

6种性诱剂诱芯对贵州烟草粉螟引诱效果

欧后丁¹, 金鑫², 王秀琴¹, 田太安³, 杨洪^{1,3}, 杨茂发^{1,3*}, 于晓飞³

(1. 贵州大学昆虫研究所, 贵州山地农业病虫害重点实验室, 贵阳 550025;

2. 贵州省烟草公司贵阳市公司, 贵阳 550001; 3. 贵州大学烟草学院, 贵阳 550025)

摘要 为筛选对烟草粉螟 *Ephestia elutella* (Hübner) 引诱效果最好的诱芯, 本文采用实验室定量释放诱集法和烟仓诱集法, 测定了不同类型的 6 种诱芯对烟草粉螟的引诱效果。结果表明, 在供试的 6 种诱芯中, 除诱芯 VI 外均具引诱活性, 其中诱芯 I 的诱集量最高, 是其他诱芯的 2~14 倍; 6 种诱芯在雌雄成虫同时存在时的诱集量均较仅有雄性成虫时多; 诱芯 I 对具有交配经历雄虫的诱集量显著高于没有交配经历的雄虫。而在烟仓中, 6 种诱芯均具引诱活性, 诱芯 I 的引诱效果仍然最佳, 其诱集量为 73 头/诱捕器, 显著高于其他 5 种诱芯, 而诱芯 VI 的诱集量最低, 仅为 10.67 头/诱捕器。综上, 诱芯 I 对烟草粉螟的诱集效果最优, 雌虫的存在以及雄虫的交配经历会不同程度地影响诱芯对烟草粉螟的诱集效果。

关键词 烟草粉螟; 性诱剂; 诱集效果

中图分类号: S 433.4 **文献标识码:** B **DOI:** 10.16688/j.zwbh.2017412

Efficacy evaluation of six sex pheromone lures on trapping *Ephestia elutella* (Hübner)

OU Houding¹, JIN Xin², WANG Xiuqin¹, TIAN Tai'an³, YANG Hong^{1,3}, YANG Maofa^{1,3}, YU Xiaofei³

(1. Institute of Entomology of Guizhou University; Provincial Key Laboratory for Agricultural Pest Management of Mountainous Regions, Guiyang 550025, China; 2. Guizhou Tobacco Company, Guiyang Branch Company, Guiyang 550001, China; 3. College of Tobacco Science of Guizhou University, Guiyang 550025, China)

Abstract In order to screen sex pheromone lures with high trapping effectiveness, six types of lures were evaluated for trapping *Ephestia elutella* (Hübner) in the lab and in tobacco storehouse in Guiyang, respectively. It was demonstrated that except for the type VI lure, all other five types of lures were active in the lab. Of which the type I lure had the highest trapping activity, and the trapped male moths were 2–14 times more than those of the others. The catches trapped by pheromone lures in the presence of both male and female adults were more than that when only male adults exist, and the male moth with mating experience could be attracted more successfully by type I lure than those without mating experience. All the six types were active in the storehouse with different trapping effectiveness. The number of moth caught by type I lure was the highest with 73 moths per trap, while the moth caught by type VI lure was the lowest with 10.67 moths per trap. In conclusion, type I lure has the best trapping effectiveness. The present of female and the mating experience of male both could increase the trapping effectiveness.

Key words *Ephestia elutella* (Hübner); sex pheromone lure; trapping effectiveness

烟叶是一种经济价值较高的商品, 是卷烟工业的主要原料。刺激性大、青杂气重、烟气粗糙、余味涩口、香气显露不够是当年复烤新烟叶的特点, 因而必须通过烟叶储存使其自然醇化来改善烟叶的品质; 此外, 烟叶生产由于受到自然气候和其他因素的影响, 其产量和质量均存在不稳定性。烟叶储存是

减缓烟叶供需矛盾及满足卷烟工业需求的过程, 但在储存过程中, 往往易受烟草粉螟的为害。

烟草粉螟 *Ephestia elutella* (Hübner), 隶属鳞翅目 Lepidoptera, 螟蛾科 Pyralidae, 又名烟草粉斑螟、烟草螟蛾等, 其广泛分布于世界各国和我国除黑龙江、吉林、新疆、西藏(未详)以外的各地^[1], 在云南

收稿日期: 2017-10-28

修订日期: 2018-01-11

基金项目: 贵州省烟草公司贵阳市公司科技项目(筑烟科[2015]1号); 贵州省高层次创新型人才(“百”层次)项目(黔科合人才 20164022)

