

KEXUEMUJIZHE

科学目击者

农业科技知识

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

农业科技知识

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

科学目击者

农业科技知识

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—3000

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广；一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂,实非少数几人所能完成,所以我们在编稿之时,于众多专家学者的著作多有借鉴,在此深表谢意。由于时间仓促,纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便,敬请批评指正。

编 者

目 录

为什么要营造农田防护林.....	1
为什么农业生产需要农田小气候.....	3
为什么鸡兔同笼有害无益.....	5
为什么犁耕后还要耙、耖、压.....	7
为什么提倡机械深松.....	9
为什么推广精密播种	11
为什么有些耕地覆盖地膜反而减产	13
为什么静电微量喷药灭虫效果好	15
为什么要推广飞机种稻	17
为什么水稻育苗提倡工厂化	19
为什么水田要用耕整机	21
为什么深泥脚水田作业用机耕船	23
为什么稻麦脱粒机能脱掉籽粒	25
为什么要实现滴灌农业	27
为什么会形成哑巴涝	29
为什么水田周围的旱田会产生次生盐渍化	31
为什么草原养牛也要用围栏	33

为什么机械化养鸡都是笼养	35
为什么要把饲料压成颗粒	37
为什么养鱼要用增氧机	39
为什么拖拉机要“喝”软水	41
为什么大棚草莓花果期需要长光照	43
为什么鸡舍内要保持适宜的光照	45
为什么大棚果树要适时扣棚升温	47
为什么苹果膨大期要防止水分过多	49
为什么土壤过湿不利于玉米穗期生长	50
什么是作物需水临界期	52
为什么说“麦黄不喜风”	54
为什么彩色薄膜的应用要恰当	56
为什么麦田间作套种好处多	58
为什么要发展设施农业	60
为什么要发展立体农业	62
为什么耕犁不能“退休”	64
为什么要发展节水农业	66
为什么同一品种的果实外形会有差异	68
为什么果实在夜间的生长速度要比白天快	69
为什么要发展菌糠饲料	70
为什么鸡粪能做饲料	72
为什么要大力发展优质青饲料	74
为什么农业与飞机能结成联盟	76

为什么寒地蔬菜多层次立体栽培能提高效益	78
为什么生物钾肥大有前途	81
为什么气候暖化会对农业造成影响	84
为什么鱼池要防鸟害	87

为什么要营造农田防护林

营造农田防护林,就是利用森林的生态防护功能,改善农事活动的生态环境,以保证农业的稳产、高产。

30年来,东北西部防护林,已经充分地显示了它的巨大作用。

1. 防止风沙灾害。农田防护林的防护作用主要是通过林带的防风作用来改善农田小气候,所以防风沙的作用显著。它通过降低风速和改变气流的涡动性质,从而改变了气流结构和降低了气流功能。据观测,林带的有效防护距离通常只有15~30倍树高。降低风速的范围,一般在林带的背风面最远可达树高50倍距离;在迎风面最远可达树高的10倍。

林带的防风作用大小决定于气流经过林带的方向和动力特征,不同结构的林带防风作用大小和防护性质是有差异的。林带结构一般分为三种类型。通风结构的林带,防风距离最远;疏透结构次之;最差的是紧密结构的林带。

2. 改善生态环境,由于林带降低了风速,从而改善了

林带间的农田小气候,调节了气温,增加了空气湿度、减少蒸发量。这样便提高了水分在植物体内的有效生理作用和对于热灾害的抵抗力。

同时,由于林带背风面风速变小,随风飘来的有机质土粒降落下来,使林带庇护范围内耕作层土壤物理粘粒增多,改良了土壤质地作用。据测定在树高 5~20 倍处,物理粘粒增加 59~79%,有机质含量提高 15~36%,农作物的生长发育情况明显地好于空旷区。

3. 保持水土,固定基本田块,扩大耕地面积。由于采取营造农防林和水土保持林相结合的生物措施与工程措施相结合,以及乔灌木相结合的防治措施,产生了良好的治理效果。

4. 生产木材,增加了收入。农田防护林的各种有益作用,综合反映在粮食增产上,它不仅能保证农业稳产丰产,还可以生产木材,增加收入。各地还通过修枝、打杈,解决了部分烧柴,增加了收入。

由于东北西部的农田防护林所处地区位置重要,平时可起重大的防护作用,战时还是天然的掩体呢!

