[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A01K 67/033

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310101907.9

[43] 公开日 2004 年 9 月 15 日

[11] 公开号 CN 1528136A

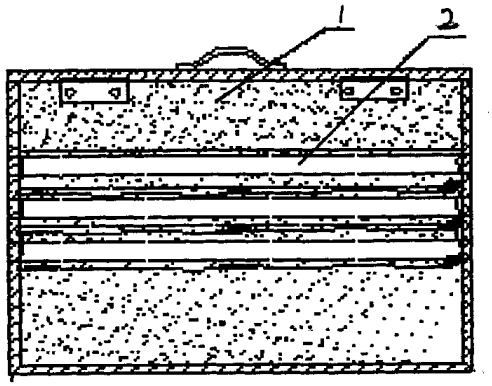
[22] 申请日 2003.10.11
[21] 申请号 200310101907.9
[71] 申请人 中国科学院新疆生态与地理研究所
地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市北京南路 40 号
[72] 发明人 王林霞 田长彦 马英杰 胡明芳 吕昭智 王 平
[74] 专利代理机构 乌鲁木齐中科新兴专利事务所
代理人 张 莉

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 一种人工诱集十一星瓢虫防治蚜虫的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种人工诱集十一星瓢虫的方法，该方法首先选择棉田田埂或周边树木林带，将若干个箱体四周面上开有均等缝隙的诱集箱分别放置在棉田周围的田埂上或挂在棉田周边树木林带上或玉米诱集带上；将诱集箱内放入花粉或蜂蜜和栖息物纸或树叶或杂草来吸引瓢虫，将诱集到的瓢虫可以放在低温 0 - -10℃下进行越冬，也可以做为种瓢随时释放到有蚜虫危害的地方进行防治。防治后的十一星瓢虫不仅自身得到了繁殖，数量成倍增长，而且还可通过十一星瓢虫防治不同季节作物上的蚜虫危害，达到使该天敌资源得到充分合理的循环利用的效果。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1、一种人工诱集十一星瓢虫防治蚜虫的方法，其特征在于首先选择棉田田埂或周边树木林带，将若干个箱体（1）四周面上开有均等缝隙（2）的诱集箱分别放置在棉田周围的田埂上或挂在棉田周边树木林带上或玉米诱集带上；将诱集箱内放入花粉或蜂蜜和栖息物纸或树叶或杂草来吸引瓢虫，在诱集箱内四周每条缝隙上边沿固定上遮挡物（3）纸或各种软质布；将诱集到瓢虫的诱集箱放入低温 0— -10℃下进行储藏或作为种瓢随时释放到有蚜虫危害的农田进行防治。

一种人工诱集十一星瓢虫防治蚜虫的方法

技术领域

本发明涉及生物防治领域，人工诱集瓢虫防治蚜虫的方法。

背景技术

通常，利用瓢虫防治害虫的技术主要有：1、保护助长和人工助迁瓢虫防治农田害虫。通过作物间作套种或在农田周围植树种草来增加瓢虫数量，用网捕等人工捕捉的办法将其迁入有蚜虫危害的农田，达到田间瓢虫控制蚜虫危害的目的。研究较多的为七星瓢虫和多异瓢虫。2、引进与移殖有益瓢虫防治果园害虫。目前我国从国外引进有益瓢虫 3 种，分别为：澳洲瓢虫，孟氏隐唇瓢虫和小黑瓢虫，前 2 种瓢虫已在我国定殖，后一种瓢虫正在研究之中。3、繁殖释放。对人工繁殖瓢虫国内做了大量的研究工作，积累了一定的经验。如用人工卵赤眼蜂用来饲养七星瓢虫，虽然提高了成活率，但连续饲养几代后成虫不再产卵，丧失了生殖能力。多异瓢虫的人工饲养也存在同样的问题，瓢虫产卵前期长，产卵量低，卵孵化率低。