* 通信作者 E-mail: gdgdly@126.com

和贵州发生较重^[2], 贵州各地烟仓均有分布和发生^[3]。幼虫食性广, 不仅为害储存期烟叶, 还可为害可可、小麦等, 可使储存烟叶破碎不全, 甚至仅留叶脉, 使其不能满足卷烟切丝工艺要求, 在为害过程中产生的虫粪、虫尸可导致烟叶品质下降 1~2 个等级^[4]; 据前人研究报道, 1986 年贵州省青松烟厂因烟草粉蛾为害导致的烟叶损失率高达 57%^[5]。目前, 国内外对烟草粉蛾的防控技术有物理防治^[6-7]、化学防治^[8-10] 和生物防治^[11-12], 但仍以化学防治为主, 而长期单一使用化学杀虫剂或熏蒸剂不仅使害虫抗药性增强, 还可杀死天敌昆虫和影响烟叶品质。因此, 开展该害虫的绿色防控至关重要。

近年来, 利用性诱剂对农业害虫进行监测与防控已成重要手段^[13-14]。因其具有专一性强、高效、无污染和不伤害有益昆虫的特点, 基本可以满足农业可持续发展的要求^[15], 但性诱剂存在地理区系差异^[16], 不同来源的性诱剂对同一害虫的引诱效果可能存在较大的差异^[17-18], 因此, 许多学者开展了昆虫性诱剂的筛选研究工作。如章金明等^[19]研究发现, 不同小菜蛾 *Plutella xylostella* (L.) 诱芯对该害虫的诱集效果存在差异。目前, 烟草粉蛾诱芯在国内外均有开发应用, 但不同厂家生产的诱芯对烟仓烟草粉蛾的引诱效果却罕见报道, 同时, 有、无交配经历的雌雄成虫对优效诱芯引诱效果的影响研究也几乎处于空白, 为此, 本研究以不同种类的 6 种诱芯为研究对象, 比较了它们在实验室和烟仓中对烟草粉蛾的引诱效果, 并研究了优效诱芯对有、无交配经历的雌雄成虫的引诱效果, 以期选出高效的烟草粉蛾诱芯以及明确有无交配经历的成虫对优效诱芯引诱效果的影响, 为烟仓中防治烟草粉蛾提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 供试虫源

实验室所用虫源于 2016 年 5 月采集于贵阳市烟叶营销中心仓库, 将采集的烟草粉蛾放入含有‘C4F’烟叶的饲养装置(专利号: CN205682214U)中^[20], 随后将其放于恒温恒湿(温度 25℃±1℃、相对湿度 75%±5%、光周期 L//D=16 h//8 h)的人工气候箱(宁波江南仪器厂, 型号: RXZ-380A-LED)内饲养。

1.2 诱芯及诱捕器

试验所用烟草粉蛾诱芯有 6 种, 分别是宁波纽

康生物有限公司生产的蓝色毛细管型诱芯(I)、美国瑞思公司生产由上海佐康生物有限公司提供的红色反口钟型诱芯(II)、河南省济源白云实业有限公司提供的绿色反口钟型诱芯(III)、宝鸡市广仁生物科技有限公司提供的绿色反口钟型诱芯(IV)、漳州市英格尔农业科技有限公司生产的绿色反口钟型诱芯(V)和北京中捷四方生物科技有限公司生产的红色毛细管型诱芯(VI)。

诱捕器为上海佐康生物有限公司提供的白色菱形黏胶板诱捕器。诱捕器平展时, 长 19.9 cm, 宽 16.3 cm, 诱捕器内部由 48 个正方形(2.5 cm×2.5 cm)组成并涂上黏胶。

1.3 实验室与试验仓库概况

试验于贵州大学昆虫研究所实验室和贵阳市烟叶营销中心仓库完成。实验室面积 56 m²(8 m×7 m), 室内放置实验桌和 5 台人工气候箱等实验仪器。贵阳市烟叶营销中心仓库面积 900 m²(37.5 m×24 m), 按仓库最大容量堆放 2016 年收购的烤烟, 烤烟主要来源于开阳县。

