

# 伊盟甘草不同生境的主要害虫及天敌调查

李新成 邓岳宏 李小峰

(陕西中药研究所, 咸阳·712000)

**摘要** 采用定点、网捕、挖土取样等调查方法, 对乌拉尔甘草(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch)主产区的沙地、梁地、滩地等生境进行了系统调查。首次记录了甘草害虫 116 种, 天敌 81 种, 隶属昆虫纲 12 目, 77 科; 蛛形纲 2 目, 3 科。揭示了各生境的种群组成及其比例。为甘草主产区不同生境的害虫防治提供了依据。

**关键词** 甘草; 生境; 害虫调查; 天敌

**中图分类号** S435.677

甘草(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch)不仅是重要的大宗中药材, 而且是用途广泛的轻工业原料<sup>(1)</sup>。国际著名的“东草”主产于我国的内蒙古伊盟地区及毗邻省区, 如宁夏、陕西榆林等地<sup>(2)</sup>。数千年开发利用一直依靠其野生资源。近几年随着开发的加快, 野生资源已不能满足人们需要, 且过度开发带来了资源枯竭、草原沙化等一系列农牧生态问题<sup>(3)</sup>。

为了经济有效地发展甘草生产, 寻求人工种植栽培与保护的最佳环境与手段, 保障在资源恢复与栽培中尽可能避免或消除突发性毁灭为害, 1987~1990 年我们对不同生境中甘草害虫、天敌的特点及重要种群概况作了全面调查, 以期提高科学预见性, 在生产中因地制宜制订防治策略和措施。

## 1 调查方法

伊克昭盟乌拉尔甘草主要分布于河套滩地、梁地和沙地三个生境, 其中以沙地、覆沙梁地面积大, 产量高<sup>(3)</sup>。因而拟定了以栽培地和沙地生境为主, 兼顾梁地、滩地的调查方案。调查分定点、定时的系统调查和不定点不定时的网捕调查。

**定点调查** 从甘草返青的 5 月中旬始到枯黄落叶的 9 月下旬止, 每 5 d 调查收集害虫、天敌标本, 并作为害观察记录。调查点设在内蒙古鄂托克前旗医药公司的园林场和该旗的治沙站, 两地相距 2.5 km。定点甘草密度均匀一致, 并为纯甘草群落, 面积 1 亩以上, 调查株数 50~100 株, 调查时间上午 9 时或下午 5 时左右。

**不定点调查** 采用网捕方式, 到各甘草产区的纯甘草群落网捕(面积不低于 5 亩)和实地考察, 将为害甘草的害虫和天敌采回分类鉴定。同时在其他研究工作中, 随身携带捕虫设备, 随时采集。采集中记录不同生境、植被群落的为害部位、虫口密度、甘草受害程度等。天敌的种类、捕食对象与虫口密度等亦作详细记录。

收稿日期: 1992-01-06

\* 国家“七五”攻关项目

地下害虫调查 采用田间挖土取样与网捕成虫相结合的方法, 取样标准  $0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m} \times 0.5\text{ m}$ , 一次取样 3~5 个。将网捕到的地下害虫成虫与取样的幼虫进行对比分析, 以明确其主要种类及次要种类。先后调查与采集的旗县有内蒙古鄂托克前旗的大春湖、敖伦乌素、伊克乌素、上海庙牧场、布拉格、什拉滩等苏木乡、杭锦旗的乌兰苏亥、吉日格郎图、巴拉贡、西北沟等、鄂托克旗的乌兰镇、陕西定边、宁夏盐池、灵武、永宁、中宁等地。

## 2 调查结果

### 2.1 伊克昭盟甘草害虫及天敌概况

经 4 年的调查采集, 共获标本 3 万余份, 经分类鉴定, 已定名的 197 种, 其中直接和间接取食甘草的 116 种, 取食甘草害虫的天敌 81 种。这些害虫和天敌隶属昆虫纲 12 目、77 科; 蛛形纲 2 目、3 科。害虫中以鞘翅目占绝对优势, 计有 16 科 51 种; 次之为半翅目与同翅目, 分别占害虫数量的 39.8%, 15.6%, 12.5%。总体以地下害虫和对环境湿度要求较低的象甲、叶甲类为害最重, 这与产区干旱少雨, 冬季寒冷的生境因素密切相关。鳞翅目幼虫, 一般对环境湿度要求较高, 不适应产区的干旱, 多大风沙生境, 多不造成为害, 发生的种类及数量非常有限。天敌种类、数量以鞘翅目的虎甲、步甲类, 脉翅目的草蛉类, 膜翅目的姬蜂类为主要优势种类。