本发明依据十一星瓢虫取食量大，繁殖速度快，有明显的夏蛰群聚性的规律与特征，是棉蚜虫诸多天敌中的优势种群，主要分布于新疆南疆棉花产区的特点，在棉田瓢虫数量中占绝对优势，是多种蚜虫的有效天敌的基本事实，以目前生物防治的最新理念，在人工繁殖开发天敌资源还未有明显结果的今天，率先以人工诱集的方法从自然界获得大量的十一星瓢虫天敌资源加以储备并有效利用获得成功。通过人工诱集释放十一星瓢虫，为其开发利用拓宽了途径。

发明内容

本发明目的在于，提供一种人工诱集十一星瓢虫防治蚜虫的方

法，该方法首先选择棉田田埂或周边树木林带，将若干个箱体四周面上开有均等缝隙的诱集箱分别放置在棉田周围的田埂上或挂在棉田周边树木林带上或玉米诱集带上；将诱集箱内放入花粉或蜂蜜和栖息物纸或树叶或杂草来吸引瓢虫，将诱集到的瓢虫可以放在低温 0—-10℃下进行越冬，也可以做为种瓢随时释放到有蚜虫危害的地方进行防治。防治后的十一星瓢虫不仅自身得到了繁殖，数量成倍增长，而且还可通过十一星瓢虫防治不同季节作物上的蚜虫危害，达到使该天敌资源得到充分合理的循环利用的效果。

本发明所述的一种人工诱集十一星瓢虫防治蚜虫的方法，该方法首先选择棉田田埂或周边树木林带，将若干个箱体（1）四周面上开有均等缝隙（2）的诱集箱分别放置在棉田周围的田埂上或挂在棉田周边树木林带上或玉米诱集带上；将诱集箱内放入花粉或蜂蜜和栖息物纸或树叶或杂草来吸引瓢虫，在诱集箱内四周每条缝隙上边沿固定上遮挡物（3）纸或各种软质布；将诱集到瓢虫的诱集箱放入低温 0— -10℃下进行储藏或作为种瓢随时释放到有蚜虫危害的农田进行防治。

本发明所述的一种人工诱集十一星瓢虫防治蚜虫的方法的特点为：

1、十一星瓢虫本身具备明显的群聚越夏特性，而南疆棉区其它种类的瓢虫不具备；

2、诱集时间一般放在棉田蚜虫种群数量达到高峰期时进行诱集，因为十一星瓢虫的种群数量与棉田蚜虫的种群数量有明显的跟随反应，随着高峰期后蚜虫数量的迅速减少，十一星瓢虫的数量也迅速下降，并开始迁出棉田寻找隐蔽场所进行越夏，此期是最佳诱集时间。

3、诱集箱位置选择，选择蚜虫数量多的棉田边的阴凉处诱集效果比较好，或挂在棉田边的玉米带或林带上。

4、诱集物质。有些物质对十一星瓢虫有明显的吸引作用，如蜂

蜜、花粉蜜等。待棉田瓢虫种群数量下降迁出棉田后再将诱集箱取回储藏备用。诱集到的瓢虫可以放在低温（0—－10℃）下进行越冬，也可以做为种瓢随时释放到有蚜虫危害的地方进行防治。防治后的十一星瓢虫不仅自身得到了繁殖，数量成倍增长，而且还可通过十一星瓢虫防治不同季节作物上的蚜虫危害，达到使该天敌资源得到充分合理的循环利用的效果。

附图说明

图 1 为本发明主视图

图 2 为本发明侧视图

具体实施方式

实施例

首先选择棉田田埂或周边树木林带，将若干个箱体四周面上开有均等缝隙的诱集箱分别放置在棉田周围的田埂上或挂在棉田周边树木林带上或玉米诱集带上；将诱集箱内放入花粉或蜂蜜和栖息物纸或树叶或杂草来吸引瓢虫，在诱集箱内四周每条缝隙上边沿固定上遮挡物纸或各种软质布；将诱集到瓢虫的诱集箱放入低温 0— -10℃下进行储藏或作为种瓢随时释放到有蚜虫危害的农田进行防治。2002 年和 2003 年在棉田进行了诱集试验见表 1：

表 1 不同处理诱集十一星瓢虫的数量 (头/箱)

