

河北省地下害虫区系调查研究

崔景岳 王宝升

(河北省农林科学院沧州农业研究所, 沧州)

摘 要

1979—1983年在河北省54个县调查了地下害虫的地理分布和危害程度。

从采集的大量昆虫标本中, 已初步定出了60个虫种, 其中包括金龟子50种, 金针虫 4种, 蝼蛄2种, 拟地甲2种及麦根蛴象等。根据害虫危害程度和生态条件将全省划分为六个自然区, 每个区都有自己的优势虫种。目前, 地下害虫发生趋势是: 蛴螬十分严重, 如华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟; 金针虫(细胸金针虫)在某些地区具有发展趋势; 蝼蛄危害减轻, 例如华北蝼蛄。

作者认为, 河北省低平原区仍是重要防治区, 在麦田主要防治华北大黑鳃金龟、细胸金针虫, 在玉米田要防治华北大黑鳃金龟、黄褐鳃金龟等, 在花生田防治暗黑鳃金龟、华北大黑鳃金龟、铜绿丽金龟。

关键词 地下害虫 种群分布 河北

河北省地下害虫历年发生面积1000万亩左右, 为害种群有蛴螬、蝼蛄、金针虫、拟地甲等。因地下害虫为害, 常造成缺苗断垄, 虫果烂块, 枯株白穗, 使作物减产。

六十年代蝼蛄猖獗, 是地下害虫中主要防治对象。七十年代蛴螬蔓延, 波及全省主要作物。近年来金针虫又在发展, 在山麓平原地带威胁小麦、玉米生产。由于地下害虫类群此起彼伏, 虫种交互叠置, 往往使防治陷于被动。为了提高防治水平, 变被动为主动, 我们进行了全省地下害虫调查。从1979年至1983年前后共调查了54个县(市), 基本上可以代表全省情况。在材料整理过程中参考了我所1972—1974年蛴螬调查结果以及近年来调查访问的虫种鉴定记录, 使本区系调查资料更趋于完善。

地下害虫种群分布

根据调查获得的成虫或幼虫标本, 已鉴定出地下害虫共60种。其中金龟子种类50种(不含粪食性金龟子), 金针虫4种, 蝼蛄2种, 拟地甲2种, 麦根蛴象及高粱根蚜各1种, 种类及分布如下:

张慧、门士成、浑之英等同志参加了部分工作。

一、金龟子类

按调查点统计,分布范围最广泛的有铜绿丽金龟 (*Anomala Corpulenta* Motsch.), 华北大黑鳃金龟 (*Holotrichia Oblita* Fald.), 暗黑金龟 (*Holotrichia Parallela* Motsch.), 黄褐丽金龟 (*Anomala exoleta* Fald.) 及黑绒鳃金龟 (*Maladera Orientalis* Motsch.) 等5个虫种。

1、铜绿丽金龟: 在全省除坝上地区外各地均有分布, 以 41°N 为分布北限, 从数量上看, 从南而北依次减少, 发生严重地方, 虫口数量占总虫量的二分之一, 如邢台, 武安, 磁县等地。冀东一带由于果树较多, 食料条件好, 成虫数量也较大。

2、华北大黑鳃金龟: 除坝上地区外各地普遍分布, 在我省中南部及冀东地区该虫乃是农业生产中主要地下害虫之一。在张、承地区的坝下各县也有较多数量, 在局部地区也有一定程度为害。

3、暗黑鳃金龟: 主要分布在我省中南部地区, 尤以中部分布较多。在北部的承德地区个别县份, 仅采到标本但未见到为害, 截至目前在张家口地区仍未发现其分布。

4、黄褐鳃金龟: 除坝上地区以外均有分布。其分布有两个集中地区, 一在 38°N 以南地方, 分布既广, 数量也大, 如大名、清河、景县、枣强、广宗、肥乡等地; 另一个严重地区在 $39-41^{\circ}\text{N}$ 之间, 如涞水、赤城、迁安、滦县、阳原等县。

5、黑绒鳃金龟: 分布很广泛, 遍及我省各地。北部坝上的张北县发生量很大, 常造成灾害。在冀东的抚宁、昌黎、滦县常是危害大豆的苗期害虫。在中南部地区又常是林木的主要害虫, 为害林木叶片。