### 2.2 不同生境的主要害虫和天敌

2.2.1 滩地生境 此生境主要为黄河河套淤积地, 鄂尔多斯草原的沼泽地, 湖泊淤积地。其土质粘性, 少数沙性, 地下水浅, 土壤含水量大。甘草生长高大茂密, 自然湿度大, 利于对环境湿度要求较高的食叶类害虫的繁殖与为害。主要种类有榆兰叶甲 (*Pyrrhalta aenescens* (Fairmaire)), 黄斑叶甲 (*Monolepta quadriguttata* Fabricius), 白茨粗角叶甲 (*Diorhubda rybakowi* Weise), 麦颈叶甲、(*Colasposoma dauricum dauricum* Mannerheim), 锯角叶甲 (*Ceytra* sp.) 等, 数量约占害虫总数的 5.9%。由于成幼虫均暴食甘草叶, 故为害较大, 8~9 月常见成片甘草的叶被食殆尽, 单叶虫口可达 10 头以上。小绿叶蝉 (*Empoasca flavescens* (Fabricius)), 榆叶蝉 (*E. bipunctata* Oshorn), 棉叶蝉 (*E. biguttula* (Ishidae)), 大青叶蝉 (*Tettigoniella viridis* (Linn)) 等叶蝉类, 约占害虫总数的 81.3%, 群体数量大, 能造成一定程度的为害。特别在甘草生长中后期, 其为害使甘草功能叶失绿枯黄, 提前落叶休眠。三点盲蝽 (*Adelphocoris fasciaticollis* Linn), 苜蓿盲蝽 (*A. lineolatus* (Geoze)), 牧草盲蝽 (*Lygus pratensis* Linn) 等盲蝽类, 约占害虫总数的 8.3%。结果见表 1。其他主要害虫和潜在危险性害虫有: 乌苏黑蚜 (*Aphis craccivora usuana* Zhang), 金绿球胸象 (*Piazomias virescens* Boheman), 亚洲切头叶甲 (*Coptocephala asiatica* Chûjō), 花胫绿纹蝗 (*Aiolopus tamulus* Fabr), 甘草刺蓟夜蛾 (*Mormonis neonympha* Esper), 细毛蜡 (*Dolycoris baccarum* Linn) 等。

由于土壤湿度多近饱和状态, 不利于地下害虫的生栖, 地下害虫总体来说为害不大, 个别地区华北蝼蛄 (*Gryllotalpa unispina* Saussure) 等有一定为害。

主要天敌有: 多异瓢虫 (*Adonia variegata* (Goeze)), 谷婪步甲 (*Harpalus calceatus* (Duft)), 丽草蛉 (*Chrysopa formosa* Brauer), 华姬猎蝽 (*Nabis sinoferus*

Hsiao)、姬蜂(*Syzeuctus longigenus* Uchide)及黑带食蚜蝇(*Epistrophe balteata* De Geer)等。

表1 甘草不同生境常见害虫和天敌数量比较(1987-1988)

%

生境	天 敌						害 虫						
	瓢虫	草蛉	猎蝽	食蚜蝇	姬蜂	其它	盲蝽	叶甲	象甲	叶蝉	金龟子	鳞幼	其它
滩 地	15.2	31.7	11.8	4.4	16.7	20.1	8.3	5.9	2.6	81.3	0.3	0.6	1.0
	1.3	2.8	1.0	0.4	1.5	1.7	7.6	5.4	2.4	74.2	0.3	0.5	0.9
梁 地	5.6	36.2	4.3	4.8	7.8	41.0	3.3	0.5	7.9	80.5	0.3	0.4	6.3
	0.8	4.0	0.5	0.5	0.9	4.6	2.9	0.5	7.0	71.5	0.3	0.4	6.3
沙 地	10.5	44.8	8.1	1.8	6.7	28.0	14.0	3.5	2.6	72.3	1.2	0.5	6.2
	1.6	6.7	1.2	0.3	1.0	4.1	11.9	2.9	2.2	61.6	1.2	0.2	5.2
栽培地	11.0	50.0	8.5	0.9	7.3	22.2	12.5	4.1	4.2	71.4	0.1	0.3	7.5
	1.4	6.4	1.1	0.1	0.9	2.9	11.1	3.6	3.7	63.2	0.1	0.3	6.6

