显著性分析。

2 结果与分析

2.1 甜菜夜蛾种群动态

2020–2022 年甜菜夜蛾成虫消长动态见图 1。2020 年甜菜夜蛾全年共发生 2 个高峰期,1 月 6 日为始见期,1–4 月呈缓慢上升趋势,诱蛾量较低平均为 0~1 头/d,5 月诱蛾量增加到 1 个小高峰,诱蛾量较高平均为 0.54 头/(桶·d),6–8 月诱蛾量较为稳定,每月诱蛾量基本维持在 15~20 头,9 月达到当年最高

峰,诱蛾量平均为 0.96 头/(桶·d),12 月 28 日为终见期;2021 年全年发生 1 个高峰期,1 月 1 日为始见期,1–4 月诱蛾量较低平均为 0~1 头/(桶·d),自 5 月下旬起诱蛾量逐渐增加,6 月达到全年峰值,平均为 1.82 头/(桶·d),12 月为全年诱蛾量最低,平均为 0.04 头/(桶·d),12 月 18 日为终见期;2022 年始见期为 1 月 2 日,全年诱蛾量在 5 月出现第 1 个小高峰,5 月诱蛾量为 20.77 头/桶,6 月略有下降,7–9 月一直呈上升趋势,并在 9 月达到当年峰值,诱蛾量为 1.53 头/(桶·d),随后诱蛾量呈缓慢下降趋势,12 月 26 日为终见期。

由图 1 可知,2020–2022 年甜菜夜蛾不同年份诱蛾趋势基本吻合,大致呈倒 V 形或 M 形趋势,但不同年度间诱蛾量差异较大,诱蛾量最少年份为 2020 年,全年诱蛾量 142 头/桶,诱蛾量最多年份为 2022 年,为 208 头/桶。2020–2022 年诱蛾量呈逐年上升趋势。结合气象因子分析(表 1),2020 年整体气温偏低,且降雨量偏多,可能导致诱蛾量减少,且 2021 年 6 月与历史同期相比,降雨量偏少,气温回升较快,甜菜夜蛾迅速爆发成灾。从月均诱蛾量分析,1–4 月和 11–12 月是全年诱蛾量最少的月份,这 6 个月诱蛾总量分别占全年诱蛾量的 24.94%、12.42%、21.39%。3 年数据统计诱蛾量往往自 5 月起缓慢增加,峰值出现在 5–10 月,2020–2022 年最大峰值分别出现在当年的 9 月、7 月和 9 月,分别占全年诱蛾总量的 28.80%、39.06%、45.90%。从 2020–2022 年甜菜夜蛾监测数据分析,昆明地区全年都有其成虫发生,发生高峰期集中在夏秋季。

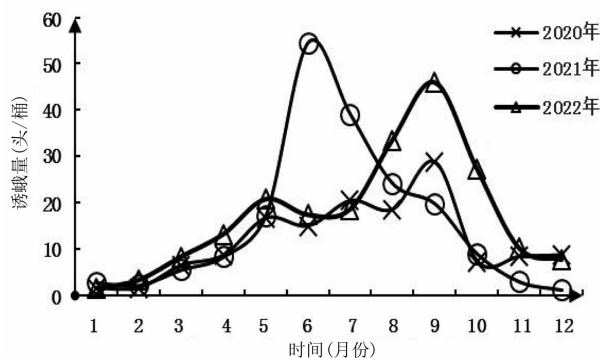


图 1 2020–2022 年甜菜夜蛾成虫消长动态

2.2 斜纹夜蛾种群动态

2020–2022 年斜纹夜蛾成虫消长动态见图 2。2020 年斜纹夜蛾全年共发生 2 个高峰期,1 月 1 日为始见期,1–4 月诱蛾量较低,5 月诱蛾量增加到

一个小高峰,诱蛾量较高平均为 5.93 头/(桶·d),6 月诱蛾量有所降低,7 月起又呈上升趋势,至 9 月达到当年峰值,诱蛾量为 20.85 头/(桶·d),12 月 31 日为终见期;2021 年全年发生 1 个高峰期,1 月 1 日为始见期,1-3 月诱蛾量较低,呈先上升后下降的趋势,1 月诱蛾量为 84.32/桶,4 月起诱蛾量逐渐增加,5 月达到全年峰值,平均为 8.05 头/(桶·d),12 月 31 日为终见期;2022 年全年发生 1 个高峰期,始见期为 1 月 1 日,2 月诱蛾量为全年最低值 0.64 头/(桶·d),3 月起诱蛾量开始增加,在 8 月达到全年峰值 11.53 头/(桶·d),随后诱蛾量呈缓慢下降趋势,12 月 31 日为终见期。