6、阔胫鳃金龟 (*Maradera verticollis* Fair.) 及小阔胫鳃金龟 (*Maradera Ovatula* Fair.): 这两种金龟子常混合分布, 前者出现在七月份, 后者在八月份, 如黑绒鳃金龟一样遍布全省。

7、阔胸犀金龟 (*Pentodon Patruelis* Friv.) 及中华犀金龟 (*Eophileurus chinensis* Fald.): 前者分布较广, 以低洼易涝地分布较多, 如沧州地区的黄骅沿海地带, 任丘的白洋淀边, 文安县大洼等地。后者仅在局部发现未见其为害。

8、苹毛丽金龟 (*Proagopertha lucidula* Fald.) 及四纹丽金龟 (*PoPillia quadriguttata* Fab.): 两种金龟子除坝上外各地均有分布, 尤以果树较多地方数量较大。前者主要取食果树花芽, 后者则以幼虫在田间伴随为害。

9、云斑鳃金龟 (*Polyphylla laticollis* Lewis) 及小云斑鳃金龟 (*Polyphylla gracilieollis* Blanch) 在我省发生的主要虫种是云斑鳃金龟, 集中在燕山两侧有关县份及太行山东侧丘陵山区, 在平原地区偶有发生但数量较少。小云斑鳃金龟仅在太行山区的涞源县发现, 但数量极少。

10、毛黄鳃金龟 (*Holotrichia trichophora* Fair.): 主要分布在中南部地区的磁县、新乐、青县等地、冀东的迁安也有一定数量分布。

11、黑皱鳃金龟 (*Trematodes tenebroides* Pallas): 全省皆有分布但数量不大, 北部地区要比南部要多, 对农田有一定危害性。

12、灰粉鳃金龟 (*Melolontha iucanus* Motsch.) 及小灰粉鳃金龟 (*Melolontha frater* Arrow): 前者分布在北部, 后者在南部, 分界限在 $N38^{\circ}$ 左右, 为害具有偶发性。

和局部性。

13、毛喙丽金龟 (*Adoretus hirsutus* Ohaus) 及斑喙丽金龟 (*Adoretus tenuimaculatus* Waterhouse)：前者分布在中南部地区，数量不大，仅见其幼虫伴随为害。斑喙丽金龟仅在隆尧县偶见一头成虫。

14、蒙古丽金龟 (*Anomala mongolica* Fald.) 及粗绿丽金龟 (*Anomala horosericea* Fabricius)：二者主要分布在中北部，后者更靠北部地区，前者分布稍广泛，在局部地区为害。

15、白星花金龟 (*Potosia brevitarsis* L.) 及小青花金龟 (*Oxycetonia jucunda* Fald.)：白星花金龟分布广泛，成虫为害玉米花丝，幼虫尚未见为害。小青花金龟较为少见，也未见其为害。

16、黑斑丽金龟 (*Cyriopertha horticola* L.) 及透翅丽金龟 (*Cyrtopertha onspurcata* Har)：黑斑丽金龟主要分布在中南部地区，数量不大，为害不明显。透翅丽金龟主要分布在坝上和近坝头地方，为害情况不明显。

17、小黄鳃金龟 (*Metabolus flavescens* Brenske) 及鲜黄鳃金龟 (*Meloidae Koreana* N. et K.)：二者均为零星分布。鲜黄鳃金龟仅在太行山区的涞源，阜平县发现，未见为害。

18、褐锈花金龟 (*Poecilophilides rusticola* Burm.) 及墨绿丽金龟 (*Popillia mutens* Newman)：二者均为零星发现的种类。

19、豆兰丽金龟 (*Popillia indigonacea* Newman) 及褐条丽金龟 (*Blitopertha pallidipennis* Reitt)：前者在中南部有零星分布，偶见为害，后者仅在崇礼县发现有其分布，数量较大，具有一定为害性。

20、马铃薯鳃金龟 (*Amphimallon solstitialis* L.) 及长脚棕翅鳃金龟 (*Hoplia cincticollis* Fald)：二者均分布我省北部地区，形成局部为害。

21、毛棕鳃金龟 (*Brahmina faldermanni* Kraatz) 及大毛棕鳃金龟 (*Brahmina potanini* Semener)：二者均分布在N38°以南地区，未见其形成为害。

