

# 灰稻虱的饲养和饲毒\*

沈建新 张惠琴 周泽华

(浙江省仙居县植保站 仙居 317300)

**Rearing small brown planthopper *Laodelphax striatellus* with normal and virus-infected host plants.** SHEN Jian-Xin, ZHANG Hui-Qin, ZHOU Ze-Hua ( *Plant Protection Station of Xianju County, Zhejiang Province 317300, China* ).

**Abstract** The small brown planthopper *Laodelphax striatellus*( Fall n) from the field could be reared on its host plants rice, wheat and barnyardgrass in the laboratory, but barnyardgrass was the best for rearing. The virus borne small brown planthopper, which could be supplied to healthy plants for virus inoculation, should be reared on the virus-infected plant from the low instar for more than 3 days and then after more than 15 days for virus incubation and multiplication. The virus-infected plant could be gotten in the field or in the laboratory. The detailed procedure about rearing this insect is introduced.

**Key words** *Laodelphax striatellus*, rearing method, wheat, rice, barnyardgrass, virus-infected plant

**摘要** 灰稻虱的饲养,虫源可从田间直接捕获繁殖,饲料用稻、麦、稗均可,但以稗草为最佳。饲毒须用低龄若虫在罹病小麦或水稻上吸毒3天以上,无毒虫饲毒后须经过15天以上的循徊期后才能用于感染接种。所用的带毒病株可直接从田间寻获,若需自己制备,可将通过了循徊期的带毒灰稻虱接种到麦苗或稻苗(3~5叶期为宜)上传毒,待病苗症状表现后用于饲毒。本文详细介绍了1~3代灰稻虱饲养饲毒的方法和步骤。

**关键词** 灰稻虱,饲养,麦苗,稻苗,稗草,带毒病株

媒介昆虫的饲养、饲毒是进行病毒的侵染性测定以及品种抗病性鉴定等研究的基础工作。水稻黑条矮缩病是以灰稻虱 *Laodelphax striatellus* ( Fall n) 为媒介传染的病毒病,近年在浙江省仙居县为害日趋严重。为顺利开展对该病的研究工作,2000~2001年在浙江省农科院病毒实验室和台州市农科所的指导帮助下,作者进行了室内饲养和繁殖1~3代带毒灰稻虱成虫的试验工作,现将有关经验介绍如下。

## 1 饲养设备

养虫室可因陋就简,选择方向朝南、通风、光线充足的闲置空房,面积约10m<sup>2</sup>即可。根据作者的饲养经验,以选择规格为45cm×45cm×60cm的养虫笼饲养最为方便,四周为40目的

塑料网纱,前面为纱门,以利通风透光。其它与饲养有关材料有吸虫管、白瓷盘、花钵、陶钵或塑料钵,所需的寄主植物种子、氮肥和复合肥等。

## 2 饲养方法

灰稻虱的饲养,虫源可直接从田间捕获繁殖,饲料用稻、麦、稗均可,但以稗草生活力强,组织松软,作饲料最好。饲毒须用低龄若虫(1~3龄)在罹病水稻(或麦子)上吸毒3天以上,且所用毒源植株要纯化,症状明显,生长嫩

\* 本文内容系浙江省重大课题“水稻黑条矮缩病灾变原理及持续控制技术研究”之部分工作。

收稿日期:2000-09-11,修回日期:2001-02-17,2001-07-18再修回

绿<sup>[1]</sup>。无毒虫饲毒后须经过 8~31 天(最好 15 天以后)的循环期后才能用来传毒<sup>[1,2]</sup>。根据作者的经验,饲养灰稻虱并不困难,关键是在各代低龄若虫期能否及时提供符合要求的毒源植株进行饲毒。当地 1~3 代灰稻虱孵化盛期一般分别出现在 4 月下旬至 5 月上旬、5 月底至 6 月上旬和 6 月下旬至 7 月上旬。要饲获 1、3 代带毒虫,毒源既可以自己制备,也可以从田间直接寻获。但 1 代虫饲毒须防病麦老化,宜采用早发虫源饲毒;2 代低龄若虫期要从早稻田中找到症状典型的病株并非易事,因此最好的办法是自己制备毒源。方法是将 1 代饲毒成虫接种于 3~5 叶期的感病品种杂交稻秧苗上传毒,待病秧表现症状后集中种植于杂干盆钵上待用,可同时为 2、3 代饲毒提供毒源。