由图 2 可知,2020-2022 年斜纹夜蛾不同年度间诱蛾趋势基本吻合,大致呈单峰或双峰形趋势,但不同年度诱蛾量差异较大,诱蛾量最少的年份为 2021 年,全年诱蛾量为 1 828 头/桶,诱蛾量最多的年份为 2020 年,全年诱蛾量为 2 574 头/桶。从月均诱蛾量分析,1-3 月诱蛾量整体较少,2020-2022 年每年 1-3 月诱蛾总量平均分别为 124.52 头/桶、296.99 头/桶、126.73 头/桶,分别占当年诱蛾总量的 4.83%、14.43%、6.50%。诱蛾量往往自 4 月起明显增加,小高峰期基本出现在 4-6 月,大高峰期一般出现在 7-10 月,2020-2021 年每年 3-10 月诱蛾总量分别占全年诱蛾总量的 81.19%、81.63%、80.57%。从 2020-2022 年斜纹夜蛾监测数据分析,昆明地区全年都有其成虫发生,发生高峰期集中在夏秋季。

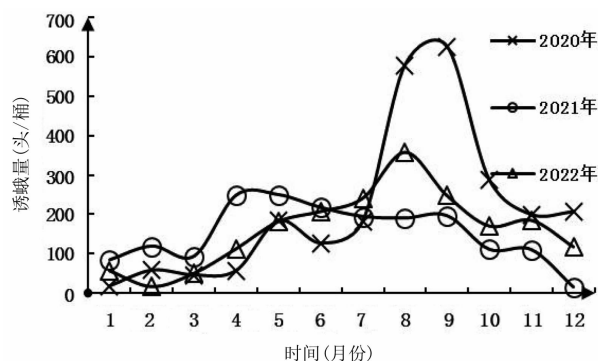


图 2 2020-2022 年斜纹夜蛾成虫消长动态

2.3 小菜蛾种群动态

2020-2022 年小菜蛾成虫消长动态见图 3。2020 年小菜蛾全年共发生 2 个高峰期,1 月 10 日为始见期,全年 1 月诱蛾量最低,诱蛾量为 3.66 头/桶。2 月起诱蛾量呈上升趋势,4 月达到全年峰值 2.31 头/(桶·d),5 月起诱蛾量有所降低,直至 8 月达到全年第 2 个小高峰,诱蛾量为 2.06 头/(桶·d),12 月

28 日为终见期;2021 年全年发生 1 个高峰期,始见期为 1 月 1 日,自 1 月起诱蛾量一直呈上升趋势,5 月达到全年峰值,平均为 5.00 头/(桶·d),随后呈缓慢下降趋势,12 月诱蛾量为最低值 0.10 头/(桶·d),12 月 29 日为终见期;2022 年全年发生 1 个高峰期,1 月 1 日为始见期,12 月 30 日为终见期,2 月诱蛾量为全年最低值 7.28 头/桶,全年自 2 月起呈倒 V 形趋势,在 5 月诱蛾量达到峰值 87.42 头/桶。

由图 3 可知,2020-2022 年小菜蛾不同年度间诱蛾趋势基本吻合,大致呈倒 V 形趋势,但不同年度诱蛾量差异较大,诱蛾量最少的年份为 2020 年,全年诱蛾量为 467 头/桶;诱蛾量最多的年份为 2021 年,诱蛾量为 626 头/桶。结合气象因子分析,2020 年整体气温偏低,且降雨量偏多,故可能导致诱蛾量偏少,其中 2021 年 5 月与历史同期相比降雨量偏少,气候较为干旱,诱蛾量于当年 5 月到达峰值。从月均诱蛾量分析,1-2 月和 10-12 月诱蛾量较少,2020-2022 年每年 1-2 月和 10-12 月诱蛾量平均分别为 124.52 头/桶、296.99 头/桶、126.73 头/桶,分别占当年诱蛾量的 4.83%、14.43%、6.50%,诱蛾量往往自 4 月起明显增加,诱蛾高峰期常常出现在 4-7 月,2020-2021 年每年 4-7 月诱蛾量分别占当年诱蛾量的 44.67%、65.56%、53.82%。从 2020-2022 年小菜蛾监测数据分析,昆明地区全年都有其成虫发生,发生高峰期集中在春夏季。

