

农业部农民科技教育培训中心
中央农业广播电视学校 审定

CCTV 7

农广天地
NONG GUANG TIAN DI

农田管理

与杂草识别、防除

中央电视台《农广天地》栏目 编



品牌电视栏目的真实记录
农业技术 可靠指导

上海科学技术文献出版社

《鱼养殖技术与鱼塘管理》
 《猪饲养新技术与疾病防治》
 《特种动物养殖》
 《常见蔬菜种植》
 《芽苗菜、瓜豆类蔬菜高产栽培》
 《菌菇、葱蒜姜高产栽培》
 《野菜、保健蔬菜高产栽培》
 《常见工艺品制作技术》
 《民间手工艺品制作技术》
 《温室大棚蔬菜栽培与管理》
 《羊饲养管理与羊肉无公害生产》
 《牛高产饲养与牛病防治》
 《农机具使用与维护》
 《优质水稻生产与病虫害防治》
 《优质小麦生产与病虫害防治》
 《农田、果园病虫害防治》
 《温带果树栽培与水果保鲜》
 《热带、亚热带果树栽培与水果保鲜》
 《北方中草药种植》
 《南方中草药种植》
 《经济作物高产栽培》
 《进城务工实用维修技术》
 《玉米耕作与粮食储存、加工方法》
 《茶树栽培与农村特色食品制作方法》
 《鸡、鸭养殖技术与疾病防治》
 《进城务工与生活基本技能》
 《农村生物能源与新农村建设》
 《农田管理与杂草识别、防除》
 《化肥科学使用与无公害生物肥料》
 《常见观赏花卉、植物栽培》
 《易学易会的制作工艺》

农田管理

与杂草识别、防除



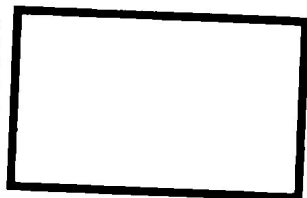
ISBN 978-7-5439-3895-3



9 787543 938953 >

定价:9.80元

农业部农民科技教育培训
中央农业广播电视



C TV 7

农广天地

农田管理

与杂草识别、防除

中央电视台《农广天地》栏目 编

图书在版编目(CIP)数据

农田管理与杂草识别、防除/中央电视台《农广天地》栏目编. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2009. 3

(农广天地丛书)

ISBN 978-7-5439-3895-3

I. 农… II. 中… III. ①田间管理②农田—杂草—识别③农田—化学除草 IV. S36 S451

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 031683 号

责任编辑: 张 树

封面设计: 钱 祯

农田管理与杂草识别、防除

中央电视台《农广天地》栏目 编

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市长乐路 746 号 邮政编码 200040)

全国新华书店经销

江苏昆山市亭林彩印厂印刷

*

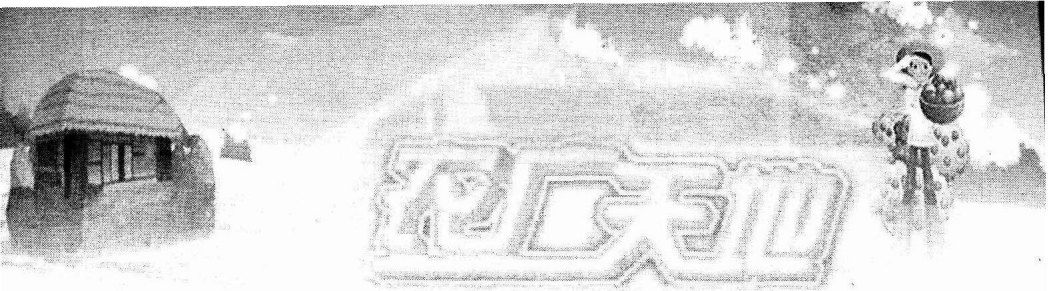
开本 850×1168 1/32 印张 6.125 字数 127 000

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5439-3895-3

定价: 9.80 元

<http://www.sstlp.com>



序

苗一

《农广天地》栏目是中央农业广播电视学校（农业部农民科技教育培训中心）在中央电视台第七频道承办的农业科技教育培训栏目（每周播出11小时），以“传播农业知识，提高农民素质，促进农业生产，增加农民收入”为宗旨，系统播出种植、养殖、储藏加工、农业工程、生态能源、农村劳动力转移技能培训等农业生产、生活各方面的内容，近十年来播出总量达1500余种。为方便农民观众看得懂、学得会、用得上，经过创作人员不断探索和努力，逐渐形成了朴实无华、系统细致、可操作性强、易学实用的栏目风格，得到了广大观众的认可，收视率逐年上升。一大批农民观众在《农广天地》栏目的引领下，科技素质



