

拉萨市主要蔬菜基地周边捕食螨和瓢虫的初步调查

杨 杰

(西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所, 西藏 拉萨 850000)

摘 要:对拉萨市主要蔬菜基地周边的捕食螨和瓢虫等天敌昆虫种类进行调查。结果表明,拉萨市捕食螨隶属 4 个科、6 个属、14 个种,即大赤螨科(Anystidae)、吸螨科(Bdellidae)、植绥螨科(Phytoseiidae)和长须螨科(Stigmaeidae),在西藏首次发现光滑似前锯绥螨 *Propriseiopsis okanagensis*;主要捕食性瓢虫隶属 1 个科、2 个属、3 个种,即瓢虫亚科(Coccinellinae)。

关键词:蔬菜基地;捕食螨;捕食性瓢虫;调查

中图分类号:S436.3 文献标识码:A

Preliminary Survey of Predatory Mites and Predacious Ladybird Around Vegetable Base in Lhasa

YANG Jie

(Institute of Vegetables, Tibet Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract:Through the investigation of natural enemy around vegetable base in Lhasa, the present study showed that predatory mites were found, belonging to 14 species, 6 genera in 4 families. There were Anystidae, Bdellidae, Phytoseiidae and Stigmaeidae. It was the first discovery of *Propriseiopsis okanagensis* in Tibet. Results showed that Pedacious ladybirds were found, belonging to 3 species, 2 genera in 3 families. There were Coccinellinae.

Key words:Vegetable bases; Predatory mites; Predacious ladybird; Survey

西藏地处青藏高原,全年温度偏低,无霜期短,不良的高原气候条件致使蔬菜生产基本以设施种植为主。近年来,随着蔬菜新品种、栽培新技术的运用,我区的露地蔬菜生产也在不断发展中,起到了降低生产成本、丰富蔬菜种类、保证蔬菜供应的积极作用,蔬菜生产也呈现出种类繁多、种类齐全的良好态势。同时,随着蔬菜生产面积的不断增加,虫害的发生为害也日益严重。目前我区虫害的防治基本以化学防治为主,但单纯依靠化学防治会导致 3R 问题(抗性、再增猖獗、残留)^[1],如何解决害虫为害、提高蔬菜品质,已成为蔬菜生产中的一个重点、难点问题。天敌是一类寄生或捕食害虫的生物,在自然生态环境中,害虫和天敌相互依存、相互制约,维持着

一种动态平衡^[2]。目前,蔬菜害虫的天敌主要有寄生性天敌、捕食性天敌和虫生菌类天敌。我国的天敌资源丰富,利用历史悠久,是最早人工开展生物防治的国家之一,早在公元前 304 年,我国就记录有利用捕食性昆虫黄猄蚁来防治柑橘园害虫的实例^[3],随着对天敌昆虫研究工作的重视,西藏对捕食螨、捕食性瓢虫的研究工作也在持续开展中。相关的调查研究表明^[4-14],西藏的捕食螨、捕食性瓢虫等天敌昆虫资源较为丰富,为此笔者在拉萨市主要蔬菜种植基地周边对捕食螨和捕食性瓢虫资源进行了初步调查,以期为进一步研究蔬菜主要害虫与其天敌之间的关系以及对我区天敌昆虫的开发利用和天敌优势种的筛选提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 调查地点

调查范围涉及拉萨市国家农业科技示范园区、曲水县、达孜区及山南市隆子县等蔬菜基地。

收稿日期:2020-07-28

基金项目:西藏自治区科学技术厅重点研发项目(XZ-2019-NK-NS-009)