木箱数	2002 年		2003 年						
	田边玉米带		林带	田埂	棉田	棉田			
	15% 蜂蜜	空白				纯蜂蜜	花粉+蜂蜜	花粉	空白
1	305	445	115	52	13	95	85	37	13
2	476	310	180	36	28	51	68	50	28
3	344	207	69	50	13	63	56	55	13
4	680	305	78	52	38	71	58	47	38
5	148	253	66	77	45	103	76	53	45
平均	391	304	102	53	28	77	69	48	28

结果显示，2002 年在棉田边的玉米诱集带中诱集十一星瓢虫的数量，处理和对照的平均分别为 391 头/箱和 304 头/箱，两者之间差异不显

著。2003 年在棉田边的林带中诱集的十一星瓢虫数量最多，平均为 102 头/箱；田埂次之，平均为 53 头/箱；棉田中最少，平均为 28 头/箱。其中林带与田埂和棉田处理的差异显著，原因是十一星瓢虫有在棉田边林带的树皮缝隙中群集越夏的习性。在棉田处理中，木箱中放入蜂蜜的诱集到的十一星瓢虫数量最多，平均为 77 头/箱；放入花粉蜜（花粉+蜂蜜）的次之，平均为 69 头/箱；放入花粉的较少，平均为 48 头/箱；不放任何物质的最少，平均为 28 头/箱，其中前两者均与后两者差异极显著。主要是因为蜂蜜和花粉蜜的气味对它有一定的吸引作用。两年诱集十一星瓢虫数量差异较大，这主要是与当年棉田蚜虫发生量有关。2002 年蚜虫发生高峰期数量为 4 万头/百株，十一星瓢虫数量为 182 头/百株；2003 年蚜虫发生高峰期数量为 2.6 万头/百株，十一星瓢虫数量为 62 头/百株。另外两年的试验结果还显示，诱集箱里诱集的瓢虫 98%以上均为十一星瓢虫。这进一步证明此方法对十一星瓢虫诱集的有效性。

将诱集到的十一星瓢虫放在不同的温度下越冬见表 2：

表 2 不同温度下十一星瓢虫的越冬存活率（%）

温度	1 个月	2 个月	3 个月	4 个月	5 个月	6 个月
5℃	97a	96a	93a	86a	69a	55a
北疆室外	91a	84b	82a	81a	71a	64a
南疆室外	—	—	95a	—	—	80b
10℃	96a	95ab	91a	0b		
室内	84a	58c	24b	1b	0b	

注：不同小写字母表示平均存活率差异显著（$P < 0.05$）。

结果显示，十一星瓢虫越冬 3 个月，5℃和 10℃下存活率达 90%以上，北疆室外温度下为 82%，南疆室外温度下为 95%，而室温（20℃左右）下仅为 24%左右；10℃和室内温度下，十一星瓢虫只能存活 3 个半月；十一星瓢虫越冬 6 个月，南疆室外越冬存活率为 80%，北疆为 64%，5℃下为 55%。

用诱集贮藏的十一星瓢虫进行了田间防治蚜虫试验见表 3、表 4：

表 3 棉田中心蚜株上的瓢蚜数量 （头/株）

调查时间	释放十一星瓢虫					未释放十一星瓢虫				
	蚜虫	十一星瓢虫				蚜虫	十一星瓢虫			
		成虫	幼虫	卵	蛹		成虫	幼虫	卵	蛹
5月28日	27	0	0	0	0	34	0	0	0	0
6月5日	136	0.4	1.1*	1.5	0	98	0	0	0	0
6月10日	790	0.9	11.3**	30.0	0.3	373	0	1*	0.7	0
6月15日	2.2	0.1	1.4**	0.0	1.0	650	0.1	0.8*	1.6	0.1
6月19日	1.8	0.0	0.0	0.0	0.1	1584	0.3	2.5**	7.8	0

