

中国农作物主要病虫害及其防治

农田杂草

农业部植物保护局編



农业出版社

中国农作物主要病虫害及其防治

农 田 杂 草

农业部植物保护局编

农 业 出 版 社

出版說明

本書是1959年出版的“中国农作物主要病虫害及其防治”一書的一个分册，由于原書开本大，携带应用不便，因此决定縮小开本，并分册出版。在內容上，根据近两年的防治經驗稍有增刪。

中国农作物主要病虫害及其防治

农田杂草

农业部植物保护局編

农业出版社出版

北京老錢局一号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

中华书局上海印刷厂印刷裝訂

統一书号 16144·1262

1962年1月北京翻型

1962年2月初版

1962年2月上海第一次印刷

印数 1—2,100册

开本 787×1092毫米
三十二分之一

字数 19千字

印张 一又八分之一

定价 (7) 一角一分

目 录

杂草的一般概念及其为害性.....	1
杂草的一般生物学特性.....	3
田间杂草混杂程度的调查方法.....	4
几种主要杂草及其防除法.....	6
稻田主要杂草.....	6
小麦田的主要杂草	19
为害其他作物的主要杂草	23
防除杂草的基本措施.....	30

杂草的一般概念及其为害性

杂草是指那些不是人们有意栽培的植物，这些植物常与农作物生长在一起，严重地影响着农作物产量与质量的提高。

杂草的生长和农作物一样，需要养分、水分和日光。通常杂草吸取水分和养分的能力比农作物强，生长比农作物快。如艾叶破布草、藜所消耗的水分比粟、大麦、玉米多2—3倍，并能自土壤中吸收大量的养分；燕麦草消耗水分比小麦多1.5倍；野燕麦消耗氮素和磷酸要比燕麦多2倍，而钙的消耗则多4倍。在同一块耕地上，杂草吸收的养分和水分愈多，则农作物所能吸收的养分和水分就愈少，这就必然会造成农作物产量和质量的下降。在杂草多的田地上栽培棉花时，其产量、纤维长度、衣分、种实的含油率都要降低，并且也减弱了对病虫害的抵抗能力。当谷类作物田内的杂草较多时，则其子实中的蛋白质含量降低，糠麸的比率增大。还有许多寄生性杂草，如向日葵列当、菟丝子等，它们既没有根，也没有绿色的叶子，只能从寄主植物身上吸取养料，以致严重地抑制着寄主植物的生长和发育，甚至造成寄主植物的死亡。

除了降低农产品的产量和质量外，某些毒草种子混杂在农产品中，人或家畜吃了就要受到毒害。如牲畜吃了野燕麦的种子，常使口腔、食道以及胃的粘膜发炎。某些禾本科杂草的种子具有坚硬的刺、芒、毛茸等，能伤害牲畜的口、鼻及肠胃。此外牲畜吃了某些生长在草地与牧场上的杂草以后，就会把杂草体中所含的某些物质传到乳液中，使乳质变坏而不适于食用，如苦豆子、苦艾、野蒜等。

杂草除了本身的生长为害农作物外，并且还容易助长病虫害的发生。许多杂草是病菌和害虫的中间寄主，如红蜘蛛在转移到棉株以前，春季就在杂草上繁殖，到夏季才转移到作物上。甜菜夜蛾的成虫春季在多年生杂草上产卵繁殖，夏季转移到甜菜、棉花和其他作物上为害。为害马铃薯的线虫能生活在蒲公英、田薄荷、苣荬菜、柳穿鱼及猪殃殃等杂草上。甘蓝根肿病的病菌能在许多十字花科的杂草上生活。因此消灭病虫害中间寄主的杂草，是防除病虫害的重要措施之一。

此外杂草的滋生还给中耕、种子清选等方面，造成额外的人力及物力上的耗费。

由此可见，田间杂草给农业生产以及整个国民经济带来的害处是很大的，为了提高农业生产，必须坚决地防除杂草，同时，只有在深入研究杂草的生物学特性并制定有科学根据的消灭杂草的措施的情况下，才能得到高度的防除效果。

