

农民致富大讲堂系列丛书



冬小麦丰产

时晓伟 主编

关键技术



天津科技翻译出版公司



冬小麦丰产 关键技术

主编 时晓伟

编者 王建贺 王从磊 梁 丹 冯 刚
石斯发 王继忠



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

冬小麦丰产关键技术 /时晓伟主编. —天津:天津科技翻译出版公司,2009.9
(农民致富大讲堂)

ISBN 978-7-5433-2498-5

I. 冬… II. 时… III. 冬小麦—栽培 IV. S512.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 157596 号

出 版:天津科技翻译出版公司

出 版 人:蔡 颢

地 址:天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码:300192

电 话:022-87894896

传 真:022-87895650

网 址:www.tsttpc.com

印 刷:高等教育出版社印刷厂

发 行:全国新华书店

版本记录:846×1092 32 开本 2.25 印张 50 千字

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

定价:6.00 元

(如有印装问题,可与出版社调换)

丛书编委会成员名单

主 任 陆文龙

副 主 任 程 奕 蔡 颢

技术总监 孙德岭 王文杰

编 委 (按姓氏笔画排列)

王万立 王文生 王文杰 王正祥 王芝学

王继忠 刘书亭 刘仲齐 刘建华 刘耕春

孙德岭 张国伟 张要武 李千军 李家政

李素文 李 瑾 杜胜利 谷希树 陆文龙

陈绍慧 郭 郢 高贤彪 程 奕 蔡 颢

丛 书 前 言

为响应国务院关于推进“高效富农、产业兴农、科技强农”政策的号召,帮助农民科学致富,促进就业,促进社会主义新农村建设和现代农业发展,我们组织编写了这套农民致富大型科普丛书——《农民致富大讲堂》。

本丛书立足中国北方农村和农业生产实际,兼顾全国农业生产的特点,以推广知识、指导生产、科学经营为宗旨,以多年多领域科研、生产实践经验为基础,突出科学性、实用性、新颖性。语言通俗易懂,图文并茂,尽量做到“看得懂、学得会、用得上”。本丛书涉及种植、养殖、农产品加工、农产品流通与经营、休闲农业、资源与环境等多个领域,使农民在家就可以走进专家的“课堂”,学到想要了解的知识,掌握需要的技能,解决遇到的实际难题。

参加本丛书编写的作者主要来自天津市农业科学院的专业技术人员,他(她)们一直活跃在农业生产第一线,从事农业产前、产中和产后各领域的科研、服务和技术推广工作,具有丰富的实践经验,对

农业生产中的技术需求和从业人群具有较深的了解。大多数作者曾编写出版过农业科普图书,有较好的科普写作经验。

本丛书的读者主要面向具有初中以上文化的农民、农业生产管理者、基层农业技术人员、涉农企业的从业者和到农村创业的大中专毕业生等。

由于本丛书种类多、范围广、任务紧,稿件的组织 and 编辑校对等工作中难免出现纰漏,敬请广大读者批评指正。

丛书的出版得到了天津市新闻出版局、天津市农村工作委员会和天津市科学技术委员会的大力支持与帮助,在此深表感谢!

《农民致富大讲堂》编委会

2009年8月

前 言

农业、农村和农民问题,关系社会稳定和经济发展,是党和政府一直高度重视的问题。虽然当前农业和农村经济稳步发展,但还存在一些问题,突出的仍然是农民增收难。如何增加农民收入,解决“三农”问题,一方面要靠政策,另一方面要高度重视和充分发挥科学技术的重要作用,让广大农民学习先进的农业科学技术,提高科技素质,是增加农民收入的有效途径。

本书针对生产中小麦推广品种繁多,栽培管理措施各异,病、虫害管理跟不上,旱地、盐碱地产量低等诸多情况,用简洁的语言,结合小麦生长发育的生理规律,向一般小麦产区及早地、盐碱地区从事小麦引种、栽培、田间管理、种子生产、病虫害防治的广大科技人员、教师和农户阐述了高产小麦的增产效果,高产小麦的栽培管理技术及病虫害防治技术,旱地、盐碱地小麦管理措施,以及“十五”以来天津小麦生产中推广的主要品种,以为农民增收提供有力的技术支持。

