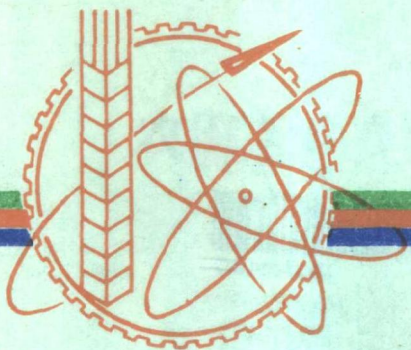


重点农业生产技术示范推广培训讲义



农田杂草及防治技术

北京市政府植保顾问组编



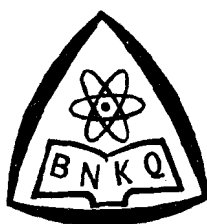
北京市人民政府农林办公室



农田杂草及防治技术

北京市政府植保顾问组编

北京市人民政府农林办公室



重点农业生产技术示范推广培训讲义

主办单位：北京市人民政府农林办公室

编辑出版：北京市农林科学院情报所

印 刷：北京市农林科学院情报所印刷厂

发 行：北京市农林科学院情报所编辑室

征 订 启 事

《北京市农业发展战略》一书系北京市农林科学院王家梁副研究员撰写，向广大经济工作者和北京农村工作者介绍农业发展战略的研究内容和方法，探索展农发院业区域郊市战略的理论基础。文中描述了北京农村经济的发展基础和2000年北京农村经济的总体结构。论述了大城市郊区的功能、产业结构设计的指导方针、农业投入产出预测、战略对策，突出了大城市郊区的商品生产和农村经济特点。

本书约计10万字，由北京科技出版社出版，于本年6月份发行，每册初定价1.10元。订者汇款至北京西郊板井村，北京市农林科学院情报所编辑室。

北京市农林科学院情报所编辑室

联系人：王寂辉

前 言

为了提高农村基层干部和广大农民的科学文化水平，适应北京郊区农村商品经济发展的需要，加快专业化、商品化、现代化的进程，我们商请市人民政府有关农业方面的顾问团（组）的专家和粮食攻关组的专家，从建设农业商品生产基地的实际出发，充分运用各种实用的新技术、新成果综合配套，编写出《重点农业生产技术示范推广培训讲义》一套，供各县（区）、乡培训推广应用。

《讲义》的编辑印刷工作委托市农林科学院情报研究所承担。

由于时间仓促和缺乏经验，《讲义》中难免存在一些不足之处，殷切希望广大读者和各方面专家指正。

北京市人民政府农林办公室

1986.12

目 录

一、北京地区主要农田杂草及危害.....	(1)
(一) 农田杂草的危害.....	(1)
(二) 北京主要农田杂草介绍.....	(5)
二、常用除草剂介绍.....	(47)
(一) 除草剂的选择性及作用机制.....	(47)
(二) 常用除草剂品种及性能简介.....	(52)
三、除草剂使用技术原则.....	(52)
(一) 农田草害治理的原则.....	(52)
(二) 除草剂的使用方法.....	(53)
(三) 如何用好除草剂.....	(66)
四、主要作物的化学除草技术.....	(68)
(一) 麦田化学除草技术.....	(68)
(二) 水稻田化学除草技术.....	(71)
(三) 玉米田化学除草技术.....	(75)
(四) 花生田化学除草技术.....	(77)
(五) 大豆田化学除草技术.....	(79)
(六) 西瓜田化学除草技术.....	(79)
(七) 蔬菜田化学除草技术.....	(80)
(八) 果园化学除草技术.....	(90)

一、北京地区主要农田杂草及危害

(一)农田杂草的危害

纵观整个农业发展史，都贯穿着人们与杂草的斗争，尽管我们付出了大量的人力和物力，但是饱经大自然洗炼的杂草，依仗它强大的生命力和广泛的适应性，顽强地同人类进行着抗衡，不仅直接和间接地造成了农作物大面积减产和品质下降，而且对人类和牲畜的健康也带来很大的害处。

据农牧渔业部1982~1984年组织全国草害调查表明，各种主要农作物受杂草危害的总面积为6.3亿亩，其中严重危害面积达1.5亿亩左右，造成粮食减产1750万吨，棉花减产22.5万吨，我国每年投入农田除草用工约40亿个，用于化学除草的药剂费用达3亿元，若把因杂草危害造成的减产和投入杂草防除的各项费用相加，每年全国因杂草所造成的损失可达120亿元。

农田杂草种类繁多，根据草害调查，全国范围分布的常见杂草有120种，地区性分布的常见杂草有135种。不同杂草种类对农作物的危害是不一致的，从防除角度看其重要性也是不同的。将全国农田杂草种类按其危害程度和防除的重要性，可划分为四类（见表1）。