注：*表示 1~2 龄幼虫，**表示 3~4 岭幼虫。

5 月 28 日将越冬的种瓢放在纸袋中挂在棉田中的中心蚜株上，7 天后，中心蚜株上的十一星瓢虫开始繁殖，成虫为 0.4 头/株，1、2 龄幼虫为 1.1 头/株，卵为 1.5 粒/株，蚜虫数量为 136 头/株；12 天后，中心蚜株上的十一星瓢虫各虫态数量迅速增加，成虫为 0.9 头/株，幼虫为 11.3 头/株（主要是 4 龄），卵为 30 粒/株，蛹为 0.3 头/株，蚜虫数量为 790 头/株；17 天后，十一星瓢虫基本将蚜虫控制下去，中心蚜株上的蚜虫数量仅为 2 头/株。而未释放十一星瓢虫的中心蚜株上的瓢虫数量增加很慢（因为田间早期瓢虫数量很少），12 天后才出现 1 龄幼虫和卵，但数量很少，而蚜虫数量却在一直增加；22 天后蚜虫数量增加到 1584 头/株，而瓢虫成虫为 0.3 头/株，幼虫为 2.5 头/株，卵为 7.8 粒/株，严重影响了棉花的正常生长。

表 4 十一星瓢虫防治棉田中心蚜株的效果

处理	蕾期				铃期		
	株高（cm）	主茎叶龄（片）	果枝数（个）	蕾数（个）	株高（cm）	果枝数（个）	铃数（个）
释放瓢虫	22.3	9.2	3.0	5.2	49.6	8.3	7.8
未放瓢虫	13.3	8.0	1.6	2.6	31.1	6.9	4.3

从表中可以看出：田间释放十一星瓢虫的中心蚜株明显比未释放瓢虫的中心蚜株受害轻。在蕾期和铃期，释放十一星瓢虫的中心蚜株均比未释放瓢虫的中心蚜株的株高高 40.4%和 37.7%，果枝数多 46.7%和 16.9%、蕾数多 50%、铃数多 44.9%。因此，在棉花早期受蚜害时，及时释放十一星瓢虫完全可以替代化学农药控制蚜虫的危害。

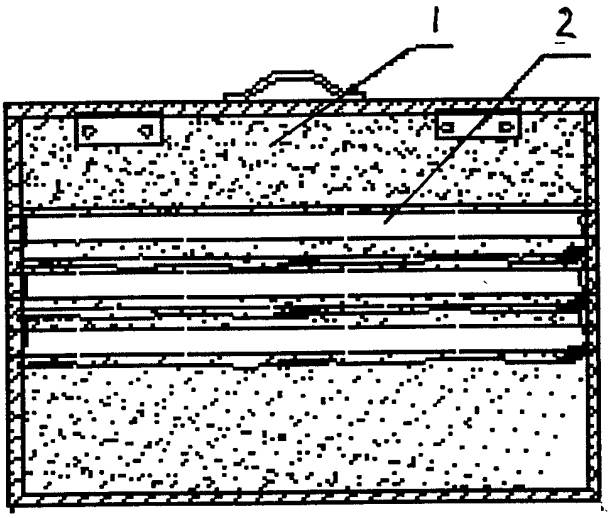


图 1

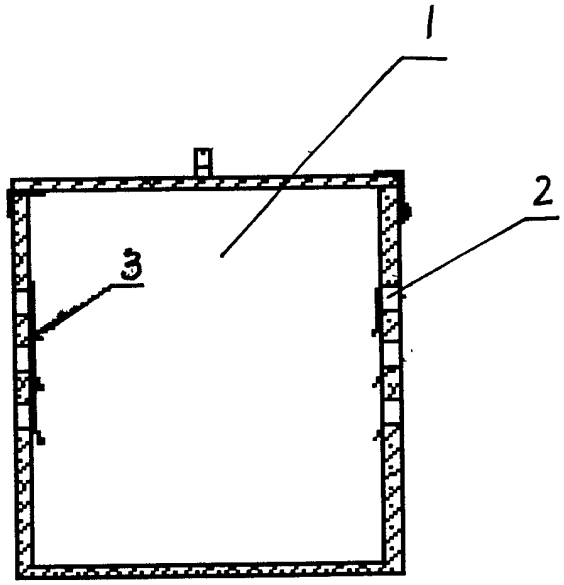


图 2