衷心希望通过本书,可以向农户普及农业科学技术,提升农村劳动者的科技素质,实现小麦增产、增收、增效,使广大农民早日富裕起来。

目 录

第一章 小麦的生产在国民经济中的重要意义	(1)
第二章 高产冬小麦优良品种	(3)
第一节 小麦的生育特性	(3)
第二节 小麦品质	(4)
第三节 优良品种的换代和生产中选种的原则...	(5)
第三章 小麦对环境条件的要求	(18)
第一节 小麦生产的土、肥、水条件	(18)
第二节 温度	(26)
第三节 日照	(27)
第四章 小麦优质高产栽培技术	(28)
第一节 整地	(28)
第二节 种子准备	(30)
第三节 播种	(32)
第四节 生育期田间管理	(33)
第五章 小麦主要病虫害防治技术	(43)
第一节 主要病害及其防治	(43)
第二节 主要虫害及其防治	(45)
第六章 旱地、盐碱地冬小麦实用栽培技术	(50)
第一节 旱地冬小麦栽培	(50)
第二节 盐碱地冬小麦栽培	(55)

第一章 小麦生产在国民经济中的重要意义

小麦是世界上最重要的粮食作物之一。全世界 1/3 以上的人口以小麦为主食。小麦的营养价值很高,籽粒中蛋白质含量一般为 11% ~ 14% (高的可达 17% ~ 18%), 高于一般谷类作物。小麦类型和品种繁多,分布广,对土壤、气候条件适应性强,耐寒、耐旱、稳产、高产。小麦适于机械耕作,生产成本低,劳动生产率较高。冬小麦利用秋末及冬季低温季节,既可以与夏播作物复种,还可以与冬、春、夏作物带状间作、套种,对改革制度、提高复种指数、增加粮食产量都有重要意义。

小麦是我国仅次于水稻的第二大粮食作物,在我国粮食生产和人民生活中占有极其重要的地位。20 世纪 90 年代中、后期,我国小麦产量一直保持在 1 000 ~ 1 100 亿千克,种植面积保持在 4 ~ 4.5 亿亩。21 世纪初期,由于种植业结构的调整和小麦价格下跌等因素的影响,小麦种植面积和总产量均出现较大幅度下降。2005 年,在国家扶持农业政策的进一步推动下,小麦种植面积增加,小麦总产量都有所回升,总产达到了 1 005 亿千克。2006 年,



我国小麦种植面积继续保持恢复性增长,国家粮食局统计数据示,2006 年我国小麦生产呈现面积、单产和总产三增加局面。2007 ~ 2008 年,小麦面积和总产基本保持不变。据预测,到 2030 年我国人口将增加到 16 亿左右,粮食总消耗量也必然增加,为了满足国内粮食需求,小麦总产量至少需要保持在 1 100 亿千克左右。但由于我国耕地面积刚性减少已成定局,大幅度提高小麦播种面积已是不可能。要增加小麦总产量必须以提高小麦单产为途径,依靠小麦高产新品种的培育和良种与良法的结合,充分挖掘小麦单产潜力,使高产田变成超高产田,中、低产田变高产田,在稳定小麦种植面积的前提下,大幅度提高小麦总产量。

第二章 高产冬小麦优良品种

第一节 小麦的生育特性

麦收时掉在麦地里的种子遇雨后迅速发芽出苗,长成一簇簇的麦苗,尽管温高、雨多,但它不能拔节,更不能抽穗结粒。为什么?这是因为冬小麦一生中要经过几个内部质变阶段才能完成其生长周期,最后产生种子。这就叫做阶段发育。目前研究比较清楚的是春化阶段和光照阶段。

1. 春化阶段

冬小麦在种子吸水萌动后或幼苗期,需要度过一段时间的低温,才能通过个体发育所需经历的内部变化,这种现象叫春化现象,完成春化的一段时间叫春化阶段。根据冬小麦通过春化阶段对温度要求的差异和时间的长短,把它们分为冬性、半冬性和春性三种类型,现分别介绍如下:

- ① 冬性:温度为 $0^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$,天数为35天以上。
- ② 半冬性:温度为 $0^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$,天数为15~35天。



③ 春性:温度为 $0^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$,天数为 $5 \sim 15$ 天。

2. 光照阶段

冬小麦幼苗通过春化阶段后,温度达 4°C 以上就开始进入光照阶段。在光照阶段要求以长日照为主的综合外界条件。根据冬小麦通过光照阶段对日照长短的要求和反应,也分为三种类型:

(1)反应敏感型 要求光照每日在12小时以上,天数为 $30 \sim 40$ 天。

(2)反应中等型 要求光照每日在 $8 \sim 12$ 小时,天数为24天左右。

(3)反应型 要求光照每日在8小时以上,天数为16天左右。

第二节 小麦品质

小麦的品质即籽粒品质,是指它对某种特定用途的适合性,是一个根据其用途而改变的相对概念。不是人们通常所说的优质小麦的概念,如:某种成分是越高或者越低越好,不是以某成分的高低衡量的,而是根据其用途来评定。

小麦的品质包括三个方面:

1. 营养品质

以小麦籽粒蛋白质和赖氨酸高低为重要指标。

2. 磨粉品质(一次加工品质)

以籽粒的容重、硬度、吸水率、出粉率和面粉的白度为主要指标。

3. 食品加工品质(二次加工品质)

以面粉的面筋含量、面筋质量、面团特性和稳定时间等为主要指标。以此分为强筋粉、中筋粉和弱筋粉;它们分别适合于制作面包、面条、馒头和饼干。

除了水分、净度、色泽等指标以外,强筋小麦的粗蛋白含量要达到 14%、15%,湿面筋为 32%、35%,面团稳定时间为 7 分钟、10 分钟;中筋小麦的粗蛋白含量为 13% ~ 15%,湿面筋为 32% ~ 35%,面团稳定时间为 3 ~ 7 分钟;弱筋小麦的粗蛋白含量为 11.5% 以下,湿面筋小于等于 22%,面团稳定时间小于等于 2.5 分钟。

第三节 优良品种的换代和 生产中选种的原则

小麦的良种,是指在一定的经济、自然生态环境和栽培条件下,具有稳定一致的优良遗传特性的小麦群体。小



麦优良品种在其相应的自然条件下,表现适应性强,生育期适宜,高产、稳产、优质,并能适应机械化操作,有效地减轻和克服不利因素的影响,充分发挥增产潜力,取得较好经济效益。因此,选用小麦优良品种,即可充分利用当地的自然资源优势,又能更好地发挥栽培措施的增产作用,有效地改进品质,是最简易、有效的农业增产措施。

优良品种是小麦生产的前提和关键环节,是小麦各项生产技术和综合栽培技术的载体,选用良种是提高小麦产量的经济有效措施。新中国成立以来,各主产麦区都进行了3~7次大规模的品种更新换代,每一次更新都使小麦单产有了较大提高。本市小麦也不例外,从20世纪六十年代的东方红3号到80年代的丰抗8号再到20世纪90年代以来的京冬8号,单产逐步增加,综合性状不断改善。在天津地区,不论是使用本地育成品种还是引种,必须考虑当地的气候、地力、水浇条件等,才能发挥各品种的增产潜力。否则会给生产造成损失。所以生产中选用良种必须注意以下环节:

1. 气候条件

天津地区处于我国北部冬麦区边缘,历史上冻害年份时有发生,因此,要获得稳产、高产,必须选用抗寒性强大冬性品种。

2. 生产水平不同品种对水肥要求不同

高产麦田要选择矮秆、耐水肥、抗倒能力强、抗锈病及白粉病强、成熟落黄好、穗容量较大的品种。中低产麦田要选择根系发达、抗旱、耐盐碱、分蘖力强的品种。

2. 耕作制度天津地区的麦田属一年两作制

为缓解天津地区两茬平作积温不足和避免小麦生育后期干热风的侵袭,还要求品种适当早熟,争取穗足、粒多、饱满。因此,适合在天津地区种植的优良品种的标准应具备:高产、稳产、抗寒、抗倒、抗病、熟期适中等特点。