农田杂草在长期自然选择和人为选择的过程中，形成了很多能够与作物进行竞争和抗拒人类干预的各种属性。它具有惊人的多实性，绝大部分杂草的结实力，高于作物几倍或几

表1

各类杂草分布及其危害

类别	危害范围	危害程度	杂草名称
重要杂草	全国范围内 普遍危害	对农作物 严重危害	稗草、稻种、异型莎草、 眼子菜、扁杆藨草、马唐、 牛筋草、绿狗尾草、藜、反 枝苋、白茅等17种。
主要杂草	全国范围内 危害较普遍	对农作物 较严重危害	牛毛草、水莎草、矮慈 菇、金狗尾草、小藜、凹头 苋、刺儿菜、扁蓄、播娘蒿、田 旋花、小旋花、荠菜等31种
地域性 主要杂草	局部地区 危害	对农作物 较严重危害	雨久花、荞麦茎、本氏 蓼、苍耳、问荆、菟丝子等 24种
次要杂草		对农作物不造 成多严重的危害	共计183种

注：杂草名称栏内所列杂草亦为北京常见危害杂草

十倍；为了抵御外界不良环境而繁衍延续，大多形成了休眠的特性，休眠的解除也不整齐；杂草具有强大的生命力，在多变的条件下，杂草种子萌发的适应性很强；杂草具有多种繁殖方式和顽强的再生能力，传播方式也多种多样。此外，我国地域广阔，各地气候和土壤条件有很大差异，因而杂草种类繁多，加之各地生态条件复杂，杂草种类的发生与分布也千差万别。以上都是杂草造成如此严重危害又不易根除的重要原因。

农田杂草给农业生产造成的危害，主要表现在以下几个方面：

1. 降低作物产量和质量

杂草的根系庞大，地上部枝叶茂盛，侵占地上和地下空间，与作物强烈竞争水分、养分、 CO_2 和日光，干扰作物的生长。据调查，生产1千克小麦干物质需水513千克，但是藜形成1千克干物质则要耗水658千克，猪秧秧耗水可达912千克。杂草对土壤养分的要求与作物十分相似，一般情况下杂草不仅比作物吸肥速度快，而且吸肥量大，可使土壤中养分迅速枯竭。据报道，在耕地中，稗、藜等一年生杂草每平方米达到100—200株时，约从土壤中摄取氮4—9千克、磷1.25—2千克、钾6—9千克。可使谷物减产50—100千克。又据报道，小麦田每平方米有播娘蒿150株时，小麦减产53.3%。自然密度下，反枝苋与玉米共生一个季节，可使玉米减产40—85%。农田杂草不仅夺取水分和养分，还遮光、挡风，造成田间通风不良。据报道，一株播娘蒿所占空间相当于52株小麦所占的空间，致使小麦生育后期通风透光不良，光合强度减弱，根系活力随之下降，抑制小麦籽粒的正常灌浆。又据报道，杂草在高密度侵染水平下，可使蔬菜作物的透光率减少85%，叶面积减少20—75%。

农田杂草不仅造成作物减产，同时还使产品品质下降。在收获农作物时，杂草的绿色植株大量混入收获中，不仅妨碍脱粒和干燥，甚至造成粮食霉烂变质。混有草籽的谷物，不仅给加工带来困难，而且制成的面粉颜色不好，米的品质也差。

2. 危害人及家畜的健康

在农田杂草中，有些杂草全株或部分是有毒的，或者产生不良的气味，给人及家畜带来危害。如混在麦田中的毒

麦，其种子混入麦粒中，人、畜误食以后会发生中毒。大豆中混入苍耳，误食之后也会引起中毒。毛茛、狼毒草等被牲畜误食之后，常发生中毒甚至死亡。夏至草、益母草等唇形科杂草，大都带有强烈的臭味，混入蔬菜中就难以食用。豚草花粉使人过敏，在豚草蔓延地区，已使当地居民深受其害。

3. 诱发病虫害

杂草是多种病虫害的中间媒介和寄主。如棉红蜘蛛可在很多杂草上越冬、繁殖，夏季迁移到棉田上危害。棉蚜先在多年生苦苣菜、刺儿菜、车前及越年生的紫花地丁、荠菜、夏枯草等杂草上寄生越冬，然后到棉花上为害。再如暴食性的粘虫，它们常以杂草为食，然后迁移到作物上为害。十字花科杂草都是甘蓝菌核病的寄主，马齿苋是番茄线虫的转株寄主……。因此，有效地控制农田杂草，积极开展病虫杂草的综合防治，也是安全、有效、经济、减轻环境污染的重要战略措施。