为什么农业生产需要农田小气候

农田小气候,就是指作物与靠近地面的空气层和土壤层之间,形成的一种局部气候。它包括土壤温度和土壤水分的变化状况、农作物上方和农作物层中光照与辐射、气温与湿度、风速和风向、以及二氧化碳浓度变化状况,还有其他一些物理特征。可见,不同的地方、不同的作物种类、同一种作物在不同的发育时期,农田中的小气候都会有差异,而且在同一块农田中,采取不同的栽培管理措施,也会造成小气候不同。了解农田小气候的特点,就会科学合理地利用农田小气候。

农田小气候的形成是以当地地形和大气候为背景的,同时小气候特征又随着农作物的种类、品种、生育期和生长状况而变化,使大气、土壤、作物三者相互作用的结果。作物群体对农田小气候影响很大,比如像小麦、玉米、水稻、棉花等作物,在生长前期叶小棵小、群体稀疏、植株的覆盖面积很小,田间气温的变化规律几乎接近休闲地或没有植被的空地;在植株生长盛期,封行以后,太阳辐射进入下层减少,小气候特征有了显著变化,由于叶

片增大增多,蒸腾需要消耗大量的热能,农田气温上下分布不同,在茎叶密集的高度,气温比较低,上层和下层的气温较高;到了作物生长后期,茎叶开始枯黄,部分叶片脱落,农田蒸散明显减小,阳光容易投射到地面,气温变化特点与生长前期相似。

在农田小气候适合作物生长发育时,作物生长状况好,枝叶繁茂,植株间的遮蔽度会逐渐增大,超过一定限度,会造成田间通风透光条件和温度湿度条件急剧恶化,即作物的生态环境恶化,影响植株的生长,还会引起病虫害的发生发展,使生态环境进一步恶化,最后会导致作物群体衰弱、死亡。在农田生态系统中,我们可以通过农业技术措施来调节农田小气候。通过土壤改良措施,能调节土壤的水热状况,改善作物根系的生长环境,保证对作物的水分和养分供应。通过农田种植措施,可以改善条件的通风透光条件,促进叶片光合作用,增加干物质积累量。

因此,我们应该了解作物生长发育过程中所需要的适宜性气候条件,就会在相应的时期,采取有效的农田管理技术措施,对农田小气候进行人工调节,来满足作物的需求。

为什么鸡兔同笼有害无益

早在 60 年代就有“鸡兔同笼饲养,可使鸡体免疫”的说法。其理由据说是兔子身上有一种能杀菌的气味,被鸡吸入后,可以产生免疫能力。近年来,有的报刊也报道过上述说法,认为鸡兔同笼是有益的。其实这是一种误传,是没有科学根据的。

鸡兔同笼饲养时,兔子的气味不可能使鸡获得免疫的能力。以兔子气味免疫说法,是不符合现代免疫理论和实践的。因为预防传染病,除应注意隔离消毒等一般防疫措施外,主要是靠预防接种,即通过某种特异性的抗原接种,去激发动物机体,使之产生抗体,使机体产生坚强的免疫力,才能达到预防传染病的目的。那么,从兔的气味本身看,不管它具有什么成分,它都不能成为特异性的抗原,因而就不能产生免疫力。这样,兔子的气味是不可能使鸡获得免疫力的。另外,有人说兔子的气味能杀菌,这更是站不住脚的说法。如果说它有杀菌作用的话,也应该适用于兔子自身;事实上,兔子本身对很多传染病菌是毫无办法的,所以兔子的传染病也不少。