作者简介:杨 杰(1982-),男,副研究员,主要从事蔬菜病虫害防治研究,E-mail:yangjie5251@126.com。

1.2 调查作物

调查的蔬菜有南瓜、马铃薯、萝卜、苦瓜;果树有桃树;其他植物有藏柳、车轴草、雪松针、龙柏、三春水柏枝、知风草、锦枣儿、黄耆、薹草和藏苔等。

2 调查结果

2.1 结果

2.1.1 捕食螨 调查结果显示,拉萨市主要蔬菜种植基地周边捕食螨主要隶属4个科、6个属、14个种,见表1。现将标本及发生寄主情况进行详细介绍。

(1)大赤螨科 Anystidae:圆果大赤螨 *Anystis baccarum* (Linnaeus, 1758)。研究标本2♀,1若螨,拉萨市国家农业科技示范园区,南瓜,2019-09-01,杨杰,相栋采。5♀,2若螨,拉萨市国家农业科技示范园区,马铃薯,2019-09-01,杨杰,相栋采。1若螨,西藏自治区拉萨市,藏柳,2019-09-02,林坚贞采。1♀,西藏自治区拉萨市,车轴草,2019-09-02,林坚贞采。1♀,1若螨,西藏自治区拉萨市,早熟禾,2019-09-02,林坚贞采。1若螨,西藏自治区拉萨市雪松针,2019-09-03,林坚贞采。1♀,1若螨,西藏自治区曲水县蔬菜基地,萝卜,2019-09-11,杨杰,相栋采。4♀,西藏自治区曲水县南木乡,马铃薯,2019-09-11,杨杰,相栋采。1♀,拉萨市国家农业科技示范园区,桃,2019-09-17,杨杰采。

(2)吸螨科 Bdellidae:大鼻管吸螨 *Cyta latirostris* (Hermann)。研究标本1♀,1若螨,西藏自治区拉萨市,龙柏落叶,2019-09-02,林坚贞采。

(3)植绥螨科 Phytoseiidae:①膨胀钝绥螨 *Amblyseius ampullosus* Wu et Lan, 1991。研究标本1♀1♂,西藏自治区隆子县,苦瓜,三春水柏枝,2019-08-29,林坚贞采。②直钝绥螨 *Amblyseius compressus* Wu et Li, 1984。研究标本1♀,西藏自治区隆子县,知风草,2019-08-28,林坚贞采。③条纹钝绥螨 *Amblyseius striatus* Wu, 1983。研究标本1♀,西藏自治区隆子县,知风草,2019-08-28,林坚贞采。④西藏真绥螨 *Euseius xizangensis* Wu & Ou, 2009。研究标本22♀2♂,1若螨,拉萨市国家农业科技示范园区,桃树,2019-09-11,杨杰采;97♀25♂,2若螨,拉萨市国家农业科技示范园区,桃树,2019-09-17,杨杰采。⑤白城新小绥螨 *Neoseiulus baichenensis* (Ma, 2002)。研究标本5♀1♂,拉萨市国家农业科技示范园区,马铃薯,2019-09-01,杨杰,相栋采。1♀,1若螨,西藏自治区拉萨市,锦枣儿,

2019-09-04,林坚贞采。⑥风轮新小绥螨 *Neoseiulus clinopodii* Ke et Xin, 1982。研究标本1♀,西藏自治区拉萨市,车轴草,2019-09-0152,林坚贞采。⑦伪新小绥螨 *Neoseiulus fallacies* (Garman, 1948)。研究标本1♀1♂,西藏自治区拉萨市,车轴草,2019-09-0152,林坚贞采;1♀,西藏自治区拉萨市,黄耆,2019-08-3048,林坚贞采。⑧鳞纹新小绥螨 *Neoseiulus imbricatus* Corpuz & Rimando, 1966。研究标本7♀1♂,拉萨市国家农业科技示范园区,桃树,2019-09-11,杨杰采;3♀1♂,拉萨市国家农业科技示范园区,桃树,2019-09-17,杨杰采;2♀2♂,拉萨市,雪松针,2019-09-0362,林坚贞采。⑨真桑新小绥螨 *Neoseiulus makuwa* (Ehara, 1972)。研究标本2♀2♂,西藏自治区拉萨市,薹草,2019-09-0364,林坚贞采。⑩藏柳新小绥螨 *Neoseiulus tibertasalicis* Wu, 1987。研究标本4♀1♂,2若螨,西藏自治区拉萨市,藏柳落叶,2019-09-01,林坚贞采。⑪光滑似前锯绥螨 *Propriseiopsis okanagensis* (Chant, 1957) (西藏自治区新记录)。研究标本1♀,西藏自治区拉萨市邦堆乡,马铃薯,2019-09-25,杨杰采。

(4)长须螨科 Stigmaeidae:螯长须螨 *Cheyllostigmaeus* sp.。研究标本2♀,1若螨,西藏自治区拉萨市,藏苔,2019-09-01,林坚贞采。

