

农民致富实用技术

王树松 王术平 主编

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

农民致富实用技术/王树松,王术平主编. —济南:
山东科学技术出版社,2017.5
ISBN 978-7-5331-8897-9

I. ①农… II. ①王… ②王… III. ①农业技术 -
普及读物 IV. ①S-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 084630 号

农民致富实用技术

王树松 王术平 主编

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印 刷 者: 山东金坐标印务有限公司

地址: 莱芜市嬴牟西大街 28 号

邮编: 271100 电话: (0634) 6276022

开本: 720mm × 1020mm 1/16

印张: 13.5

字数: 188 千

印数: 1-2000

版次: 2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-8897-9

定价: 28.00 元

《农民致富实用技术》编纂委员会

主 任: 李臣波

副主任: 王树松

主 编: 王树松 王术平

副主编: 周 霞 宋兆文 王 盛

编 者: 王术平 王洪杰 卢英进 王德高

周 霞 刘正杰 宋兆文 房中文

祝铭宝 薛 丽 张咏梅 何召阳

钟召迪 刘 波 刘洪军 王 茂

主 审: 王术平 薛 丽 钟召迪 王 盛

发展高产高效种植产业体系是现代农业发展的重要内容,这不仅可以丰富人们的菜篮子、粮袋子,而且可以促进农民脱贫致富,持续丰产增收。我国瓜菜、粮油等作物品种丰富,面积巨大,较好地满足了社会发展需求。近年来,随着人们生活水平的提高,对瓜菜、粮油、果茶及中草药等农产品的消费也从数量型向质量型转变,农产品生产已经转变为产品的竞争、品牌的竞争、市场的竞争。因此,要想在今后的发展与竞争中立于不败之地,必须在农产品生产中以科技为先导,不断引进和开发新技术,降低生产成本,提高农产品的质量和产量,打造产品品牌,增加特色品种。

本书根据现代农业生产的新特点、新趋势,在各个关键环节进行了技术创新和推广,一是大田作物高产技术,如小麦宽幅精播、氮肥后移、配方施肥和玉米晚收、一增四改、秸秆还田等,可以有效提高粮食亩产、增加粮食总产。二是蔬菜无公害生产技术。蔬菜是人们生活的必需品,集安全、优质、营养于一体的无公害、绿色蔬菜越来越受到人们的重视。本书根据近几年山东、河北等蔬菜主产区的主要气传病害、土传病害等的普查监测结果,研究制定了各个生产环节应采取的防控措施,比如通过使用沼渣沼液、秸秆综合利用等生态技术可以抗病防虫,改善土壤质量,提高产品品质。三是推广新型农药。生物农药前景十分看好,本书在各项技术中重点介绍了以农用抗生素为代表的春雷菌素、阿维菌素等一大批生

物农药,以替代传统农药,使农药使用安全技术水平不断提高。四是介绍现代农业发展的新模式、新业态。在新形势下,农业出现了很多新的态势,如现代农业产业化发展新模式和休闲、采摘、体验农业等,我们对此进行了系统观察和总结,将几种新的发展模式介绍给农民群众,供各地农民群众、龙头企业、农民合作组织借鉴学习,对推动农业产业化、城乡一体化发展具有积极的促进作用。

针对制约我国农业产业升级、农民关心的病虫害无害化防控、国家主管部门关切和市场需求的农产品质量安全等问题,我们组织专业技术人员设立了 40 多处试验田、示范基地,进行了长时间的实验总结和提炼,并借鉴其他地区一些技术经验,进一步挖掘新技术,形成多种高效作物规范化技术规程,着重解决生产中遇到的技术问题,并对智慧农业、节水农业等农业新技术进行了一定的介绍,针对性强。我们编印本书,作为职业农民培训学习教材之一,以期指导农民朋友科学发展生产,让广大农民朋友结合自身实际,对照着学习、使用,做到学有样本、做有示范,带动现代农业发展。本书中涉及的农业技术是现代农业转型升级、培训职业农民的重要技术支撑,可供全国各地的种植大户、家庭农场、蔬菜专业合作社、有关农技推广单位在农业实际工作中参考使用。