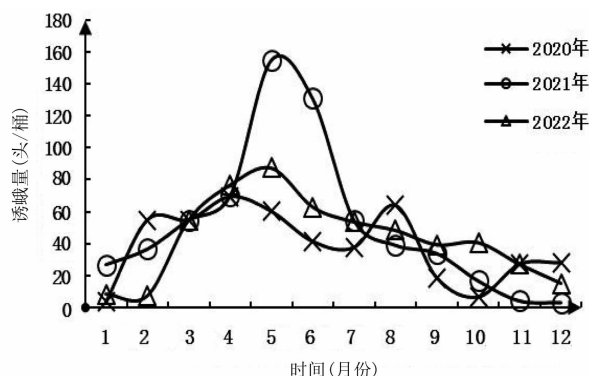


图 3 2020-2022 年小菜蛾成虫消长动态

2.4 气候因子与甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾诱蛾量的关系

通过 2020-2022 年不同月份温度和降雨量统计及诱蛾量占比和甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾月诱蛾量与月平均温度和降雨量之间的 Pearson 相关系数(表 2)表明,甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾诱蛾量与温度均呈正相关,且差异均达极显著水平。甜菜夜

表 1 2020–2022 年不同月份温度和降雨量统计及诱蛾量占比

月份	2020 年						2021 年						2022 年					
	平均 高温 (℃)	平均 低温 (℃)	降雨 量 (mm)	甜菜夜 蛾诱蛾 量占比 (%)	斜纹夜 蛾诱蛾 量占比 (%)	小菜蛾 诱蛾量 占比 (%)	平均 高温 (℃)	平均 低温 (℃)	降雨 量 (mm)	甜菜夜 蛾诱蛾 量占比 (%)	斜纹夜 蛾诱蛾 量占比 (%)	小菜蛾 诱蛾量 占比 (%)	平均 高温 (℃)	平均 低温 (℃)	降雨 量 (mm)	甜菜夜 蛾诱蛾 量占比 (%)	斜纹夜 蛾诱蛾 量占比 (%)	小菜蛾 诱蛾量 占比 (%)
1	16	5	62.20	1.09	0.73	0.79	14	4	0.50	1.49	4.71	4.31	15	4	22.30	0.75	2.94	1.60
2	18	7	20.70	1.18	2.28	11.70	17	6	25.10	1.20	6.65	5.86	14	4	32.60	1.62	0.92	1.39
3	22	10	12.30	4.57	1.82	11.75	21	10	0	2.98	3.07	8.77	24	9	11.60	4.03	2.64	10.51
4	21	11	51.20	6.11	2.25	14.84	23	12	55.30	4.49	13.86	11.17	22	10	42.40	6.35	5.83	14.72
5	26	14	33.90	11.75	7.14	12.87	26	14	12.70	9.27	13.94	24.77	22	14	91.60	9.99	9.34	16.75
6	27	17	96.80	10.53	4.95	8.86	24	16	144.30	29.16	12.12	20.90	24	17	101.30	8.37	10.64	12.07
7	24	17	275.20	14.36	7.09	8.10	23	16	121.40	20.86	10.86	8.72	25	17	25.00	8.95	12.35	10.28
8	25	17	148.00	13.06	22.43	13.67	23	16	117.60	12.91	10.62	6.24	25	16	13.70	16.11	18.30	9.27
9	22	15	120.10	20.22	24.30	4.05	23	14	30.20	10.57	10.96	5.42	24	18	32.10	22.08	12.70	7.53
10	19	12	38.80	5.15	11.21	1.50	18	12	60.50	4.80	6.20	2.68	24	18	24.10	13.12	8.77	7.78
11	18	8	17.10	5.90	7.76	5.84	16	7	27.90	1.60	6.15	0.67	22	10	18.10	4.91	9.50	5.17
12	15	5	7.80	6.09	8.02	6.04	14	5	21.70	0.66	0.85	0.49	14	5	11.20	3.73	6.07	2.91