2.1.2 瓢虫 调查结果显示,拉萨周边捕食性瓢虫主要隶属1个科、2个属、3个种,见表2。现将标本及发生寄主情况进行详细介绍。

瓢虫亚科 Coccinellinae:①大丽瓢虫属 *Adalia*:二星瓢虫 *Adalia bipunctata* (Linnaeus)。研究标本2♀1♂,曲水鑫赛合作社,玉米;拉萨市国家农业科技示范园区,玉米、大白菜和南瓜,2019-09-01,杨杰、相栋采。②瓢虫属 *Coccinella*:小七星瓢虫 *Coccinella lama* Kapur。研究标本3♀1♂,拉萨市国家农业科技示范园区,大白菜;羊达农业园区玉米、大白菜,2019-09-11,尼玛玉珍、旺珍采。横斑瓢虫 *Coccinella transversoguttata* Faldermann, 研究标本11♀13♂,曲水鑫赛合作社,玉米;曲水县蔬菜基地,萝卜、马铃薯;拉萨市国家农业科技示范园区,大白菜,2019-09-11,杨杰、相栋采。

3 结论与讨论

随着现代生产技术的提高,农药被广泛应用在农业生产中,因其速效、方便等特点而深受使用者的喜爱,但随着农药的大量使用,害虫的抗药性增强、农药残留加重等问题开始显现出来,国家也正大

表 1 拉萨市主要蔬菜基地周边捕食螨种类调查表

种 名	目	科	寄主	地点
圆果大赤螨 <i>Anystis baccarum</i>	真螨目 Acariformes	大赤螨科 Anystidae Oudemans	南瓜、马铃薯、萝卜、桃树、 藏柳、车轴草、雪松针	拉萨市国家农业科技示范园区 曲水县蔬菜基地 曲水县南木乡蔬菜基地
大鼻管吸螨 <i>Cyta latirostris</i>	真螨目 Acariformes	吸螨科 Bdellidae	龙柏	拉萨市国家农业科技示范园区
膨胀钝绥螨 <i>Amblyseius ampullosus</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	苦瓜、三春水柏枝	山南市隆子县
直钝绥螨 <i>Amblyseius compressus</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	知风草	山南市隆子县
条纹钝绥螨 <i>Amblyseius striatus</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	知风草	山南市隆子县
西藏真绥螨 <i>Euseius xizangensis</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	桃树	拉萨市国家农业科技示范园区
白城新小绥螨 <i>Neoseiulus baichengensis</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	马铃薯、锦枣儿	拉萨市国家农业科技示范园区
风轮新小绥螨 <i>Neoseiulus clinopodii</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	车轴草	拉 萨
伪新小绥螨 <i>Neoseiulus fallacies</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	车轴草、黄耆	拉 萨
鳞纹新小绥螨 <i>Neoseiulus imbricatus</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	桃树、雪松针	拉萨市国家农业科技示范园区
真桑新小绥螨 <i>Neoseiulus makuwa</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	臺草	拉 萨
藏柳新小绥螨 <i>Neoseiulus tibertsalicis</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	藏柳	拉 萨
光滑似前锯绥螨 <i>Propriseiopsis okanagensis</i>	寄螨目 Parasitiformes	植绥螨科 Phytoseiidae	马铃薯	拉萨市达孜区邦堆乡
螯长须螨 <i>Cheylostigmaeus</i> sp	真螨目 Acariformes	长须螨科 Stigmaeidae	藏苔	拉 萨

表 2 拉萨市主要蔬菜基地周边捕食性瓢虫种类调查表

种 名	目	科	寄主	地点
二星瓢虫 <i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus)	鞘翅目 Coleoptera	瓢虫亚科 Coccinellinae	玉米、大白菜、南瓜	曲水鑫赛合作社 拉萨国家农业科技示范园区
小七星瓢虫 <i>Coccinella lama</i> Kapur	鞘翅目 Coleoptera	瓢虫亚科 Coccinellinae	玉米、大白菜	拉萨国家农业科技示范园区 羊达农业园区
横斑瓢虫 <i>Coccinella transversoguttata</i> Faldermann	鞘翅目 Coleoptera	瓢虫亚科 Coccinellinae	玉米、萝卜、马铃薯	曲水鑫赛合作社 拉萨国家农业科技示范园区 曲水县蔬菜基地