4. 增加管理用工和生产成本

据统计，目前农村除草用工约占田间作业量的 $1/3—1/2$ 。如前述，我国每年投入农田杂草用工约为40亿个，不仅用工量大，劳动强度也大。另外，如藜、葎草等杂草影响机械化收获，降低工作效率，提高作业成本。因此，大力开展以化学除草为中心的杂草综合防除技术的研究和应用，节省用工来发展多种经营，降低成本，增加收入，具有重要的意义。

(二)北京主要农田杂草介绍

1. 葎草 *Humulus scandens* (Lour) Merr.

桑科，一年生缠绕草本。茎多分枝，长达数米，表面有棱，棱上生双叉小钩刺。叶对生；通常掌状5深裂，罕3—7裂，裂片卵形至卵状披针形，边缘具粗锯齿，两面均粗糙，背面有腺点；叶柄长5—15厘米。花单性，雌雄异株；雄花小，黄绿色，萼5裂，雄蕊5，排列成圆锥花序；雌花每2朵



图1 葎草

外被1卵形、宿存的苞片，花被退化成1全缘的膜质片，雌花序短穗状，稍下垂。瘦果淡黄色，扁圆形。

种子发芽适宜温度10—20℃，超过30℃不发芽。北京地区3月中、下旬开始出苗，4月为出苗盛期，6月起种子一般不发芽。雄花6月下旬、雌花7月上旬始花，8—9月种子成熟。

通常生于路边、沟旁及渠道两侧，华北地区近年陆续侵入农田，危害小麦、玉米及果树，局部地区造成严重减产，也影响机械作业。

2. 蒺藜 *Polygonum aviculare* L.



图2 蒺藜

1. 成株 2. 小苗
3. 大苗 4. 瘦果

蓼科，一年生草本。茎平卧地面或上升，高10—50厘米，多分枝。叶互生，具极短的柄或无柄；叶片狭椭圆形或披针形，长1—3厘米，先端钝或尖，边缘全缘；托叶鞘状，膜质，下部褐色，上部白色透明。花1—5朵簇生于叶腋，小形，有短柄；花被绿色或粉白色，5深裂；雄蕊8；雌蕊1，花柱3，瘦果三角状卵形。花果期5—9月。

生于麦田、果园、菜地及路边、沟渠等处。喜湿润，也耐旱。此草对地力消耗较大，也是多种害虫的宿主。

3. 酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium* L.

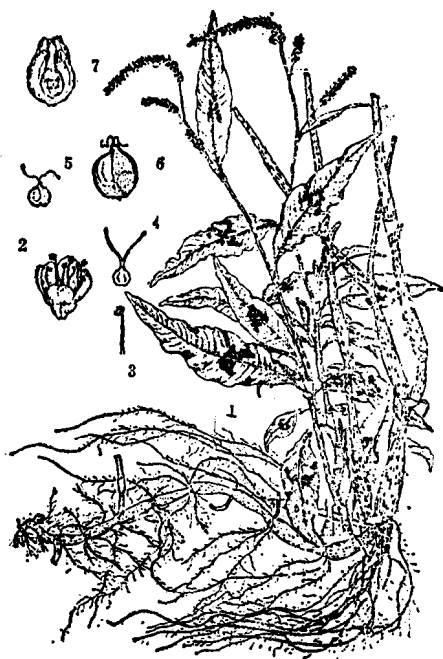


图3 酸模叶蓼

- 1. 植株(背后一枚为湿生者)
- 2. 花
- 3. 雄蕊
- 4. 雌蕊
- 5. 已结果之花
- 6. 去掉花被之成熟瘦果

蓼科，一年生草本。茎粗壮，高50—150厘米，有分枝，通常光滑，粉红色或具紫红色斑点。叶互生，有短柄；叶片披针形至椭圆状披针形，基部楔形，先端渐尖，大小变异很大，两面无毛，或在中脉与叶缘有粗硬毛，偶亦可在叶背疏生绵毛；叶鞘筒状，有多数脉纹。圆锥状花序，花密集，通常弯垂；花被4裂，粉红色或绿白色；雄蕊6；花柱2。瘦果卵形，扁平，两面微凹陷，黑褐色，全部包于宿存的花被内。3—4月种子萌发出苗；6—8月开花结果。

通常生于路边湿地、沟渠两旁，也可侵入水田、菜地。

4、柳叶刺蓼 *Polygonum bungeanum* Turcz.