22、黑棕鳃金龟 (*Apogonia cypreoviridis* Kolbe)：该虫仅在渤海边的黄骅县发现，数量较大，具有伴随为害特点。

23、此外，还有一些少见种类，为害情况不明。如有长脚鳃金龟一种 (*Hoplia aureola* Pallas)、大黑绒鳃金龟 (*Maladera horosericea* Scopoli)、黄绒鳃金龟 (*Maladera aureola* Muragama)、毛双缺鳃金龟 (*Diphycerus davidis* Fair.)、异色丽金龟 (*Anomala luculenta* Er.)、拟异丽金龟 (*Anomala smaragdina* Ohaus)、小铜绿丽金龟 (*Anomala gudzenkoi* Jacobs)、黄闪丽金龟 (*Mimela testaceoviridis* Blanch)、脊黄丽金龟 (*Anomala sulcipes* Fald)、马粪蜉鳃金龟 (*Aphodius rectus* Motsch)、边黄蜉金龟 (*Aphodius sublineatus* Motsch.)、闪绿犀金龟 (*Pentodon* Sp.) 以及 *Adoretus* Sp., *Chioneosoma* Sp.

二、金针虫类

目前发生数量较大，分布较为广泛的有三种，即细胸金针虫 (*Agriotes fuscicollis* Mjwn)、沟金针虫 (*Plenopus canaliculatus* Fald)、褐纹金针虫 (*Melanotus* C

audex Lewis)。

细胸金针虫是当前正在回升的一种金针虫,该虫原仅在冀中低洼地区及坝上地区分布,近年来数量正在激增,分布范围正在扩大,已涉及到山麓平原地区。以京广、京山铁路两侧地区发生较多,秋季为害小麦,春季为害春播作物反青后的小麦,夏季为害花生荚果及甘薯薯块。

沟金针虫属于干旱丘陵地区害虫,目前分布范围未见扩大。

褐纹金针虫仅在局部发生,中北部地区的宽城、赤城、滦源、隆化等县为其主要发生地。

此外在坝上地区发现一种与沟金针虫近似虫种,有一定分布区域和数量,暂拟中名为拟沟金针虫,学名待定。

三、蛱蝶类

目前只发现华北蛱蝶 (*Grgllotalpa Unispina* Sausure) 及非洲蛱蝶 (*Grgllotalpa africana* Palisot de Beauvois), 在大部分地区为混合发生。

非洲蛱蝶原分布在我省中南部水地,近年来逐渐向北扩展,在张、承地区坝下各县均有发生。

华北蛱蝶原广泛分布于全省,尤以土质盐碱瘠薄地区最多,近年来调查分布虽广但虫量已急剧下降,有些地方已不见其为害。

四、拟地甲类

现仅发现两种,均为混合发生属于全省性分布,以网目拟地甲 (*Opatrw m Subarar twm* Fald.) 数量最多,在我省中南部及东部能形成为害。蒙古拟地甲 (*Gonocephalwm reticulatwm* Motsch.) 数量较少,分布偏北。

五、麦根蟠象 (*Stibaropus formosanus* Takado et Yamegihara)

主要分布在我省东北部及冀南地区沿河流域。如滦河、青龙河流域的青龙、卢龙县及漳河流域的沿河诸县。

六、高粱根蚜 *Telraneura ulmi* L.

在我省东北部的个别县有分布,在局部地区为害较重。

六 大 自 然 区 优 势 虫 种

根据我省自然条件、社会经济条件和农业生产特点,划分为六个自然区并分别列出区内地下害虫优势种:

一、坝上高原区

该区位于我省最北部,包括张家口地区的张北、康保、沽源、及尚义大部 and 承德地区的丰宁、围场一部分,总面积1.7万平方公里。坝上地势高,气候冷,作物以莜麦,春麦为主,马铃薯,蚕豆次之。

坝上地下害虫优势虫种主要有5种。细胸金针虫分布在中部低洼潮湿处,为害春麦造成死苗,秋季为害造成白穗,每平方米最大虫量达40头。在沽源坝头砂壤土地带沟金针虫分布较多,同时有褐纹金针虫分布。金龟子以黑绒鳃金龟成虫为害最严重,在大发生时亚麻几被食光,每平方米虫量达207头。黑皱鳃金龟分布较为广泛,但数量并不太多,主要为害各种作物种苗及薯块。