近年来,天津或自己育成或从外地引进了一批丰产、稳产、抗病的新品种。下面重点介绍一些在生产上种植面积较大,或有希望成为主导地位的新良种,以便因地制宜的选用。

〔京 9482〕

审定编号:津农种审麦 2001001

品种来源:北京市种子公司用京 411 为母本,德国一吨半为父本进行杂交,于 1996 年育成,1998 年引入天津市。

报审单位:天津市种子管理站。

主要特征特性:冬性,抗寒性中。幼苗健壮、叶宽、秆粗、抗倒,株高 85 厘米左右。长芒、白壳、红粒,每穗 25 粒左右,千粒重 50 克左右。抗锈病与京 411 相近,白粉病较轻,分蘖成穗偏少,成熟期比京冬 8 号晚一天,落黄好。经



品质分析:京 9482 粗蛋白(干基)16.01%,湿面筋35.8%,沉降值 52.4 毫升,吸水量 57.18 毫升/100,面团形成时间 9.0 分钟,稳定时间大于 10 分钟,面包体积 800 厘米。

栽培技术要点:

①重施底肥,特别要增加有机肥的投入,播种时施底肥二铵 12.5 千克,尿素 7.5 千克,施种肥二铵 5 千克。

②秋分后 2~3 天开始播种,9 月 25 日~10 月 5 日为最适播期,要求成穗数 40 万左右即可,以减少播量,穗大粒多而高产。

③在浇冻水时施尿素 7.5 千克,拔节期浇水时施尿素 12.5 千克,拔节肥水以春 5 叶露尖前后进行。抽穗开花后洗水一次。一般在浇好冻水的原则下,春季不浇返青水,冻水不宜太早。但在不保水的沙地或年前苗不足的地块可浇返青水,施返青肥,既把浇冻水时施的 7.5 千克尿素改作返青肥施用。

产量表现:据 1998~1999、1999~2000 年度区域试验结果,平均亩产分别为 374.63 千克、378.3 千克,分别较对照京冬 8 号减产 2.6%,增产 0.1%。1999~2000 年度生产试验结果,平均亩产 432.0 千克,比对照京冬 8 号增产 6.7%。

适应范围:适宜天津市中上等或高肥水地块种植。

〔京冬 8 号〕

审定编号:津审麦 1996001

品种来源:北京市农林科学院作物所于 1980 年用(阿

夫乐尔×洛夫林10号)作父本进行有性杂交,再采用系普法选育,于1990年育成。

报审单位:北京市农林学院作物所,天津市种子管理站。

主要特征特性:冬性,抗寒性二级。冬前长势快且苗壮。株高85~95厘米,中高秆。茎秆粗壮且坚韧。分蘖力、成穗率和亩成穗数中等偏上。穗纺锤形,长芒,穗长7厘米,总小穗数16,每穗26~28粒。籽粒红色、硬质、容量高(800克/升左右),粒大饱满,千粒重高而稳定(45克以上)。品质较好,品质分析结果:粗蛋白(风干基)13.49%,干面筋10.3%,湿面筋32.95%,沉淀值25.5%(毫升)。成熟期中早(较丰抗2号、津麦2号早熟1天),灌浆速度快且强度大,耐干热风,抗倒伏性强。抗至高抗条锈病,高抗至轻感叶锈病,轻感白粉病。鉴定结果:免疫至轻感条中28、29;高亢至轻感叶4、叶34;白粉病苗期反应型4,成株期发病等级8,严重度25%。耐晚播,丰产性和稳产性好,适应性强。

栽培技术要点:秋分后2~3天开始播种,9月25日至10月5日为适播期,基本苗以每亩20~30万为宜。10月5日以后随播种期推迟,应适当增加播量。但每亩最多不能超过40万基本苗。重施底肥,特别要增加有机肥和磷肥的投入,注重氮磷结合和合理配比。在浇足冻水,培育壮苗的基础上,春季一般应采用大马鞍型管理模式。如返青时每亩总茎数偏少或苗情较弱,则应采用双马鞍型管理