不当之处,敬请指正。

编委会

2016 年 12 月 6 日

第一章 小麦	1
第一节 小麦病虫草害发生规律及综合防治技术	1
第二节 小麦氮肥后移延衰高产栽培技术	7
第三节 小麦宽幅精播高产高效栽培技术	9
第二章 玉米	14
第一节 玉米“一增四改”技术	14
第二节 玉米秸秆还田技术	15
第三节 玉米病虫害综合防治技术	15
第三章 蔬菜种植技术	18
第一节 拱圆大棚番茄生产技术规程	18
第二节 日光温室黄瓜生产技术规程	23
第三节 日光温室茄子生产技术规程	28
第四节 生姜生产技术规程	34
第五节 大葱生产技术规程	39
第六节 大蒜生产技术规程	41
第七节 韭菜生产技术规程	44
第八节 芹菜生产技术规程	48
第九节 大白菜生产技术规程	53

第十节 扁豆生产技术规程	58
第四章 苹果种植与管理	63
第一节 建园	63
第二节 苹果树春季管理技术	64
第三节 苹果树夏季管理技术	67
第四节 苹果树秋季管理技术	71
第五章 苹果矮化栽培	75
第一节 基础	75
第二节 矮化砧木	77
第三节 矮化砧木苗繁育技术	82
第四节 矮化密植栽培	84
第六章 大棚草莓种植技术	92
第一节 定植	92
第二节 定植后的管理	93
第七章 中药材种植技术	103
第一节 丹参栽培技术	103
第二节 金银花栽培技术	105
第三节 瓜蒌栽培技术	111
第四节 油芍种植技术	113
第八章 茶树栽培与管理技术	116
第一节 茶树病虫害防治及管理技术	116
第二节 茶园四季管理技术	121
第三节 茶树修剪原理和技术	132
第九章 秸秆反应堆技术	135
第一节 内置式秸秆生物反应堆技术	135

第二节	外置式秸秆生物反应堆技术	139
第三节	内、外置秸秆生物反应堆技术应用	141
第四节	外置式秸秆生物反应堆的建造	157
第十章	沼渣沼液综合利用技术	163
第一节	概述	164
第二节	沼渣沼液用作肥料的施用方法和施用技术	165
第十一章	测土配方施肥技术	169
第一节	土壤样品的采集与制备	169
第二节	作物施肥量的确定	171
第十二章	种植模式	186
第一节	生态循环农业模式	186
第二节	生态休闲农业发展模式	194
第三节	智慧农业发展模式	201
第四节	现代农业产业化发展模式	203

第一章

小麦

第一节 小麦病虫草害发生规律及综合防治技术

一、小麦病虫草害危害形势

近年来,随着机械联合收割、统一耕种的普及,免耕、秸秆还田等耕作制度的改革以及气候因素的改变,小麦病虫草害的发生有了新的变化,总的表现为呈逐年加重的趋势,发生面积逐年扩大,主要病虫害偏重发生的频率提高,新的病虫草害不断出现,危害程度加重,扩散加快,病虫草害抗药性种群出现。

小麦病虫害主要以纹枯病、白粉病、锈病、麦蚜、麦蜘蛛等为主。小麦机械收获,麦秸留茬高,为小麦根病、赤霉病和叶枯病等弱寄生性病害的菌源积累提供了有利条件,使得小麦根病的发生日趋严重,特别是纹枯病、全蚀病和根腐病,对小麦高产优质危害严重。

近几十年麦田除草技术应用广泛,由于除草剂品种(苯磺隆、2,4-D 为主)单一且连续使用,原来的多种阔叶杂草被苯磺隆、2,4-D 等抑制,麦田草相发生了变化,播娘蒿、荠菜等阔叶杂草得到了有效控制,但也导致难以防除的节节麦、野燕麦、日本看麦娘、雀麦等禾本科杂草及猪殃殃、小旋花等上升为麦田的主要恶性杂草。因为多数除草剂对其无效,所以成了当前生产的棘手问题。

小麦重大病虫害如小麦根病(包括小麦纹枯病),由于缺乏抗病品种,随着小麦单产的提高危害程度将越来越重,特别是随着免耕技术的推广应用将会进一步加剧其危害。小麦白粉病因当前推广品种多数抗病,所以在感病品种种植区内在高肥水条件下损失较少。小麦蚜虫仍是小麦成株期的主要害虫,由于化学农药的大量应用,其抗药性增加,大范围、高密度、严重危害的格局将会持续。小麦条锈病是靠气流传播的暴发性、流行性病害,当前推广的小麦品种对条锈病均感病。由于大量连续使用农药,有些病虫草害产生了抗药性,使防治效果下降或无效。