二、冀西北间山盆地

本区包括张家口坝下全部，总面积2.5万平方公里。区内地形复杂，四周多山，地形陡峻，海拔1300—1700米，中部为河谷盆地，是我省最大盆地，土壤肥沃，产量水平高，在山地和盆地之间为浅山丘陵地，土壤肥力差，水土流失严重，产量水平较差。区内以粮食作物为主，其中以高粱，谷子，玉米占一半以上，小麦，莜麦，薯类占有一定比例。

本区内地下害虫种类以两种蝼蛄为主，为害春播作物及小麦等，常因此造成减产损失。金龟子中以华北大黑鳃金龟为主间有黄褐丽金龟为害，在个别县份有褐条丽金龟为害。在阳原一带还有细胸金针虫为害，其程度不如蝼蛄及蛴螬。从全区看地下害虫发生为害比较严重，由于防治技术不当，为害仍甚猖獗，如能推广一些有效措施，对增产保产将起明显作用。

三、冀北山区

该区包括承德地区坝下部分和唐山地区丘陵地带，总面积4万平方公里。地势自西北向东南倾斜，北部山多，有“九山半水半分田”之称，中部由丘陵、谷地、盆地组成，水资源丰富，农业较为发达，南部为燕山两侧，山北山高谷深，多为坡耕地，山南多为丘陵盆地，农业较为发达。本区作物以杂粮为主，在长城以南小麦面积大，在坝根地带莜麦及春麦较多。

本区地下害虫优势虫种较多，以华北大黑鳃金龟为主要优势种，遍布全区直接威胁农业生产，黑绒鳃金龟在北部发生数量也大，也是当地防治上主要对象，黄褐鳃金龟、灰粉鳃金龟在南部也有一定分布，在生产上也能造成危害。两种蝼蛄也是该区的主要虫种，常导致局部成灾。麦根鳃象及高粱根蚜是该区特有虫种，分布范围不大。细胸金针虫在水浇地有一定数量分布，也能为害成灾。

四、冀西山区

包括保定，石家庄，邢台，邯郸地区西部低山丘陵地区，总面积3万平方公里。区内地形复杂，中山、低山、丘陵、盆地、河谷相交错，耕地主要集中在河谷沿岸及河谷中。作物种植以小麦、玉米为主，谷子，薯类也有一定种植面积。

地下害虫中以铜绿丽金龟、黄褐丽金龟，华北大黑鳃金龟较多，在不同地区都有不同虫种，形成了区域性为害。金针虫中三个虫种都有，但以沟金针虫为最多，褐纹金针虫在局部地区发生为害。蝼蛄中以非州蝼蛄居多数，这些地下害虫主要对小麦、玉米，谷子等作物形成危害。

五、山麓平原区

该区系指京广线和京山线铁路两侧，包括唐、廊、保、石、邢、邯等六个地区，总面积2.5万平方公里。该区自然条件好，生产水平高，是我省粮、棉、油生产基地。区内水资源很丰富，地少人多、精耕细作，农业技术先进。主要作物为小麦、棉花、花生、玉米、谷子等。

地下害虫一般发生较轻，但近年来有些虫种有发展趋势，细胸金针虫就是其中之一，主要为害小麦，个别地块已有毁种或绝收现象发生，石家庄附近麦田受害较重，最高虫量每平方米达40头以上，缺苗60%以上。在京山线也有同样发展趋势。花生田内暗黑鳃金龟，华北大黑鳃金龟以及粮田、果园的铜绿丽金龟都给生产上带来一定威胁。局部地区还有华北蝼蛄及网目拟地甲为害。

六、低平原区

该区系指山麓平原以下广大冲积平原区，包括沧州、衡水地区全部及邯、邢、保、廊、

唐部分,总面积5万平方公里,耕地占全省的39%,农业人口占34.6%,是我省人多地广的地方。区内地势低平、洼淀多、排水不畅易生洪涝涝灾。区内种植作物以粮为主,小麦占很大比例,次为玉米、谷子、高粱、豆类等,近年棉花种植面积扩大,是农民主要收入之一。但该区农业生产条件较差,管理粗放,地下害虫发生较重。