杂草的一般生物学特性

一般杂草均具有高度的结实能力和对不良环境的抵抗能力，故在与农作物生存竞争的过程中对农作物起到不良的影响。在良好的分蘖、生长和发育的条件下，一棵禾本科谷物平均结 200 粒种子，而大多数杂草结出种子的数量更高。根据苏联馬尔采夫的资料，一株麦仙翁能产生种子 2,500 粒，野蒿 90,000 粒，向日葵列当 100,000 粒，大麻列当 140,000 粒，莧菜属 500,000 粒。而且有許多杂草，除种子外，还能借营养器官进行繁殖，如契丹蓼、宿根高粱、莎草等。同时有些杂草的种子或果实能借助于它们本身的特殊构造而得以传播。如野豌豆、喷瓜、苣荬菜、苍耳、水杨梅、鬼针草等；有些杂草种子即使通过动物的消化道也不致丧失其发芽力，如菟丝子、小酸模、滨藜等。杂草不仅具有繁殖和散播的特殊能力，而且具有农作物种子所沒有的惊人的发芽适应性，一般杂草的种子在良好的条件下，掉落到地面上，经过几天即能发芽，在不良条件下其发芽力可保持几个月、几年至几十年。例如野苜蓿的种子在土壤中能保持发芽力 7 年，列当 5—10 年，菟丝子 10 年以上，草木樨属 40 年甚至 70 年，有些杂草如滨藜属还能结出发芽期限不同的种子，粒子最大的一类种子，在良好的条件下，当年秋季即能发芽；粒子大小中等的种子，只能在第二年春季发芽；小粒种子，则在第三年春季发芽，可见滨藜属杂草只要结实一次，即可造成

三年的为害。

田间杂草混杂程度的调查方法

为明确田间杂草的种类、分布情况及其对各种作物的适应性,以便进一步采取防除措施,就必须进行田间杂草的调查工作。

测定田间混杂程度有两种方法: 1. 分析法; 2. 目测法。

用分析法测定田间杂草混杂程度时, 通常采用几种不同的具体方法。

制造一个面积为 0.25 平方米或 0.5 平方米的测量木框, 并事先测定被调查田块的面积和对角线的长度, 然后把制好的测量框套在生长的植株上。在大面积的田块上操作时, 沿对角线至少套 20—25 次。记录杂草和作物的数量, 并确定杂草的种类。根据测量框的面积和样点的数量, 即可得出各种杂草的田间混杂程度, 以及作物与杂草的比例关系。

测定中耕杂草的混杂程度时可不用测量框, 从田块的一角开始沿播行行走, 走出 10 米以后可在 2—3 米长的行上测定作物和杂草的数量。然后, 每隔 10 行再同样地取样, 这样从田块的一角到田块的另一角。只要知道田间播行的总数和杂草及作物的数量, 就能确定其比例的关系, 而在沿播行行走时, 也就能调查出杂草的种类及其混杂度。

这种测定通常分两个时期进行, 第一次在早熟杂草开花时, 第二次则在晚熟杂草开花时。

無論在測定中耕作物的混杂程度或測定其他作物播种地的混杂程度时，要特別注意是否存在檢疫杂草和特別有害的杂草，如果有这样的杂草，即使它們未落入測量框下的調查面积內，也应記載下来。目測播种地的混杂程度，一般都是与此同时进行的。

測定土壤中的杂草种子和无性繁殖器官的混杂程度时，最好沿田块对角綫从不同的土壤深度中取出分析样品，同时从每一測定地段上所取的样品数量不应少于 10 个。取样一般都使用容积为已知的普通土钻，取出的样品在孔径为 0.25 毫米的特制的篩子上淘洗。根据調查研究的目的，将所得的結果換算为耕层容积或耕层重量的混杂程度。

測定根蘖和根茎的混杂度时，可挖取杂草根系 0.25 米以內的土壤样品来进行分析，样品應該从几个地方挖取。

从土壤中分离出杂草种子之后，即測定其中有生命力的种子数量（可用手捏每粒种子，来确定未腐烂种子的数量），当然最好是用发芽試驗来測定。为了提高杂草种子发芽力，可以用細砂摩擦种子。

对于根茎及其他无性繁殖器官，也要統計有生命力的芽数。

作物收获时也应该調查收获物中的混杂程度。

几种主要杂草及其防除法

稻田主要杂草

稗 俗名稗子、稗草、水稗，属禾本科稗属，学名为



图杂—1 稗

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.