二、小麦病虫草害综合防治技术

小麦主要病虫害的发生有明显的阶段性,特别是播种期、返青拔节期和穗期。因此,控制小麦病虫害要坚持“预防为主,综合防治”的植保方针。要分期治理、混合施药,兼治多种病虫草害,抓好苗期、返青拔节期和穗期“三期”综合治理,全面有效地控制病虫草害危害,确保小麦安全优质丰产。一是加强预测预报,及时发布病虫害信息,以有效防治。二是加大抗病虫品种的推广力度,推广抗病虫品种是解决多种主要病虫害危害最有效的手段之一。当前种植的小麦品种对赤霉病、叶锈病、条锈病等多种病害抗性较弱,要针对当地主要病虫害选择综合抗性较好的品种。三是推广健身栽培法,把栽培措施与控制病虫草害有机地结合起来,精耕细作,足墒、精量以及适期播种,平衡施肥,增施有机肥和科学浇水,减轻多种病虫草害的发生。

1. 苗期是小麦多种病虫草害的初发期,是综合防治的关键时期,主要危害有地下害虫、纹枯病、全蚀病、小麦锈病、白粉病等。近年来,部分地区小麦丛矮病、黄矮病和土蝗发生较重,小麦黑穗病在个别地方也有发生。

(1) 选用抗病良种:当前种植的小麦品种对赤霉病、叶枯病、颖枯病、叶锈病、条锈病等多种病害抗性较弱,要针对当地主要病虫

害的发生特点选用综合抗性较好的品种。

(2) 实行药剂处理: 药剂处理种子是预防小麦种传、土传病害以及苗期白粉病、叶锈病、条锈病和地下害虫的关键措施, 还有兼治农田鼠害、预防小麦病毒病等作用, 具有省工、省时、经济高效的特点。根据病虫害的发生种类, 搞好杀菌剂或杀虫剂拌种或包衣。较好的杀菌剂有敌萎丹、适乐时、粉锈宁等, 3% 敌萎丹、2.5% 适乐时和 20% 粉锈宁均按种子量的 0.2% 拌种或包衣; 较好的杀虫剂有抗蚜威、高效氯氰菊酯、吡虫啉、啉虫脒等, 40% 辛硫磷、40.7% 毒死蜱均按种子量的 0.2% 拌种; 病虫混发的区域, 任选一种杀菌剂与杀虫剂, 混合拌种。

(3) 开展药剂喷雾防治: 灰飞虱密度大的地区要注意防治, 预防小麦丛矮病和条纹叶枯病。在小麦出苗前, 对灰飞虱达到 10 头/平方米的麦田, 可用 10% 吡虫啉 150 ~ 225 毫升/公顷喷雾防治; 未拌种或包衣且地下害虫严重的麦田, 可用 40.7% 毒死蜱或 50% 辛硫磷 600 ~ 750 毫升/公顷喷小麦根基部; 土蝗发生严重的可用 50% 辛硫磷 1 000 倍液喷雾防治, 确保麦苗安全生长。

2. 苗期化学除草。近年来, 麦田杂草发生较盛, 特别是局部地区的禾本科杂草难以防除, 成为灾害, 化学除草具有省工、省时、省力、效果好等优点。苗期小麦 3 叶以后(11 月中旬至 12 月上旬)是麦田化学除草的最佳时期, 这时麦田杂草大部分出土, 草小抗药性差, 防治效果好, 一次施药能基本控制全生育期的杂草危害, 且由于施药早、施药间隔期长, 除草剂残留少, 对后茬作物影响小, 但温度过低时(日平均气温低于 5℃)不宜施药防治, 否则防治效果差, 要抓住有利时机适时开展化学除草。

(1) 防除阔叶杂草的除草剂:

① 2,4-D 丁酯。在小麦 4 叶期至分蘖末期用药, 72% 2,4-D 丁酯乳油用量为 0.45 ~ 0.75 升/公顷。在气温高于 18℃ 的中午前后用药较好, 药液中加入硫酸铵、硝酸铵、尿素等(一般为 3 千克/公顷)可提高药效。喷洒时应注意临近作物的安全性和喷雾器械的

清洗,以免其他作物产生药害。

②二甲四氯。在小麦分蘖期用药,20%二甲四氯水剂用药量为3.00~3.75升/公顷。加入化肥有利于提高防效,注意事项同2,4-D丁酯。

③苯磺隆。可防除小麦田绝大多数阔叶杂草,但对田旋花、泽漆等防效差。在小麦3叶期至拔节期用药,75%苯磺隆干悬浮剂用量为13.5~18.0克/公顷,10%苯磺隆可湿性粉剂用量为120~180克/公顷。