1.4 试验方法

1.4.1 室内不同诱芯对烟草粉蛾的诱集效果

1.4.1.1 定量投放雄性成虫

将 6 种烟草粉蛾诱芯分别置于菱形黏胶板诱捕器中, 制成 6 种性诱捕器, 然后随机悬挂在实验室四周的墙上, 距地约 1.5 m, 每诱捕器约距 5 m。室内温度维持在 20~25℃之间, 关好门窗(有纱窗通风), 以防成虫逃逸。挑选健壮的雄虫 100 头, 并将其转移到 4 个饲养盒中, 然后放于实验室正中的实验桌上, 打开盒盖, 使雄虫全部飞出。每 24 h 记录每个诱捕器所诱烟草粉蛾数, 试验持续一周, 重复 3 次。

1.4.1.2 按照 1:1 比例定量投放雌雄成虫

诱捕器安装和实验室条件同 1.4.1.1。待完成前一试验后, 向该实验室同时投放雌雄成虫各 100 头(投放方式同 1.4.1.1), 每 24 h 记录每个诱捕器所诱烟草粉蛾数, 持续一周, 重复 3 次, 最后分别统计每个诱捕器诱集的雌雄虫数。

1.4.2 烟仓中不同诱芯对烟草粉蛾的诱集效果

于 3 个烟仓的墙壁上随机悬挂 6 种烟草粉蛾性诱捕器, 距地约 1.5 m, 每诱捕器约距 20 m, 重复 3 次。试验时间为 2016 年 9 月 22 日至 10 月 12 日, 共计 20 d, 每 2 d 调查 1 次菱形黏胶板诱捕器上的烟草粉蛾数, 当其超过 30 头, 更换同类型的诱捕器。

1.4.3 优效诱芯对有或无交配经历的烟草粉蛾成虫的诱集效果

在 1.4.1 和 1.4.2 试验的基础上,筛选出优效的诱芯。试验于 4 间大小基本相同的实验室(4 m×3 m,有纱窗通风)内完成,利用优效的诱芯和菱形黏胶板诱捕器作为性诱捕器,安装方式同 1.4.1.1,每间实验室安装一个。然后,将刚羽化的烟草粉蛾辨别雌雄后分别转移到相应的养虫盒中,为了获得交配经历的成虫,将养虫盒中的成虫转移到养虫笼(30 cm×30 cm×30 cm)让其交配,当其交配时立即转入已标记编号的养虫盒中。试验设雄虫未交配、雄虫已交配、雌雄(1:1)未交配、雌雄(1:1)已交配 4 个处理,每处理均有 30 头雄虫,将供试成虫分别投放到 4 间实验室(于实验室正中投放),4 d 后分别统计诱捕器上的成虫数,试验重复 3 次。

1.4.4 数据统计与分析

采用 Excel 2016 和 SPSS 20.0 对数据进行整理及分析。将实验室不同性诱捕器的一周诱集量和优效的诱芯对有或无交配经历烟草粉蛾的诱集量进行正态分布检验,符合正态分布检验再进行单因素方差(One-way ANOVA)分析,方差齐性的数据用 LSD 法做多重比较,如数据不符合正态分布则进行对数转换,再进行正态分布检验;烟仓中的数据分析

方法同上。

2 结果与分析

2.1 不同诱芯对室内定量释放烟草粉蛾的诱集效果

6 种诱芯对室内定量投放雄性成虫和雌雄成虫(1:1)的诱集效果如表 1。当投放的烟草粉蛾全部为雄性成虫,诱芯 I 的诱集量最高,为 56 头/诱捕器,显著高于其他 5 种诱芯($P<0.05$)。诱芯 V、诱芯 IV、诱芯 II、诱芯 III 的诱集量依次减少,但它们的诱集量差异不显著。而诱芯 VI 未诱集到烟草粉蛾。

当同时投放烟草粉蛾雌雄成虫各 100 头,因只有诱芯 I 诱集到 2 头雌性成虫,所以未对其进行统计分析,故表 1 中的数据均为雄虫数。该处理中,诱芯 I 的诱集量为 38.67 头/诱捕器,显著高于其他 5 种诱芯($P<0.05$)。而诱芯 V、诱芯 II、诱芯 IV、诱芯 III 的诱集量依次递减,诱芯 V 与诱芯 II、诱芯 IV 的诱集量差异不显著,但与诱芯 III 差异显著($P<0.05$)。诱芯 VI 仍然未诱集到烟草粉蛾。

雌雄成虫同时存在,6 种诱芯对雄性成虫的诱集量略有提高,诱芯 I 的诱集量有下降趋势,诱芯 II、诱芯 III、诱芯 IV、诱芯 V 的诱集量有提高趋势。但无论是单独投放雄性成虫还是雌雄成虫同时投放,诱芯 I 的诱集效果均最好。