注: 1) 地点, 鄂托克前旗, 杭锦旗; 2) 鳞幼, 鳞翅目幼虫; 3) 单位, %, 占天敌或害虫百分比; 占总数百分比。

2.2.2 梁地生境 此生境主要为荒漠草原上灰钙质土的甘草产区, 地表常覆有或薄或厚的流沙。长年干旱多风沙, 甘草覆盖度低, 生长矮小, 多为纯甘草群落。其地上食叶害虫与天敌种类同沙地生境, 但为害比沙地轻。食叶害虫主要有: 短毛草象(*Chloebius psittacus* Boheman)、金绿球胸象、西北利亚绿象(*Chlorophanus sibiricus* Gyllenhyi)、峰喙象(*Stelorrhinoides freyi* (Zumpt))等象甲类, 牧草盲蝽类, 叶蝉类中榆叶蝉是优势种。在梁地生境中叶蝉数量占害虫数量的80.5%, 象甲约占7.9%, 叶甲仅占0.5%。害虫地绝对数量同沙地、滩地相比较明显小些。

地下害虫为害较轻, 主要原因是土质坚硬, 粘性大, 不利于害虫生栖。宁夏胭珠蚧(*Porphyrophora ningxiana* Yang)、赤绒金龟(*Maladera verticalis* Fairmaire)、黑绒金龟(*M. orientalis* Motschulsky)等可造成一定为害。

天敌主要有: 多异瓢虫、异色瓢虫(*Leis axyridis* Pallas)、叶色草蛉(*Chrysopa phyllochroma* Wesmael)、晋草蛉(*C. shansiensis* Kawa)、大草蛉、黑体花斑土蜂(*Scolia histrionica* Fabricius)等。

2.2.3 沙地生境 沙地甘草主要指鄂尔多斯草原, 包括库克其沙漠、毛乌素沙漠的半流沙区。土质沙性或为覆沙较厚的梁地, 土壤含水量低, 甘草生长矮小, 植被群落多样, 我们主要调查地势平坦的纯甘草群落, 对沙蒿伴生群落、马蒿伴生群落、柠条等常见群落亦作了辅助性调查。其主要食叶类害虫为: 短毛草象、西北利亚绿象、峰喙象等象甲, 蚁形甲(*Notoxus* sp.)、褐足角胸叶甲(*Basilepta fulvipes* (Motschulsky))、甘草刺裳夜蛾、钝夜蛾(*Acantholipes regularis* Hubner)、赤须盲蝽(*Trigonotylus ruficornis* Geoffroy)、绿盲蝽(*Lygus lucorum* Meyer-Dur)等盲蝽类, 大青叶蝉、小绿叶蝉、榆叶蝉、殃姬叶蝉(*Eutettix* sp.)等叶蝉类, 乌苏黑蚜、桃蚜(*Myzus persicae* Sulzer)、恶性席瓢蜡蝉(*Sivaloka damnosus* Chou et Lu)、草原花翅实蝇(*Tephritis variata* Beck)等。其各类害虫及天敌的比例见表1。盲蝽类显著高于其它生境, 象甲、叶甲的比例相对较低。

地下害虫种类多, 为害严重, 主要有: 宁夏胭珠蚧、黑皱鳃金龟(*Trematodes tenebrioides* Pallas)、小黄鳃金龟(*Metabolus flavescens* Brenske)、黄褐异丽金龟(*Anomala exoleta* Faldermann)、华北蝼蛄、麦根蝽(*Stiba ropus formosanus* Takadoes)等多种。

主要天敌有: 曲纹虎甲(*Cicindela elisae* Mots)、黄鞘婪步甲(*Harpalus pallidipennis* Morawitz)、谷婪步甲、锥须步甲(*Bembidion* sp.)等步甲, 中华大草蛉(*Chrysopa sinica* Tjodr)、大草蛉(*C. septempunctata* Wesmael)、丽草蛉等草蛉类, 全北褐蛉(*Hemerobius humuli* Linn)、窄姬猎蝽(*Nabis stenoferus* Hsiao)、地蚕大缺姬蜂(*Eitanyacra picta* Schrank)等姬蜂及白鬃胫食虫虻(*Dysmachus albisetia* Becker)等多种食虫虻, 食蚜蝇有刺腿食蚜蝇(*Ischiodon scutellaris* Fabricius)、大灰食蚜蝇(*Syrphus corollae* Fabri)等。

2.2.4 人工栽培甘草 其特点是土壤经过耕翻, 较疏松。由于人工中耕除草, 施肥、灌水后, 杂草少, 植被单纯较均匀一致。栽培甘草主要集中在沙地, 故害虫及天敌种类与沙地相似。但同野生相比抗逆性差, 某些种类的发生量与为害程度则明显重于沙地野生甘草。较为突出的有: 宁夏胭珠蚧、黑皱鳃金龟等地下害虫, 榆叶蝉、小绿叶蝉, 牧草盲蝽、绿盲蝽、苜蓿盲蝽等盲蝽类, 蚁形甲、短毛草象等象甲。其发生量及比例见表 1。