不断提升,学科学、用科学的信心和决心越来越大,走进了科技致富的新天地。为了进一步方便农民观众的学习掌握,充分利用宝贵资源,把多年来《农广天地》栏目热播的节目内容以图书形式出版,是一项有意义的工作。

《农广天地》丛书在继承了栏目特色和优势的基础上,进行了适当的编辑加工。一是精选内容,把观众喜欢、符合当前产业发展需要的内容挑选出来;二是科学分类,把不同领域的内容分册出版,包括大田作物、果树、蔬菜及其他经济作物种植与加工技术,家畜和特种动物养殖及肉类产品加工技术,基本上可以满足不同地区的农民科学致富的需求。应广大电视观众的要求,《农广天地》栏目内容绝大部分都由农业教育音像出版社以光盘形式出版发行,广大读者朋友可将本丛书与光盘对照学习,互为补充,以取得更好的学习效果。

出版《农广天地》丛书是一项新的尝试,也是我们为传播新技术、培养新农民所做的又一份努力,希望这套图书能够为广大农民朋友带去实实在在的知识和技术,成为致富路上的好帮手;同时,也希望这套图书能为“农家书屋”的建设贡献出一份力量,使“书屋”效果更好,更受农民欢迎。

真诚地希望广大读者喜欢这套丛书,喜爱《农广天地》栏目,关心和支持农业广播电视学校和农民教育培训事业的发展。

2009年3月



CCTV 农广天地

栏目编创人员

总策划：曾一春

策 划：吴国强 陈永民 郑建英

主 创：张晓华 田 静 李海霞 周 潇 刘 源

刘 双 张永毅 黄大洋 张 英 范艳超

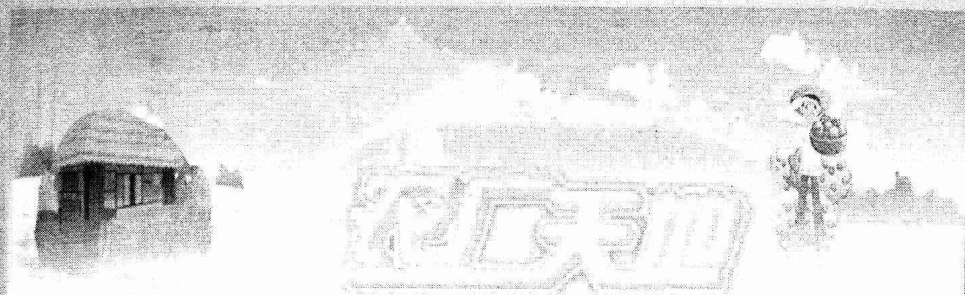
郝丽涛 米 君 刘 洋 王 晋

监 制：杨 慧 蔡晓南

总监制：刘永泉

《CCTV农广天地》丛书

主 编：刘永泉



想致富 学技术

从种植、养殖、储藏加工到农村劳动力转移技能培训,各种技术应有尽有。

实景拍摄,系统讲解,易学实用。

掌握致富技术,请看《农广天地》。

◎ 播出时间:

时段A 首播: 周一至周五 14:58—15:28

◎ 重播: 周二至周六 06:05—06:35

时段B 首播: 周日至周五 19:00—19:30

重播: 周二至周日 00:10—00:40



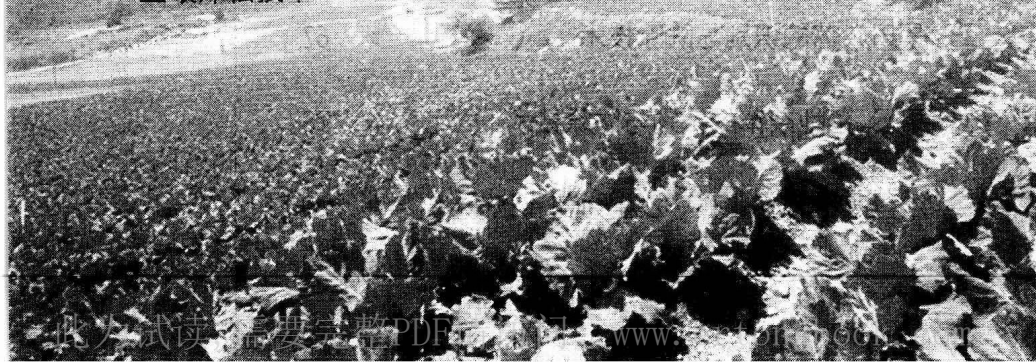
目 录

Contents

保护性耕作基本知识	► 1
保护性耕作农艺要求与配套机械化技术	► 8
抗旱保水剂的使用技术	► 17
微生物抗旱诱导剂技术	► 26
低洼盐碱地“以渔改碱”综合利用技术	► 37
杂草与杂草防除的基本知识	► 47
水田杂草的识别和防除技术	► 56
旱田杂草的识别与防除技术	► 67
果园、菜地杂草的识别与防除技术	► 78
沙尘灾害与农业——沙尘为何飞扬	► 89