地下害虫中,金龟子类以华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟、阔胸犀金龟,黄褐丽金龟为主要优势种,交互为害小麦,花生、玉米、高粱等作物,使之缺苗断垄乃至毁种,是当地保苗中的主要问题。细胸金针虫也是本区内主要优势虫种,在低洼易涝地时有发生。蝼蛄也是该区内重要虫害,所谓“碱地有两怕,蝼蛄咬,碱气拿!”就是六十年代蝼蛄猖獗时的真实写照。该区内网目拟地甲也普遍发生,在个别年份形成为害。

对农业生产的指导作用

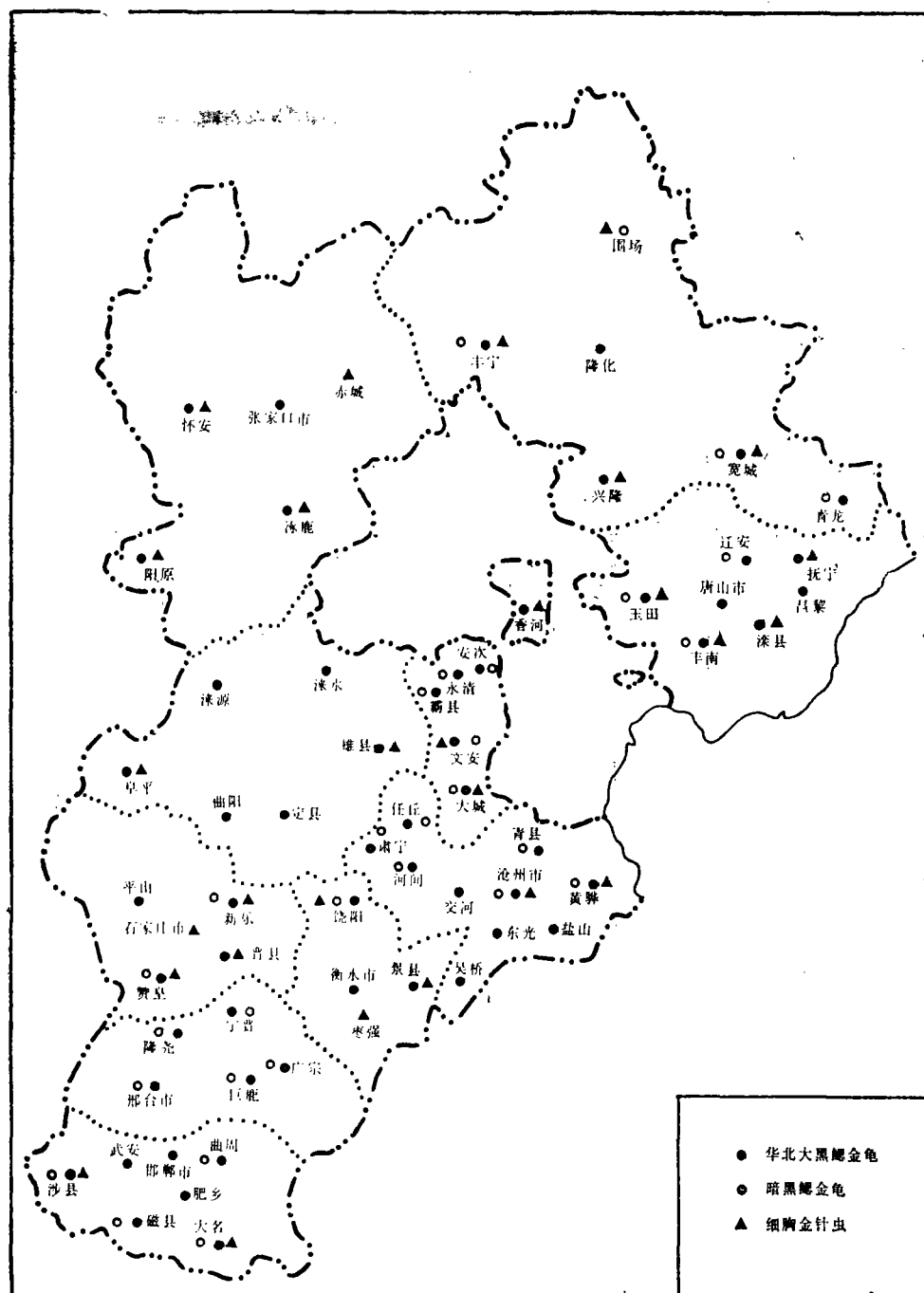
害虫区系调查虽是应用基础研究,不仅可以澄清种群分布状态和发展动向,为今后科研提供依据。还可以运用其调查结果,找出防治重点对象,有针对性地进行防治而获得经济效益。