表 1 6 种性诱剂诱芯对定量释放的烟草粉蛾雄虫的诱集效果¹⁾

Table 1 Effectiveness of six types of sex pheromone lures on trapping *Ephesia clutella* male adults in the lab

诱芯类型 Type of sex pheromone lure	诱集量/头·诱捕器 ⁻¹ Catches per trap	
	释放雄蛾 100 头 Releasing 100 males	释放雌雄蛾各 100 头 Releasing 100 males together with 100 females
I	(56.00±11.27)a	(38.67±4.04)a
II	(6.00±2.65)b	(12.33±10.01)bc
III	(4.33±3.51)b	(9.67±2.08)c
IV	(9.67±6.11)b	(12.00±4.00)bc
V	(13.67±11.59)b	(21.00±3.60)b
VI	(0.00±0.00)c	(0.00±0.00)d

1) 表中数据为平均值±标准差;同列不同小写字母表示 6 种诱芯诱集效果有显著差异($P<0.05$)。I:蓝色毛细管型诱芯;II:红色反口钟型诱芯;III:绿色反口钟型诱芯,河南省济源白云实业有限公司;IV:绿色反口钟型诱芯,宝鸡广仁生物科技有限公司;V:绿色反口钟型诱芯,漳州市英格尔农业科技有限公司;VI:红色毛细管型诱芯。下同。

Data in the table are mean±SD. Different lowercase letters indicate significant difference among different sex pheromone lures at 0.05 level. I: Blue capillary type sex pheromone lure; II: Red reverse bell type sex pheromone lure; III: Green reverse bell type sex pheromone lure, Henan Jiyuan Baiyun Industrial Company Limited; IV: Green reverse bell type sex pheromone lure, Baoji Guangren Biotechnology Company Limited; V: Green reverse bell type sex pheromone lure, Zhangzhou Inger Agricultural Science and Technology Company Limited; VI: Red capillary type sex pheromone lure. The same below.

2.2 不同诱芯在烟仓中的诱集效果

6 种诱芯在烟仓中的诱集效果见表 2。供试的 6 种诱芯对烟草粉蛾均具引诱活性,其中引诱效果

最佳的是诱芯 I,其诱集量为 73 头/诱捕器,显著高于其他诱芯($P<0.05$),并且约是其他诱芯的 2~7 倍;引诱效果最差的是诱芯 VI,仅为 10.67 头/诱

捕器。诱芯Ⅱ、诱芯Ⅲ、诱芯Ⅳ和诱芯Ⅴ的诱集量无显著差异。

表 2 6 种性诱剂诱芯在烟仓中对烟草粉蛾的引诱效果
Table 2 Trapping effectiveness of six types of sex pheromone lures on *Ephestia elutella* in storehouse

诱芯类型 Type of sex pheromone lures	总诱集量/头·诱捕器 ⁻¹ Total number of the trapped males
I	(73.00±13.45)a
II	(24.33±18.15)b
III	(32.33±21.55)b
IV	(32.67±15.63)b
V	(23.67±5.03)b
VI	(10.67±3.79)b

2.3 优效诱芯对有无交配经历的烟草粉蛾成虫的诱集效果

通过室内及烟仓的试验结果可确定诱芯Ⅰ是烟草粉蛾的优效诱芯。故采用诱芯Ⅰ对有、无交配经历的成虫进行试验,以明确该诱芯对两种处理雄性成虫的诱集效果,研究结果表明(表3),有交配经历的雄虫比无交配经历的雄虫容易被性诱捕器诱集到,且差异显著($P<0.05$);有交配经历的雌雄成虫同时存在时性诱捕器的诱集量显著高于无交配经历同时存在的诱集量($P<0.05$)。因此,烟草粉蛾有、无交配经历能显著影响性诱捕器对其的诱集效果。

表 3 烟草粉蛾诱芯对有无交配经历成虫的诱集效果
Table 3 Trapping effectiveness of sex pheromone lure on *Ephestia elutella* (Hübner) with and without mating experience

处理 Treatment	总诱集量/头·诱捕器 ⁻¹ Total number of the trapped males
雄虫未交配 Non-mating male	(12.67±0.58)b
雄虫已交配 Mated male	(17.33±1.15)a
雌雄未交配 Non-mating male and female	(13.67±1.52)b
雌雄已交配 Mated male and female	(20.67±3.21)a