力倡导化学农药的减量施用。天敌昆虫防治害虫的生物防治方法因其安全、绿色、有效的特性正逐渐被重视起来,作为一类具有利用价值的生防物也正在被研究、利用中。研究表明:农药与捕食螨合理联用会产生很好的防治效果。例如在温室黄瓜上防治二斑叶螨,若使用联苯菊酯和噤螨酮(噤唑烷酮类)田间推荐用量的 1/3,同时与释放智利小植绥螨和加州新小绥螨联用,可取得单用任何一种措施都难以达到的良好防效。在温室草莓上应用智利小植绥螨或加州新小绥螨与联苯肼酯的组合均显著地降低了二斑叶螨的密度;在斯氏钝绥螨和蒙氏紫角蚜小蜂 *Eretmocerus mundu* 两者释放前使用农药压低害虫基

数也增加了甜椒上烟粉虱的防治效果^[15]。而弄清本地的天敌种类及其发生动态,是开展天敌昆虫保护、利用工作的前提。

此次调查目标主要以捕食性螨和捕食性瓢虫为主。经初步调查结果显示,拉萨市主要蔬菜种植基地周边捕食螨类和捕食性瓢虫资源较为丰富,共有 17 种,隶属 5 科 8 属,其中还发现西藏新纪录捕食螨一种。此次调查过程中,受调查人员及调查时间限制,调查范围仅局限在拉萨市周边蔬菜基地。在下一步的研究工作中,应进一步扩大调查范围,对西藏不同地区捕食螨及捕食性瓢虫进行全面调查及评价,对这些具有潜在开发价值的捕食螨及捕食性瓢

虫可进行深入的生物学和行为学研究,进一步探索其作为本地商品性天敌昆虫的可能性,使西藏的本地天敌应用于蔬菜生产成为可能,从而达到减少农药残留,降低生产成本,提高蔬菜质量安全的目的。

致谢:诚挚感谢福建省农业科学院植物保护研究所林坚贞研究员帮助鉴定标本,同时对本文提出建设性意见并予以修改!

参考文献:

- [1] 邱珂,张家韬,张强,等. 陕西烟田蚜虫天敌昆虫种类调查[J]. 甘肃农业科技,2017(10):39-41.
- [2] 孙杨,王惠明,刘晖,等. 南昌小菜蛾种群动态、天敌种类调查及4种药剂的应用[J]. 湖南农业科学,2018(3):70-75.
- [3] 李增丽. 沈阳地区设施蔬菜害虫和天敌种类调查及粉虱防治技术研究[D]. 沈阳:沈阳农业大学,2019.
- [4] 朱志民,陈熙雯. 西藏钝绥螨属一新种(蜱螨目:植绥螨科)[J]. 昆虫学报,1985(2):204-205.
- [5] 吴伟南. 西藏农业病虫及杂草[J]. 1987,1(2):355-364.
- [6] 林坚贞,代万安,吕宙,等. 中国自由生活革螨调查报告(Ⅷ)(蜱螨亚纲:中气目)[J]. 武夷科学,2015,31:43-54.
- [7] 林坚贞,张艳璇,代万安,等. 中国自由生活革螨调查报告(Ⅸ)(蜱螨亚纲:中气目)[J]. 武夷科学,2016,32:1-13.
- [8] 林坚贞,张艳璇,代万安,等. 中国自由生活革螨调查报告(Ⅹ)(蜱螨亚纲:中气目)[J]. 武夷科学,2016,32:1-13.
- [9] 林坚贞,杨杰,张艳璇,等. 中国自由生活革螨调查报告(Ⅺ)(蜱螨亚纲:中气目)[J]. 武夷科学,2018,34:16-32.
- [10] 林坚贞,代万安,张艳璇,等. 中国自由生活革螨调查报告(Ⅻ)(蜱螨亚纲:中气目)[J]. 武夷科学,2019,35(2):127-134.
- [11] 庞雄飞,毛金龙. 西藏自治区瓢虫记述——食植瓢虫亚科[J]. 昆虫学报,1977(3):323-328.
- [12] 张亚玲,王保海,张小东,王文峰. 西藏巧瓢虫属二新记录种[J]. 西藏科技,2015(6):27,39.
- [13] 张亚玲,王保海. 西藏瓢虫科一新纪录种[J]. 西藏科技,2015(6):26.
- [14] 臧建成,洪大伟,相栋,等. 西藏林芝七星瓢虫 *Coccinella septempunctata* 对不同蚜虫的捕食功能反应[J]. 高原农业,2019,3(1):59-64.
- [15] 徐学农,吕佳乐,王恩东. 国际捕食螨研发与应用的热点问题及启示[J]. 中国生物防治学报,2013,29(2):163-174.