沙尘灾害与农业——坡耕地建设等高田防治水土流失技术	▶ 99
沙尘灾害与农业——土壤团聚体的培育与防治沙化	▶ 111
沙尘灾害与农业——留茬带状间作轮作技术	▶ 121
旱作农业栽培技术	▶ 134
风沙区可持续发展之路	▶ 143
干旱缺水地区农作物滴灌关键技术	▶ 153
激光控制平地技术	▶ 164
抗旱种衣剂	▶ 170
农田灌溉低压管道输水技术	▶ 176
土壤深松技术	▶ 183



The logo for CCTV 7, featuring the letters 'CCTV' in a bold, sans-serif font, followed by a large number '7' inside a rounded rectangular frame.The logo for 'Farmers' Paradise' (农广天地), with the characters '农广' in a stylized font above the characters '天地'.

保护性耕作基本知识

我国是一个发展中的农业大国。农业是支撑国民经济不断发展与进步的保证。

改革开放以来,农业产业化的进程不断加速,农业机械化水平不断提高,农业经济取得了可喜的成就。

但是,人们不难发现,沙尘暴等灾害性天气越来越频繁,越来越猛烈。人们不禁要问,沙尘暴是怎样形成的?与农业生产有什么关系呢?

保护性耕作与生态保护

先看看我国的耕地状况。我国干旱、半干旱及半湿润偏旱地区的面积,占国土面积的50%以上,分布在昆仑山、秦岭、淮河以北的16个省、市、自治区。旱作农业的面积约3 300万公顷。许多年以来,人们习惯了在旱地采用火烧秸秆、铧式犁翻耕土地、耕翻后耙压碎土等方法来保证播种质量,以及土地裸露休



闲等传统耕作方式。

但是人们没有重视干旱、裸露、疏松的农田,难以抵挡大风的袭击、地表土流失和风蚀沙化造成的严重后果。

成千上万吨的地表土被风刮走,既造成了农田的荒漠化,也加剧了沙尘暴的形成。可见,除了大量开荒、草原退化以外,不恰当的土地耕作方式也是沙尘暴猖獗的原因之一。

为了控制沙尘暴,保护我们赖以生存的环境,在大力推行退耕还林、还草的同时,还需要大力发展能保护农田、减少农田扬沙的保护性耕作法,使旱区农业得到可持续的发展。那么,什么是保护性耕作法呢?

什么是保护性耕作

保护性耕作是相对于传统翻耕的一种新型耕作技术。简单地说,就是用作物秸秆残茬覆盖地表,将耕作减少到只保证种子发芽即可,并主要用农药来控制杂草和病虫害的一种耕作技术。由于采用这种技术有利于保水保土,所以称为保护性耕作。目前,国际上一般认为,采用保护性耕作的地表,秸秆覆盖量应超过30%。

保护性耕作主要包括四项技术:秸秆残茬处理技术、免耕或少耕播种施肥技术、化学药剂控制杂草和病虫害技术、土壤深松技术。下面,让我们看看保护性耕作的技术内容。



秸秆残茬处理技术

农作物秸秆经机械作业处理后,留在地表做覆盖物,是保护性耕作技术体系的核心。秸秆的处理方法主要有以下几种方式:

粉碎秸秆处理 粉碎前茬作物秸秆后抛撒,使秸秆均匀地覆盖在地表。

直立秸秆处理 在风沙大的地区,收获后对秸秆不做处理,秸秆直立在地里,播种时将秸秆按播种机行走方向撞压,使其倒伏在地表。

留根茬处理 在使用作物秸秆的地区,作物收获时,留根茬高度在20~30厘米。

秸秆覆盖有两个有利因素:①有利于保持土壤水分;②有利于提高土壤肥力。

我们知道,旱作农业没有灌溉,土壤水分基本来自天上的降雨。雨水消耗分三部分:

一是径流消耗。径流消耗是指在降雨的时候,雨水还没有渗入到地里,就从地表流走了,是无效的消耗,约占降雨的10%,坡地可以达到30%以上。

二是地表蒸发,也是无效的消耗,占降雨的60%~80%,是主要消耗。

第三才是供给作物生长的有效耗水。根据测定,有效耗水仅占降雨的10%~20%。所以,要想增加有效水分,只能减少径



流、减少蒸发。

传统耕作地面没有秸秆保护,在雨水直接拍击下,表面很容易结壳,产生径流。而保护性耕作强调秸秆覆盖效果,能减少水蚀,减少地表径流。

另一方面,因秸秆覆盖明显减轻了阳光直射地面,降低了风力直接吹拂地面,土壤里的水分蒸发因地表的秸秆覆盖,增加了阻隔层,降低了蒸发散失的速度,使蒸发减少。

其次,把大量秸秆还田,直接增加了土壤里的有机质和氮素含量。

注意: 秸秆残茬处理技术适合在年降雨量达到250~800毫米的地区应用。

免耕或少耕播种施肥技术

此技术是在保证种子能发芽的前提下,不耕翻或者少耕翻土地,将种子和肥料播施到有秸秆覆盖的地里。主要方式有:

免耕播种 是使用免耕播种机,一次完成开沟、播种、施肥、覆土、镇压作业。

我们可以看到,免耕基本不扰动地表,保持了一个持久的作物残体覆盖层,使土壤免受太阳、雨水和风的破坏,保持了土壤的营养平衡,转而由土壤中的微生物和动物来承担“耕作”任务,使土壤保持疏松和透气。

带状旋耕播种 是一种少耕方式,适合在少风多雨的季节



和地区应用。带状旋耕播种施肥机一次完成带状开沟、播种、施肥、覆土、镇压作业。

注意：免耕播种技术适合在地表平整、覆盖物分布均匀的地块应用。使用时一定要避免深浅不一、缺苗断垄现象。

化学药剂控制杂草和病虫害技术

杂草和病虫害控制是保护性耕作中的一项关键技术。历来,我们都是用土地深翻根除、斩断和深埋杂草的方法消灭杂草和病虫害。实施免耕后,这个问题怎么解决呢?

其实,耕作对除草有利也有弊,有时可能还促进了杂草的扩散。例如,农具可以将杂草的根或茎斩成断节,使每节都有可能长成新的植株。再例如,耕作可能将杂草的种子扩散到整个地块,加剧了多年生杂草的发生。

那么,我们用什么办法控制杂草和病虫害呢?

种子处理:播种时,我们可以选用防病、抗病的种子。也可以采用药物拌种消毒的方法,防止病虫害发生。

喷洒化学药剂:是控制杂草和病虫害的有效方法。通常在播种前,向前茬作物的根茬喷杀虫剂,可避免病虫害危害后茬作物。播种后的1周左右,喷洒除草剂,可全面封闭地表,有效防止杂草出苗。地表秸秆覆盖多的地块,喷药时应加大剂量。

当作物的苗出齐后,再喷施一次除草剂,抑制杂草生长,可基本解决杂草问题。两次喷施除草剂,次数增加了,使用的剂量



可以适当减少。

轮作：防治病虫害不能不提到轮作。我们知道，连作种植时，昆虫和病源会聚集在土壤中，危害下一茬作物。轮作则打破了许多病原菌的寄生周期，使新生昆虫更难找到它们偏好的食物，因而控制了昆虫和土壤传播的病害。另外，在一块地里轮流种植多种作物，增加了使用药剂的种类，有利于防止杂草和病虫害的耐药性。例如，采用谷类、豆类、油料作物轮作，在免耕条件下，杂草和病虫害明显减少。注意：喷施除草剂和杀虫剂时，不能中途停车，避免药剂过量，导致药害。

土壤深松技术

土壤深松技术是使用深松机械，在不扰动耕作层土壤的情况下，疏松耕作层以下5~15厘米的犁底隔离硬层，加厚了耕作层，使降水渗入的速度和数量大幅度增强，避免地表径流造成的水土流失。同时减少了由于翻耕裸露造成的水分蒸发，为作物生长发育创造适宜的土壤条件。

常用的深松机械有多种，我们可根据土壤、作物、气候等条件的不同，选择不同的深松机。

V形深松器的特点是，可以将耕作层全面疏松，使耕作层有利于接纳雨水。下部深处有鼠道，洪涝时可成为排水的通道。V形深松器适合密植作物，例如小麦等。

单柱式深松器的特点是，只松动物体根部正下方的土层，属于间隔深松。单柱式深松器适合于宽行作物，如玉米等。