3 讨论

本研究测定了室内和烟仓中不同种类诱芯对烟草粉蛾的引诱效果。结果表明,不同种类的诱芯对烟草粉蛾的诱集效果存在较大差异,以宁波纽康生物有限公司生产的蓝色毛细管型诱芯(诱芯Ⅰ)效果最好;烟草粉蛾雌性成虫的存在和雄性成虫的交配经历会不同程度地影响性诱剂对该虫的诱集效果。

有学者分别报道了不同诱芯对小菜蛾、梨小食心虫 *Grapholitha molesta* (Busck)等害虫的诱集效果^[13,21],研究均显示,不同种类的诱芯对靶标害虫的诱集效果存在差异。而本文研究结果也不例外,究其原因,一方面可能是诱芯对烟草粉蛾诱集效果存在地理区系差异^[16],不同种类的诱芯对同一地区靶标害虫的引诱效果会表现不同^[17-18];另一方面,由于雌性烟草粉蛾性信息素有(*Z,E*)-9, 12-tetradecadien-1-ol (ZETOH)和(*Z,E*)-9, 12-tetradecadien-1-oacetate(ZETA)两种成分,ZETOH 和 ZETA 配比及含量不同,诱芯的诱集效果也不同,且引诱效果优于只含有 ZETA 的诱芯^[22],因此,不同种类的烟草粉蛾诱芯性信息素成分可能不同或其配比、浓度、含量、制作工艺不同,而导致了诱集效果的差异。

不同颜色诱芯对大豆食心虫 *Leguminivora glycinivorella* (Matsumura)的诱捕效果中,绿色诱芯表现最佳^[23],而本研究所用诱芯的颜色是否会影响其引诱效果,还有待进一步研究。部分诱芯的引诱效果在实验室和烟仓中差别较大,这可能与诱捕器的安装距离、试验环境不同有一定关系。当仅有雄性成虫或雌雄成虫同时存在时,其诱集效果存在一定的差异,表明雌性成虫的存在对诱芯的诱集效果会产生一定的影响,至于雌雄性比是否影响诱集效果,值得进一步研究。

本文研究发现,具有交配经历的雄性成虫容易被诱集到,这说明交配会促进烟草粉蛾雄虫对性信息素的反应,但其机制尚不清楚。本文的研究结果表明性诱剂可以用于烟仓中准确监测及防治烟草粉蛾,但为充分了解烟草粉蛾交配后雌虫的生殖力及雄虫的再交配能力,今后还需开展烟草粉蛾行为学的研究。总之,这些研究有利于综合评价烟草粉蛾性诱捕器对该虫的防治,同时也为研发烟草粉蛾性诱剂新产品提供新的思路。

参考文献

[1] 罗梅浩,李正跃.烟草昆虫学(第二版)[M].北京:中国农业出版社,2010:192-197.
[2] 高家合,李天飞,邓建华,等.温湿度对烟草粉蛾实验种群的影响[J].动物学研究,1999,20(5):368-371.
[3] 陈迅,高念昭.烟仓害虫及其防治[M].贵阳:贵州科技出版社,1996:108-117.
[4] 龚信文,孟国玲,李传仁,等.烟草仓贮害虫为害损失及其综合防治[J].商品储运与养护,1995(4):26-28.