稗是一年生草本植物，是稻田的害草之一。据东北农业研究所王良泉报导：插秧时每穴混植稗草一株，由于稗草生长势较水稻旺盛，至7月下旬，水稻的生育已受到了显著的抑制，每穴茎数减低至1/2以下，产量降低约70—80%。

稗茎直立或广展，高50—100厘米，分蘖力很强，根丛生，秆细，下部扁圆平滑无毛，叶鞘光滑无毛，叶片长约15—60厘米，宽约0.6—1.5厘米，边缘微粗糙，叶片宽而色白，无叶耳及叶舌，但在叶舌部位常具刚毛（稻稗有，旱稗无）。稗在7月中、下旬至8月中旬抽穗开花，圆锥花序，穗长约10—20厘米，常见紫色或绿色，穗轴上有茸毛，每一个小穗上有两朵小花，其中一花不孕。果实为颖果（即种子）。

稗草借种子进行繁殖，种子随水稻种子、风、水、动物、肥料而传播。种子发芽力强，虽经消化力强的鸡食后仍有15%的发芽力。

稗草的变种很多，兹列表区别如下：

1. 圆锥花序较狭窄，软弱而下垂。
 2. 小穗淡绿色，长4—5毫米 旱稗 *E. crusgalli* var. *hispidula* (Retz.) Honda.
 2. 小穗带紫色，长2—2.5毫米 孔雀稗 *E. crusgalli* var. *crus-pavonis* (H. B. K.) Hitchc.
1. 圆锥花序较开展，直立而粗壮。
 2. 小穗具有较粗壮的芒，芒长0.5—3厘米 稗 *E. crusgalli* (L.) Beauv.
 2. 小穗无芒或具极短的芒，芒长不超过3毫米。

3. 总状花序紧密, 作弓形弯曲; 第二颖稍短于谷粒, 而谷粒略露于颖外.....

...稷子 *E. crusgalli* var. *frumentaceum* (Roxb.) W. F. Wight

3. 总状花序较疏松, 并不作弓形弯曲; 第二颖均稍长于谷粒。

4. 总状花序具有小枝, 组成较粗大的圆锥花序; 小穗无芒或具长约 3 毫米的芒, 具较多的短硬毛, 脉上具有硬刺疣毛...

..... 无芒稗 *E. crusgalli* var. *mitis* (Pursh) Peterm.

4. 总状花序单纯而不具小枝; 小穗无芒, 具较少的毛, 脉上亦无疣毛..... 西来稗 *E. crusgalli* var. *zelayensis*

(H. B. K.) Hitchc.

小三棱草 属莎草科藨草属, 学名为 *Scirpus triquet-ler* L.。

小三棱草是一种多年生草本植物, 在稻田中、湿洼地都可以生长。根茎在泥中蔓延并分枝, 呈红褐色, 秋季能产生多数无性分蘖芽, 到春季发生新株。茎三棱形, 绿色, 高 30—90 厘米。叶小形, 只在茎基部有 2—3 个叶片附着生长。7 月下旬至 8 月中旬, 在茎的顶端或茎顶端的下方数厘米处, 生 1 个或 2—3 个茶褐色的卵状小穗, 为伞形花序。颖广卵形, 有龙骨, 凹头, 毛缘。雄蕊 3 个, 柱头 2 裂。瘦果约为颖长的一半, 稍呈球形。



此草在新开垦的荒田中发生很多, 地下茎互相牵连, 连片生长, 东北群众称 图杂—2 小三棱草

它为搬家草。

*

*

*

窄叶鸭舌草 俗名兰花草、恶胎草，属雨久花科，学名为 *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) Presl. var. *plantaginea* (Roxb.) Solms-Laubach.

鸭舌草属一年生草本植物，生于浅水中或湿地，为水稻田中常见的害草之一。主茎分枝而短，叶丛生，有长柄，柄的



图杂—3 鸭舌草

1. 植株全形 2. 花 3. 花除去花被 4. 果实 5. 种子

基部成白膜质的鞘，叶身卵形或卵圆形，有短尖头。在7—8月間枝梢开紫色的花，排列成总状花序，結实期間花梗向下弯曲。种子細小量多，能漂浮水面，繁殖力甚强。

* * *

馬來眼子菜 俗名水上飄、箭叶藻，屬眼子菜科，学名



图杂—4 馬來眼子菜

1. 植株全形 2. 花 3. 雌蕊 4. 果实

为 *Potamogeton malainus* Miquel.