兔的气味对鸡还可能产生不良影响。因其气味不外乎是兔体代谢的产物,皮肤分泌物的气味和粪尿、垫草以及散落饲料的分解产物等,其主要成分是氮、硫化氢、二氧化碳等。如果鸡兔同笼饲养,必将使这些气体特别是氨的含量增多。氮有刺激性,低浓度的氮就对粘膜有刺激作用,引起眼结膜和上呼吸道充血、水肿、分泌物增多,甚至引起咽喉炎、支气管炎、肺炎等。而鸡对氨特别敏感,在 20ppm 时,即可引起结膜炎、角膜炎,并使鸡新城疫的发病率增高;50ppm 时能使鸡的呼吸频率下降,产蛋减少。

因此说,鸡兔同笼有害无益。

为什么犁耕后还要耙、耨、压

犁耕的作用,主要是疏松、耕翻土壤。耕过之后,地表面并不十分平整,有高有低,有松有实,还不具备播种的条件,必须经过耙、耨和压。

耙的作用,主要是浅耕碎土,将翻转不好的土壤进一步粉碎,使高低不等的地面得到初步平整。耨的作用,主要是细碎和平整,将耙后土壤进一步破碎,拖平凸凹不平之处。压的作用,主要是压实保墒,使土壤松紧正常,保持一定的水分,以利于播种。

完成耙、耨、压的机具,统称为整地机具,其一般分为三类:一是耙。有水田耙和旱田耙两种。水田耙用于春耕与夏耕后碎土、整地和双季稻区旱稻茬地以耙代耕。水田耙由工作部件、耙架、悬挂装置等构成。工作部件是直接加工土壤的部件,有星形、圆盘、钉齿和轧辊等几种。一般多用复式耙。所谓复式耙,就是一组耙上有两种以上的不同工作部件,这样效果更好。我国南方已有 10 多种基本机型,可根据土质、面积和动力情况,选用不同型号。旱田耙有圆盘耙和钉齿耙几种,圆盘耙主要用于旱

田播种前整地,秋季浅耕灭茬,以及耕翻后整地。圆盘耙由圆盘、耙架、悬挂牵引架和调节机构等构成。圆盘为工作部件,有普通圆盘和缺口圆盘两种。普通圆盘用于熟地,缺口圆盘用于粘重土壤或草荒地。在未用犁耕地块,也可用其耙茬,然后播种,俗称耙茬播种。

耨,又叫无齿耙,一种是用一块厚实的平板做成,俗称拖板;一种是用树枝编织而成,俗称耨子。其主要作用就是拖平地表。

压,由各种型式的镇压器完成。镇压器有星形、筒形和V型几种。V型重量大,碎土压实能力强,旱田多用。在辊轮外面装上一定宽度的厚钢板,可制成苗眼镇压器,专门用于镇压播种后的苗眼,为种子出苗创造良好的土壤水分条件。类似的苗眼镇压器,我国宋代就已出现,当时叫砣车,由木框架和石礅轮构成,用于播种后苗眼镇压。这也是我国古代农具史上的一个小小创举。

为什么提倡机械深松

机械深松是土壤耕作的一项新技术。它对土壤只松动不翻转,土层不乱,垅形不变,具有打破犁底层的特殊功效。什么是犁底层?犁底层就是由于铧式犁长期耕翻所形成的土壤硬层,大约有5厘米左右。这个硬层质地坚固,影响通气透水性能,不利于农作物生长。机械深松之后,不仅土壤耕作层加深,土壤中水肥气热状况,均得到一定改善。所以,长期使用铧式犁耕翻的地块,每隔一定时间,应当深松一次。

机械深松的机具大体分三种类型:一是联合整地机,二是联合耕种机,三是专用深松机。深松机的主要部件是深松铲。深松铲由铲柄、铲头两部分构成,铲头又分凿形、鸭掌形、双翼形等几种,一般能深松30厘米左右。

各个地区的土壤、气候、作物和栽培方法等条件不同,深松的时间、次数、深度和方式也不相同。一般说来,要掌握以下原则。

土壤比较松散或含水量过多、过少,不宜深松;雨水调和,苗期墒情好,可以早松;玉米、大豆等喜欢土壤疏松