④溴苯腈(伴地农)。在小麦2叶期至拔节前期用药,20%溴苯腈乳油1.5~2.0升/公顷。可用来防除对2,4-D丁酯产生抗性的杂草。

⑤氯氟吡氧乙酸(使它隆)。在小麦3叶期至拔节期用药,20%使它隆乳油0.75~1.00升/公顷。防除猪殃殃等阔叶杂草效果显著,对小麦安全。

⑥禾草松(苯达松)。在小麦3叶期至拔节期用药,48%禾草松水剂用量为2.0~2.7升/公顷,安全性较好。

⑦唑酮草酯(快灭灵)。在小麦3~5叶期(安全施药期为小麦2叶期至拔节前,阔叶杂草2~4叶期)用药。40%快灭灵干悬浮剂的用量为120~160克/公顷。快灭灵为典型的触杀型茎叶处理剂,速效性强,年前用药最佳。

上述前六种药剂可混用,唑酮草酯可与二甲四氯混用,以扩大杀草范围,提高安全性。

(2) 防除禾本科杂草的除草剂:

①精恶唑禾草灵(骠马)。在禾本科杂草3~4叶期用药,6.9%骠马乳油60~80毫升/亩,主要防治野燕麦、日本看麦娘、硬草、多花黑麦草。

②甲基二磺隆(世玛)。3%世玛乳油对常见的禾本科杂草均具有良好的防效,且对荠菜、婆婆纳等部分阔叶杂草也具有防效,适宜的用药剂量为25~30毫升/亩。使用时加专用助剂,冬前用

药最佳。甲基二磺隆(世玛)对济麦20等一些硬质(强筋或角质)型小麦品种比较敏感,易产生药害。上年节节麦发生较重的地块,要及时调换小麦品种,避免种植济麦20等品种。

③炔草酯(麦极)。在禾本科杂草2~5叶期用药,15%麦极可湿性粉剂用量为25~30克/亩。主要防治野燕麦、日本看麦娘、硬草、多花黑麦草,冬前用药最佳。

④氟唑磺隆(彪虎)。在禾本科杂草2~5叶期用药,70%彪虎水分散剂用量为3.0~3.5克/亩。主要防除日本看麦娘、茵草、早熟禾,使用时加专用助剂,冬前用药最佳。

表1 种除草剂对4种主要杂草的防治谱

通用名	商品名	野燕麦	日本看麦娘	雀麦	节节麦
精恶唑禾草灵	骠马	√	√		
甲基二磺隆	世玛	√	√	√	√
炔草酯	麦极	√	√		
氟唑磺隆	彪虎		√	√	

(3)混用:禾本科杂草与阔叶杂草混生,可选用阔世玛、麦极+苯磺隆、骠马+苯磺隆等组合药剂。恶性阔叶杂草与常见阔叶杂草混生,可选用苯磺隆+氯氟吡氧乙酸、苯磺隆+乙羧氟草醚、苯磺隆+苄嘧磺隆、苯磺隆+辛酰溴苯腈等组合药剂。

化学除草技术性很强,一是严格掌握用药量、施药时期和用水量,喷雾要均匀周到。在土壤墒情差、未灌溉的麦田,用水量最好不要少于675千克/公顷。二是小麦拔节后(进入生殖生长期)对药剂十分敏感,应禁止使用化学除草剂,以防药害。三是极端天气、大风天气、气温过高或寒潮来临时,一般不要用药。四是尽量使用手动喷雾器及扇形雾喷头施药,以保证防效。五是一些残效期长、隐形药害严重的除草剂,例如氯磺隆、甲磺隆以及含有此类有效成分的复配药剂,在土壤中不易降解,持效期长,在春季麦田使用后易对后茬敏感作物如玉米、黄瓜、花生、十字花科作物等造成药害,应禁止使用。2,4-D丁酯对棉花等双子叶作物易产生药害,在棉区和花生区麦田除草尽量不用2,4-D丁酯。