馬来眼子菜是一种多年生草本植物。茎細长，节間长约3厘米。根、茎白色，匍匐于泥中。叶互生，花梗下叶对生状，通常沉水叶少，多为浮水叶，叶身長椭圆形，先端急尖，鈍脚，叶脉13—15条。穗状花序由茎頂端叶腋处生出。花梗长3—5厘米，較茎稍粗。花穗狭长，为3—4.5厘米，小花密生，茶褐色，花被、雄蕊、子房各4个，瘦果卵圆形，成熟后立即落入水中，以种子及地下茎繁殖。

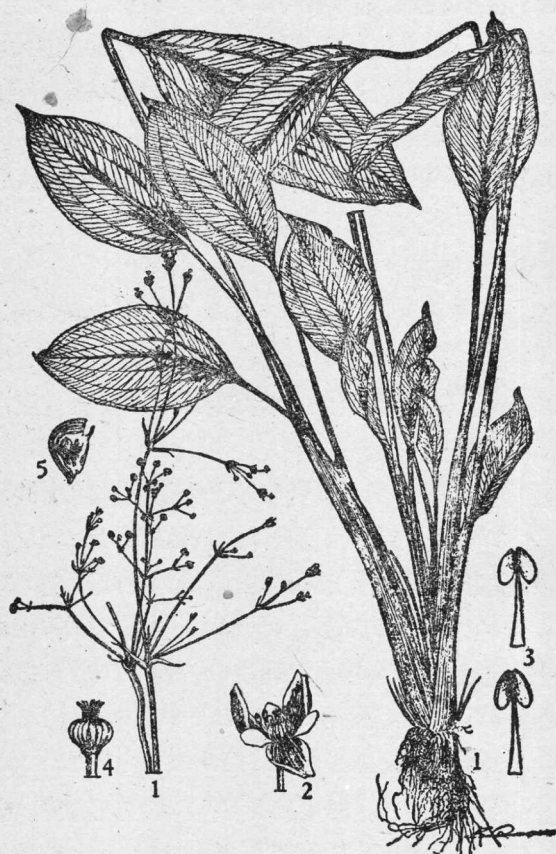
* * *

澤泻 俗名水白菜，屬澤泻科，学名为 *Alisma orientale* Juzepcz.。是一种多年生須根性杂草，吸肥力强，生长旺盛，对稻苗影响极大，为害严重的稻田，稻苗全被澤泻压住，造成缺苗。

澤泻的根部有多数須根簇生，叶为根生叶，叶柄长15—30厘米左右，下部寬而互相抱合。叶身椭圆形，基部心脏形，叶质光滑，主脉上有6条支脉，支脉間有細横脉相連，叶长5—15厘米，寬3.2—9.0厘米。大形輪生圓錐花序，花細小白色，花瓣及萼共3个，萼片广卵形，雄蕊6个，雌蕊多数。瘦果多呈环状排列。开花期在每年7—8月間。

* * *

稻田杂草防除法 防除稻田杂草，必須在改进农业技术措施，增加生产，降低成本的基础上，按照不同种类的杂草生物学特性，因地制宜采用綜合防除技术措施，才能奏效。我国各地群众在生产实践中，已积累了丰富的防除稻田



图杂—5 泽泻

1. 植株全形 2. 花 3. 雄蕊 4. 雌蕊 5. 果实

杂草的经验，应及时总结推广。现参考国内外有关研究成果，归纳介绍如下：

1. 結合整地播种前消灭杂草

(1) 伏翻 撩荒地及生荒地生长着宿根性杂草较多时，可采取伏翻灭草的办法。根据黑龙江省鸡西市等地经验，7月中旬气温、水温增高后，三棱草未结实前，进行翻地，使翻起的垡片将草盖严，翻后打埂、灌水5寸左右，经过8—9天，放浅到1寸左右，用木齿耙耙一遍，耙后晒5—6天，再浅灌至湿润程度，用草耙耙捞，捞后又晒5—6天，再灌2寸左右水层，堵死排水口，漚到9月上旬前后，三棱草即腐烂死去，下年即可播种。鸡西市采用这一办法，两年来恢复撩荒稻田63公顷，产量一般很高。

在机耕条件下，伏翻后在8月间可用缺口耙顺耙一次，9月间再对角浅耙一次，杂草即难于生长结实，草根多被切断，埋入土中腐烂。

(2) 秋翻 秋翻不但可以促进土壤的风化作用，改善土壤物理性状，提高土壤肥力，并能把多年生杂草的无性繁殖器官翻上来在冬季冻死，把脱落在田面上的各种杂草种子埋入土壤底层，如果深埋至7—12厘米土层以下，当年就不能出苗生长，只有在下年重翻上来时才有发芽的可能。

据黑龙江省依兰、汤原等地区经验，在长有三棱草、蘆草、香蒲及眼子菜等多年生根芽繁殖的杂草的田间，连续进行3年以上的秋翻，并较原耕层加深0.5—1寸左右，就可以基本上消灭为害。