蓼科，一年生草本。茎直立，高30—80厘米，有倒生的

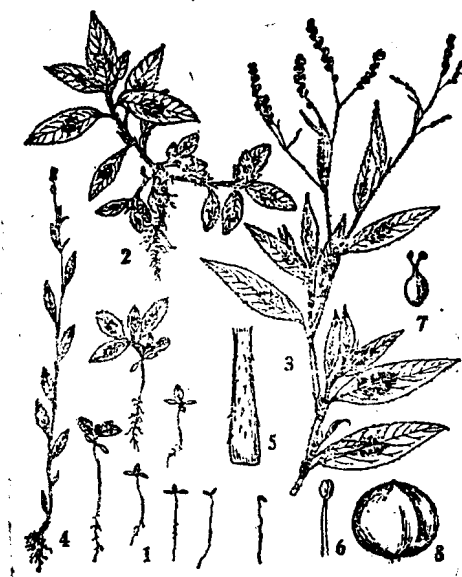


图4 柳叶刺蓼

1. 幼苗及生长过程
2. 幼株 3. 植物梢部
4. 密播作物中被抑制的
细弱植株 5. 节间
6. 雄蕊 7. 雌蕊
8. 小坚果

钩刺。叶互生，有短柄；叶片披针形或椭圆形，两端均尖锐，上面沿叶脉有短糙毛，边缘有睫毛；叶鞘筒状，膜质有毛，上端截形，具粗疏的缘毛。花序穗形，花轴密生腺毛；花稀疏，苞片漏斗状，绿色或淡紫色；花被5裂，绿白色或粉红色；雄蕊7—8；花柱2，中部以下合生。瘦果圆形，两面稍凸出，黑色，无光泽，长约3.5毫米。花果期6—8月。

生于路边、地旁，常侵入玉米、棉花和蔬菜地。

5. 小藜 *Chenopodium serotinum* L.

藜科，一年生草本。茎直立，有纵棱，中部以上分枝，



图5 小藜

1.成株 2.幼苗 3.胞果

高20—50厘米。叶互生，具长柄；叶片长卵形或椭圆形，长2.5—5厘米，边缘具不规则的波状牙齿；下部叶近基部有2个大的裂片，叶两面疏生粉粒。穗状花序腋生或顶生；花被片5，淡绿色，宽卵形；雄蕊5，长于花被，且与花被片对生；胞果，果皮膜质，有明显的蜂窝状网纹，包于花被内；种子黑色，圆形。花果期6—9月。

北京地区极常见杂草。生于麦田、果园、秋作物田、菜地及渠边。喜较湿润处。

6、 藜 *Chenopodium album* L.

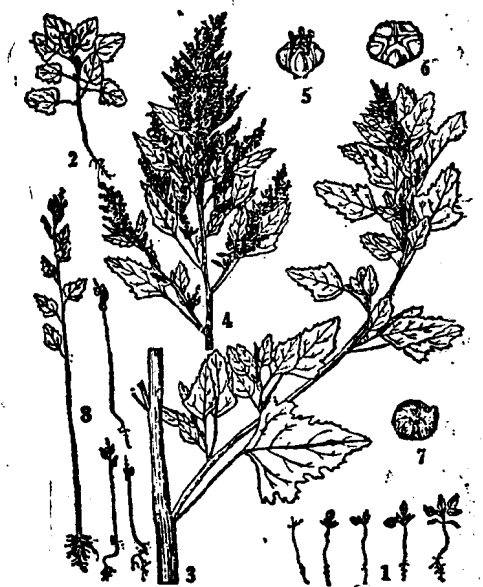


图6 藜

1. 幼苗及生长过程 2. 幼株 3. 分枝 4. 植株梢部 5. 花
6. 花被及胞果 7. 胞果 8. 被抑制的细弱植株

藜科，一年生草本。茎直立，具棱及绿色条纹，通常多分枝。叶互生，具长柄；叶片菱状卵形、卵状三角形至长圆状三角形，基部楔形，边缘具大、小不整齐的牙齿，叶背面粉粒；上部叶较小，有时呈披针形。花小，黄绿色。簇生成圆锥花序，花枝腋生或顶生；花被片5，被粉粒，背部有绿色隆脊，边缘白色，膜质；雄蕊5，比花被长；子房扁球形。胞果稍扁，果皮膜质，包于花被内，成熟时花被略张开；种子黑色，具光泽。花果期6—8月。

北京地区极常见。生于玉米等秋作物田及麦田、菜地、果园。喜湿润、耐盐碱。此草为恶性杂草，特别对小麦田危害更为严重。

7. 灰绿藜 *Chenopodium glaucum* L.



图7 灰绿藜

1. 成株 2. 幼苗 3. 种子