一、通过调查,查出全省地下害虫60种,但具有一定为害性的害虫不超过20种,对农业威胁较大的不足10种。在种群动向上蛴螬为害仍然严重,金针虫有发展趋势,蝼蛄为害逐年减轻。

调查中看出:当前威胁较大的有:华北大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、黄褐丽金龟、黑绒鳃金龟、铜绿丽金龟,细胸金针虫及两种蝼蛄等。从分布区域上看,我省低平原区仍是地下害虫严重发生区,该区地下害虫适生条件好,防治水平低,虫量易于累积增殖,是我省地下害虫重点防治区。山地丘陵区地下害虫发生具有区域性,在局部范围内有成灾的可能,应有针对性地进行研究和防治。山麓平原区是我省粮棉油生产基地,对地下害虫防治要求标准高。对有发展趋势害虫要加强预测预报及虫口密度调查,及时控制害虫的发生发展。当前在麦田主要以华北大黑鳃作为防治对象,要特别注意细胸金针虫及蝼蛄的防治。在玉米田虫种较多,要以华北大黑鳃金龟,黄褐丽金龟,铜绿丽金龟,蝼蛄及金针虫为主要防治对象。在花生田内冀南以黄褐丽金龟,冀中以暗黑鳃金龟,冀东北以华北大黑鳃金龟等为主要防治对象。

二、调查中发现花生受蛴螬为害十分严重,这是当前花生生产中出现的新问题。但有些地区把为害花生的虫种搞错从而防治收效不大。通过区系调查,确认了虫种,改变了防治方法,收到了显著经济效益。如新乐县错把暗黑鳃金龟当铜绿丽金龟,防治收效不大,1983年通过区系调查确认暗黑鳃金龟为优势种,制定出“三为主”,防治策略即暗黑为主,化防为主,花生田为主。根据该虫习性制定出三次防治措施,防治后10穴花生虫量由61.2头降为9.3头,减退率89.7%,虫果率降到5.7%,发生地块防治后花生产量翻番,全县10个乡种花生5.2万亩,亩增产48斤。

三、通过区系调查,基本掌握了全省地下害虫种类,分布,为害程度,并根据生态条件变化,可以预测新害虫发展趋势,及时地进行研究和防治。如近年来发现细胸金针虫有扩大趋势,不仅虫量增多,分布范围也在扩大。据此,我们向有关部门报告了虫情并及时地开展了研究工作。



河北省三种主要地下害虫分布图

FAUNA OF SOIL INSECT IN HEBEI PROVINCE

Cui Jingyue Wang Baosheng

(Cangzhou Agricultural Research Institute, Hebei Academy of
Agricultural and Forestry Sciences, Cangzhou)

ABSTRACT

From 1979 to 1983, authors investigated geographical distribution and injury of soil insect in 54 counties of Hebei.

60 species were appraised from a lot of insects such as *Scarabaeidae* 50, *Elateridae* 4, *Gryllotalpidae* 2, *Tenebrionidae* 2, *Cydnidae* and etc. Distribution of pests and degree of harm are shown by the investigation. According to ecological condition and agricultural peculiarity the whole province is divided into six natural areas, which have its dominant pests. At present, soil insect trends that, grubs (*Holotrichia oblita*, *Holotrichia morosa*, *Anomala corpulenta*) is very serious and wire worm (*Agriotes fuscicollis*) is developing in some areas, but mole cricket (*Gryllotalpa unispina*), for example, is reducing.

Authors suggest that the low-lying plain area is to be still important control area; in wheat field *Holotrichia oblita*, *Agriotes fuscicollis*, in corn field *Holotrichia oblita*, *Anomala exoleta* etc, in peanut field *Holotrichia morosa*, *Holotrichia oblita*, *Anomala corpulenta*.

Key words : Soil insect, Population distribution, Hebei