蛾、小菜蛾诱蛾量与月平均高温相关系数均为 0.664，斜纹夜蛾与月平均高温相关系数为 0.519；甜菜夜蛾、小菜蛾诱蛾量与月平均低温相关系数也呈极显著正相关。甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾诱蛾量与降雨量均呈正相关，但三者相关系数较温度相比偏小，其中小菜蛾呈不显著正相关，分析表明，甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾对气象因子的变化十分敏感，高温、较为干旱的气候更适宜甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾成虫数量的增长。

表 2 甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾月诱蛾量与月平均温度和降雨量之间的 Pearson 相关系数

项目	甜菜夜蛾	斜纹夜蛾	小菜蛾
	月诱蛾量	月诱蛾量	月诱蛾量
月平均高温(℃)	0.644**	0.519**	0.664**
月平均低温(℃)	0.785**	0.640**	0.482**
月降雨量(mm)	0.448**	0.369*	0.167

注：*、** 分别表示在 0.05、0.01 水平上相关性显著。

3 讨论与结论

2020–2022 年在晋宁区采用性诱剂监测甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾种群发生动态，结果表明甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾成虫在晋宁区全年均有发生，甜菜夜蛾和斜纹夜蛾发生高峰期集中在夏秋季，小菜蛾发生高峰期集中在春夏季。高温、较为干旱的天气有利于甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾加速繁殖和生长。甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾年度内共发生 1~2 个高峰期，1–2 月 3 种成虫均零星出现，随着气温逐渐升高，3–4 月种群数量缓慢增加，5 月成虫数量迅速增加。全年甜菜夜蛾诱蛾量峰值集中出现在 5–10 月，2001–2003 年陈宗麒等^[21]报道昆明甜菜夜蛾诱蛾量自 3 月下旬上升，10 月下旬下降，最高峰值出现在 4–6 月，冬季虫量较少，这与本研究结果相对一致；斜纹夜蛾诱蛾量在 3–6 月出现小高峰期，7–10 月出现大高峰期，这与 2016–2019 年张红梅等^[22]在晋宁区报道的斜纹夜蛾 5 月下旬至 8 月中旬出现大高峰期的研究基本吻合；小菜蛾在 4–7 月出现高峰期，与董万庆等^[23]2009–2015 年在滇西菜区报道小菜蛾春夏季为害重，高峰期出现在 3–6 月的结果相对一致。

本试验通过 3 年的系统监测，初步掌握了晋宁蔬菜种植区甜菜夜蛾、斜纹夜蛾和小菜蛾的种群活动规律。性诱剂诱集到的往往为成虫，而造成田间为

害的一般是幼虫，但可以利用性信息素诱捕器诱捕成虫，在诱蛾高峰期推算出田间产卵及幼虫为害高峰期,再结合田间为害和虫口密度的调查情况,可以极大的提高害虫测报的准确性,有效进行科学防控。

参考文献

[1]林雪,张桂娟,陈虹,等.性信息素在甜菜夜蛾监测与防控中的应用[J].蔬菜,2020,359(11):47-51.

[2]张玉,陈永明,王苹,等.我国小菜蛾登记防治杀虫剂产品现状与展望[J].农药,2021,60(12):866-871.

[3]吴梅,侯耀国,施文贤,等.甜菜夜蛾成虫监测技术及应用[J].长江蔬菜,2006(7):32-33.

[4]李志敏,袁琼芬,杨珺,等.昆明地区甜菜夜蛾的生物学特性与发生规律研究[C]//云南省昆虫学会 2009 年年会论文集,2009.

[5]李志敏,陈宗麒,陈福寿,等.云南省甜菜夜蛾生物学特性及生活史研究[J].长江蔬菜,2010(18):60-64.

[6]曾爱平,陈永年,周志成,等.湖南烟区斜纹夜蛾(*Spodoptera litura*)的发生规律及预测方法[J].中国烟草科学,2010,31(6):9-13.

[7]戴旭东,翟勤.4 种杀虫剂对花椰菜甜菜夜蛾和斜纹夜蛾的防治效果[J].安徽农学通报,2023,29(2):109-112.

[8]雷成军,王耀,徐生海,等.诱捕器和诱虫板组合对露地甘蓝小菜蛾成虫的诱捕效果[J].寒旱农业科学,2023,2(2):178-180.

[9]魏建荣,徐生海,曹莹,等.不同物理措施对娃娃菜小菜蛾的诱杀效果[J].甘肃农业科技,2022,53(8):96-98.