无论那种生境, 种子害虫基本相似, 其主要种类为: 甘草豆象(*Bruchidius pilinoides* Faharaeus)、甘草种子小蜂(*Bruchophagus glycyrrhizae* Nikolskaya)等, 可造成较大为害。甘草豆象成虫, 大田常年可见, 其幼虫严重危害仓贮其间的种籽。甘草种子小蜂以幼虫在田间为害果荚。

主要天敌为: 大草蛉、中华大草蛉等草蛉类, 曲纹虎甲、姬蜂 [*Netelia ocellaris* (Thomson)], 猎蝽类, 食蚜蝇(大灰食蚜蝇、凹带食蚜蝇)类。表 1 表明草蛉的比例较高。

### 3 结果分析

由表 1、表 2 可以看出, 不同生境中害虫和天敌的优势种群是有差异的, 相同种类在害虫、天敌系统中所占比例不同生境中不同。滩地生境中害虫的数量分别是梁地、沙地、栽培地的 2.295、2.014、1.721 倍, 天敌分别为 1.732、1.095、1.128 倍。表明滩地害虫和天敌数量大; 沙地, 栽培、梁地天敌比例高, 一般高出滩地 28.7%~71.3%; 梁地害虫数量最低, 仅为滩地的 43.6%, 天敌为滩地的 57.7%。

表 2 甘草害虫及天敌网捕调查分析(1987-1988)

虫类	滩地		梁地		沙地		栽培地	
	头/单网	%	头/单网	%	头/单网	%	头/单网	%
天敌	1.628	8.7	0.940	11.2	1.487	14.9	1.443	12.6
害虫	17.120	91.3	7.460	88.9	8.500	85.1	9.950	87.7

表 1 表明滩地生境中, 叶甲、叶蝉比例高, 前者比梁地高出 11.8 倍, 后者高出沙地 32.0%; 鳃翅目幼虫亦高于其他生境, 是沙地、栽培地的 2.5、1.6 倍; 盲蝽类以梁地最低, 仅为沙地、栽培地的 24.4%和 26.1%, 是滩地的 38.2%; 象甲梁地比例高, 是滩地和沙地的 2.92 和 3.18 倍, 为栽培地的 1.89 倍; 金龟子类以沙地最高, 是其他生

境的 4~12 倍。天敌中, 草蛉在栽培地中高于其他生境, 可高于滩地 128.5%; 瓢虫在梁地中比例最低, 仅为沙地的 50.0%; 梁地猎蝽是沙地的 41.7%, 滩地姬蜂是栽培和梁地的 1.67 倍。表明不同生境的害虫及天敌的差异是显著的。

#### 4 小结与讨论

通过研究基本明确了甘草主产区的滩地、梁地、沙地及人工栽培生境的主要害虫和天敌的种类、种群组成及数量比例, 这对甘草害虫研究来说仅是一个基础。在甘草资源枯竭的情况下, 大面积人工栽培与抚育更新, 迫切需要防治主要害虫的方法, 目前宁夏胭脂蚧对栽培甘草有毁灭性危害。在不同生境甘草生产中, 应确切掌握其主要害虫的种类及危害状况, 进而防治其危害, 避免损失。在此基础上大力开展其防治研究是十分必要和有意义的。鉴于产区地处荒漠草原, 畜牧业比例大, 防治研究中应以自然的生态控制研究为主。

研究中得到西北农业大学袁锋教授等同志的指导, 并帮助鉴定部分标本, 特致谢忱。

#### 参 考 文 献

- 1 傅克治等. 中药通报. 1985; 10(2): 11~12
- 2 李青云. 中药通报. 1985; 10(4): 68
- 3 张永庆等. 宁夏甘草研究. 银川: 宁夏人民出版社, 1988; 1~23

### A Study of Main Licorice Pests and Their Natural Enemies in Various Habitats in Yimen League

Li Xingcheng Deng Yuehong Li Xiaofeng

(Shaanxi Institute of Traditional Chinese Medicine, Xianyang, Shaanxi, China, 712100)

**Abstract** The methods of fixing points, net trapping and soil samplings are used to survey the pests and natural enemies of *Glycyrrhiza uralensis* Fisch in such living habitats as in sands, Liang lands and bank lands systematically. 116 species of the pests and their 87 species of natural enemies are recorded. They belong to 77 families, 12 orders of insects; and 3 families, 2 orders of Arachida. The results indicated the components of main species of pests and natural enemies in different habitats and the ratio of their populations, thus providing the scientific bases for the prevention and control of the insect pests in different habitats.

**Key words** *Glycyrrhiza uralensis*; habitat; pest survey; natural enemy