### 3 饲养步骤

#### 3.1 一代虫饲养

2 月上旬播种一批麦苗,可播在直径约 30cm 的花钵上,播种密度可稍高,所用土壤要肥沃。3 月上旬,选择晴暖无风的中午前后(温度 15℃以上)从田间捕捉越冬代灰稻虱成虫放入事先已备有麦苗的养虫笼中,每笼 80~100 头,每隔 5 天换 1 次苗,可换苗 3 次。换出的麦苗应放到室外阳光充足处,以使麦苗生长健壮。注意:开门作业时,养虫笼门口一方要背光,因灰稻虱有较强趋光性,这样就不会从门口逃出。此外,换苗前要先轻摇麦株。这时大部分灰稻虱将飞到向光的网纱上停留,苗换出后要仔细检查,将仍滞留其上的灰稻虱用吸虫管吸起重新放回笼中。至 4 月中旬应将麦苗移回室内放在透光避风处,并密切观察 1 代虫孵化情况。一般低龄若虫活动性较差,能稳定地在原处取食,不会逃走,但若放在风口处,大部分的若虫将会被风刮跑。当 1 代若虫达 2~3 龄时,立即从田间寻找症状典型,且较为嫩绿的病麦饲毒(此时病麦移栽后容易黄化,应不等恢复立即饲毒),以后可转入新鲜麦苗或稻苗上继续饲养 2~3 个星期,即可通过循环期而用于感染接种。

如要自制病麦作毒源,步骤与上面基本相

同,不过麦苗要稀播,以使病苗充分分蘖;接种的虫子应从病麦丛或重病麦田中捕捉,待病苗症状表现后将健株拔除即可(其上的 1 代若虫可放到病株上饲毒)。

#### 3.2 二代虫的饲养

从 1 代虫开始饲毒起,每隔 3 天播种一批稻秧,可播在瓷盘上,以稀播为宜,盘子大小以能放进养虫笼为度,可连播 4~5 盘,种子可选用感病品种,如汕优 10 号等,每天可浇 1 次含少量尿素的肥水,以保持土壤湿润为度,注意肥料千万不可过量,以免秧苗死亡。待 1 代饲毒虫通过循环期后,于秧苗 3~5 叶期接虫传毒,每笼可接 50~80 头,秧盘每天要更换一个方向,以使其充分传毒,每隔 3 天及时换苗。此时应注意接虫量不能太大,接虫时间不能太长,否则因稻秧上产卵量太多卵孵化后植株容易死亡。接毒后将秧苗寄栽于陶钵或塑料钵内,底部可施适量复合肥,以后要经常浇水保苗,随着稻苗的生长,应逐渐删去生长正常的稻苗。5 月下旬至 6 月上旬将症状明显的病株集中于几个直径约 28cm,高 15cm 的建筑用塑料桶中待用。

5 月上旬开始按饲养笼数每隔 3 天播种一批稻秧,可用早稻种子播,连播 4~5 批。5 月下旬从田间捕捉 1 代成虫或高龄若虫饲养,每笼放 100 只左右即可。每隔 5 天换苗,换出的苗放到透光避风处,一般换出的当天或次日即可出现初孵若虫。一般来说这样可产 3~4 批若虫。当虫龄达 2~3 龄时,用吸虫管将若虫吸起放入事先已准备好毒源的养虫笼中饲毒 3 天以上,以后可转入健康的稻苗或稗草(可于 5 月中旬取自空闲田备用)继续饲养。但此时如要换饲料,因若虫不会象成虫那样飞向网纱,操作时不仅花功夫大而且将会损失大量虫子,因此在毒源充足的条件下应改全面换饲料为逐步换饲料。方法是:用于栽种毒源的缸钵要大些,病株饲毒后不要拿走可继续作饲料用,用罐头瓶等栽种稗草放入笼中以添加饲料,如病株发黄可从齐泥处剪下放到养虫笼的边上,待第二天虫子转移到稗草上后,水稻钵上再种上稗草,也

可饲毒后在病株之间直接插上稗草,这样连续饲养 2~3 周,可顺利通过循徊期而供试验用。

### 3.3 三代虫的饲养

虫源可于 6 月中下旬从田间捕获 2 代成虫或高龄若虫繁殖。毒源如直接从早稻田中寻获,可于 6 月上中旬早作准备。一般年份此时田间以灰稻虱为主,其它飞虱很少,病苗无须处理可直接使用;但在白背等飞虱迁入期早的年份,病苗可在 50℃ 恒温箱内处理 30 min,结合剥除外叶鞘,以消灭病苗上的其它飞虱卵<sup>[3]</sup>。其它饲养方法可参照 2 代。

在饲养过程中要防止蜘蛛等天敌的侵袭,一旦发现立即用吸虫管吸出,以保证灰稻虱的安全。此外还应认真做好观察和记录工作。

按上述方法饲养,每笼可养获 250~400 只饲毒成虫,经对 2 年来所饲养的 2 代饲毒虫进行取样测定,带毒率分别达 65.0% 和 60.8%。

致谢 承蒙浙江省农科院病毒实验室陈声祥研究员和台州市农科所董国<sub>空</sub>高级农艺师对本文的指导和修改。

### 参 考 文 献

- 1 陈声祥. 稻麦玉米黑条矮缩病. 杭州:浙江省科学技术委员会, 1966. 107.
- 2 浙江农业大学编著. 农业植物病理学(上). 上海:上海科学技术出版社, 1982. 33.
- 3 俞晓平. 植物保护, 1990, (4): 43.