[10]李硕,徐学军.小菜蛾灯板药“三位一体”防治技术[J].甘肃农业科技,2020(8):76-78.

[11]高会会,查国贤,杨平俊,等.不同性诱剂诱捕小菜蛾效果试验[J].上海蔬菜,2020(4):61-62,77.

[12]Tojo S, Mishima H, Kamiwada H ,et al. Variations in the occurrence patterns of male moths of the common cutworm, *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) among Southeastern Asian countries, as detected by sex pheromone trapping[J]. Appl Entomol Zool,2008,43(4):569-576.

[13]齐立,肖家浩,何习光,等.荆州市甜菜夜蛾发生规律及治理对策初探[J].湖北植保,2001(5):7-8.

[14]朱九生,王静,赵永胜,等.性诱剂与诱捕器配套使用对小菜蛾的控制作用与应用技术研究[J].安徽农业科学,2018,46(20):141-143.

[15]周小军,马赵江,张珍,等.金华菜区甜菜夜蛾的发生及其防治技术[J].上海蔬菜,2006(5):60-62.

[16]余清,周艳华,张翠萍,等.性诱剂监测玉溪烟区烟草上夜蛾类害虫的发生动态[J].中国生物防治学报,2015,31(1):31-27.

[17]翟宏伟.性诱剂在水稻二化螟绿色防控中的应用初步研究[D].北京:中国农业科学院,2013.

[18]杨文刚,孟翠丽,望勇,等.甜菜夜蛾发生程度的气象等级预报模型[J].植物保护,2018,44(3):105-110.

[19]崔儒坤.小菜蛾对性诱剂的抗性机理及风险评估[D].广州:华南农业大学,2017.

[20]王英,王向荣.甜菜夜蛾的发生监测与防治[J].辽宁农业科学,2008(2):61.

[21]陈宗麒,李志敏,袁琼芬,等.昆明地区甜菜夜蛾种群动态与成灾原因初析[J].长江蔬菜,2010,272(18):72-75.

[22]张红梅,徐兴才,王燕,等.昆明菜区甜菜夜蛾和斜纹夜蛾发生规律[J].中国农学通报,2021,37(34):121-126.

[23]董万庆,尹艳琼,郑丽萍,等.滇西菜区小菜蛾发生规律及抗药性监测[J].环境昆虫学报,2022,44(3):722-728.

2023 年国审大豆新品种			
品种名称	审定编号	品种来源	育种单位
九研 52	国审豆 20231010	蒙豆 33/黑河 43	黑龙江省农垦总局九三农业科学研究所
沃豆 29	国审豆 20231011	黑河 43/北豆 5	黑龙江省普田种业有限公司农业科学研究院
星农 25 号	国审豆 20231012	明星 216/北垦 0504	哈尔滨明星农业科技开发有限公司
绥农 117	国审豆 20231013	黑河 43/垦农 5 号	黑龙江省农业科学院绥化分院
龙垦 3322	国审豆 20231014	华疆 6415/东生 7 号	北大荒垦丰种业股份有限公司龙垦分公司
蒙豆 375	国审豆 20231015	黑河 36/合丰 55	呼伦贝尔市农牧科学研究所
雁育豆 7 号	国审豆 20231016	豆丰 20/吉农 18	吉林省雁鸣湖种业有限责任公司
中龙 606	国审豆 20231017	黑农 44// (黑农 44/绥农 14 突变体)F1	黑龙江省农业科学院大豆研究所、中国农业科学院作物科学研究所、北大荒垦丰种业股份有限公司
垦豆 94	国审豆 20231018	垦丰 20/垦丰 19	北大荒垦丰种业股份有限公司、黑龙江省农垦科学院农作物开发研究所
龙垦 397	国审豆 20231019	龙垦 0103/垦丰 16	北大荒垦丰种业股份有限公司
吉育 209	国审豆 20231020	公交 0503-2/延-08-2	吉林省农业科学院
星农 9 号	国审豆 20231021	垦丰 16/合丰 55	哈尔滨明星农业科技开发有限公司
合农 81	国审豆 20231022	合丰 55/合农 97	黑龙江省农业科学院佳木斯分院
双 305	国审豆 20231023	绥农 26/双 503	哈尔滨市双城区丰禾玉米研究所