- [5] 杜艳丽, 李子忠. 烟草粉蛾 *Ephestia elutella* 的生物学特性[J]. 山地农业生物学报, 2000, 19(6): 431-435.
- [6] 陈云堂, 郭东权, 吕晓华, 等. 电子束处理对不同虫态烟草粉蛾的辐照效应[J]. 烟草科技, 2011(10): 70-74.
- [7] ATHANASSIOU C G, CHIOU A, RUMBOS C I, et al. Effect of nitrogen in combination with elevated temperatures on insects, microbes and organoleptic characteristics of stored currants [J]. Journal of Pest Science, 2017, 90(2): 557-567.
- [8] BALTACI D, KLEMENTZ D, GEROWITT B, et al. Lethal effects of sulfuryl fluoride on eggs of different ages and other life stages of the warehouse moth *Ephestia elutella* (Hübner) [J]. Journal of Stored Products Research, 2009, 45(1): 19-23.
- [9] ATHANASSIOU C G, RUMBOS C I, SAKKA M, et al. Insecticidal efficacy of phosphine fumigation at low pressure against major stored-product insect species in a commercial dried fig processing facility [J]. Crop Protection, 2016, 90: 177-185.
- [10] 杨国浩, 叶明亮, 郑东胜, 等. 利用乙基多杀菌素防治初烤烟仓库中的烟草粉蛾[J]. 烟草科技, 2017, 50(10): 30-34.
- [11] 刘爱英, 罗力, 邹晓, 等. 白僵菌对烟草粉蛾及烟草甲的致病性研究[J]. 贵州农业科学, 2009, 37(9): 84-86.
- [12] SCHÖLLER M, HASSAN S A. Comparative biology and life tables of *Trichogramma evanescens* and *T. cacoeciae* with *Ephestia elutella* as host at four constant temperatures[J]. Entomologia Experimentalis et Applicata, 2010, 98(1): 35-40.
- [13] 李振宇, 谌爱东, 章金明, 等. 不同性诱剂诱芯对小菜蛾引诱效果研究[J]. 应用昆虫学报, 2011, 48(2): 324-327.
- [14] 胡代花, 杨晓伟, 韩鼎, 等. 不同性诱剂对亚洲玉米螟的引诱效果及田间应用初探[J]. 农药学报, 2015, 17(1): 101-105.
- [15] 胡代花. 大豆食心虫 *Leguminivora glycinivorella* 性诱剂的化学合成及田间应用研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2012.
- [16] 黄勇平, 沈君辉, 王淑芬, 等. 昆虫性信息素变异研究的进展[J]. 中南林学院学报, 1998, 18(4): 89-96.
- [17] 孙俊铭, 王红托, 韦刚, 等. 斜纹夜蛾性诱剂三种诱芯田间诱蛾效果[J]. 昆虫知识, 2008, 45(6): 972-975.
- [18] 王红托, 宣维健, 何广全, 等. 二种小菜蛾性诱剂诱芯田间诱蛾效果比较[J]. 昆虫知识, 2008, 45(5): 806-807.
- [19] 章金明, 林文彩, 吕要斌, 等. 不同类型诱捕器对斜纹夜蛾雄蛾的诱捕效果比较[J]. 浙江农业科学, 2008(4): 475-477.
- [20] 杨茂发, 欧后丁, 焦猛, 等. 一种烟草粉蛾的饲养装置: CN205682214U [P]. 2016-11-16.
- [21] 冯帆, 陈建明, 赵敏, 等. 不同诱芯和诱捕器对梨小食心虫的诱捕效果比较[J]. 浙江农业学报, 2014, 26(6): 1540-1545.
- [22] KRASNOFF S B, VICK K W, COFFELT J A. (Z, E)-9, 12-Tetradecadien-1-ol: A component of the sex pheromone of *Ephestia elutella* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae)[J]. Environmental Entomology, 1984, 13(3): 765-767.
- [23] 胡代花, 冯俊涛, 杨晓伟, 等. 诱捕器类型、颜色及诱芯颜色对大豆食心虫引诱效果的影响[J]. 农药学报, 2014, 16(2): 230-234.

(责任编辑: 杨明丽)

征订启事

欢迎订阅 2019 年《中国种业》

《中国种业》是由农业农村部主管, 中国农业科学院作物科学研究所和中国种子协会共同主办的全国性、专业性、技术性种业科技期刊。

刊物目标定位: 以行业导刊的面目出现, 并做到权威性、真实性和及时性。主要栏目有: 种业论坛、专题综述、种业管理、研究论文、品种选育、良种良法等; 报道内容范围: 最新种业政策、各地种业管理经验、种业企业经营之道、新品种新技术等, 信息量大, 技术实用。

读者对象: 各级种子管理、经营企业的领导和技术人员, 各级农业科研、推广部门人员, 大中专农业院校师生, 农村专业户和广大农业生产经营者。

月刊, 大 16 开, 每期 20 元, 全年 240 元。 国内统一刊号: CN 11-4413/S, 国际标准刊号: ISSN 1671-895X, 全国各地邮局均可订阅, 亦可直接汇款至编辑部订阅, 挂号需每期另加 3 元。

邮发代号: 82-132。欢迎订阅及刊登广告。

地址: (100081) 北京市中关村南大街 12 号 中国种业编辑部

电话: 010-82105796(编辑部) 010-82105795(广告发行部)

传真: 010-82105796

网址: www.chinaseedqks.cn

E-mail: chinaseedqks@163.com

微信公众号: 中国种业

中国种业编辑部 QQ 群: 115872093

中国种业读者 QQ 群: 289113905