3. 加强春季病虫害的防治。返青拔节期是全蚀病、纹枯病、根腐病等根病和丛矮病、黄矮病等病毒病又一次浸染扩展的高峰期,也是麦蜘蛛、地下害虫和草害的危害盛期;穗期则是麦蚜、吸浆虫、白粉病、锈病、叶枯病、赤霉病和颖枯病等的集中发生期。因此,此期要以主要病虫害为目标,杀虫剂与杀菌剂混合应用,兼治多种病虫害。可根据当地病虫害的发生情况,选用合适的药剂混合使用进行防治。防治小麦白粉病、锈病,在发病初期可每亩用 20% 粉锈宁乳剂 50 克或 15% 粉锈宁可湿性粉剂 75 克,对水 60 ~ 70 千克喷雾。防治小麦全蚀病,可每亩用 20% 粉锈宁乳剂 100 克或 15% 粉锈宁可湿性粉剂 150 克,对水 50 ~ 80 千克,在小麦起身期至拔节期顺垄喷洒;防治纹枯病,三唑酮防治效果最佳,返青期至起身期为防治纹枯病的最佳时期,同时拔节期应继续补治。喷药时一般用 20% 三唑酮乳油 1 200 ~ 1 500 毫升/公顷,加水量一定要达到 60 千克/公顷以上,这样才能达到理想的防治效果。三唑酮还有控制中后期锈病、白粉病发展蔓延的效果。还可用 5% 井冈霉素 150 ~ 200 毫升/亩,对水 75 ~ 100 千克,喷麦茎基部,间隔 10 ~ 15 天再喷一次。防治麦蚜,可每亩用 50% 辟蚜雾可湿性粉剂 6 克或 10% 吡虫啉可湿性粉剂 10 ~ 15 克、3% 啶虫脒乳油 15 ~ 20 克,对水 50 ~ 60 千克喷雾。麦田是多种害虫天敌的越冬场所和早春繁殖基地,保护好害虫天敌不仅有利于控制小麦害虫,而且也是后茬作物害虫天敌的主要来源,应注意保护利用。当田间益害比达 1: 80 ~ 1: 100 或蚜茧蜂寄生率达 30% 以上时,可不施药,利用天敌控制麦蚜;若益害比失调,应选用对天敌杀害作用小的药剂防治麦蚜,如辟蚜雾、吡虫啉等药剂。

春天地下害虫主要是金针虫,可用 40% 甲基异柳磷或 50% 辛硫磷,每亩 40 ~ 50 毫升,喷麦茎基部;或 40% 甲基异柳磷乳油 150 ~ 200 毫升,拌细沙或细沙土 30 ~ 40 千克,撒施后划锄,施后浇水防治效果更佳。小麦吸浆虫的防治应贯彻“蛹期和成虫期防治并重,蛹期防治为主”的原则,虽是穗期危害的害虫,但防治适期为 4 月中

下旬的蛹期,应在蛹期适时开展防治,提高防治效果,可每亩用 40% 甲基异柳磷乳油 150 ~ 200 毫升,拌细沙或细沙土 30 ~ 40 千克,撒施后划锄,施后浇水防治效果更佳。若蛹期未能防治,可在吸浆虫成虫期防治,田间小麦 70% 左右抽穗,或每 10 网复次幼虫 20 只左右,或用手扒开麦垄一眼可见 2 ~ 3 只成虫时立即防治,可用 50% 辛硫磷乳油 50 ~ 75 毫升/亩或 2.5% 敌杀死乳油 10 ~ 15 毫升/亩喷雾防治。小麦赤霉病防治的关键是抽穗扬花期喷药预防,一要掌握好防治时期,于小麦抽穗扬花期初期喷第一次药,感病品种或适宜发病的年份一周后补喷一次;二要选用优质防治药剂,每亩用 80% 多菌灵超微粉 50 克,或 80% 多菌灵超微粉 30 克加 15% 粉锈宁 50 克,或 40% 多菌灵胶悬剂 150 毫升对水 40 千克,或选用使百功喷雾;三要掌握用药方法,喷药时要重点对准小麦穗部均匀喷雾。如果使用粉锈宁防治,不能在小麦盛花期喷药,以免影响结实。防治麦蜘蛛,可每亩用 1.8% 阿维菌素 10 毫升或 73% 克螨特 15 ~ 20 克,对水 30 ~ 40 千克喷雾防治。以上病虫害混合发生时,可采用合适药剂一次混合施药防治。混合施药技术应根据防治对象和防治指标科学运用,单种病虫害发生重而其他发生轻时,应进行单一防治,以免造成浪费和农药污染。

第二节 小麦氮肥后移延衰高产栽培技术

氮肥后移延衰高产栽培技术是适用于强筋小麦和中筋小麦、高产优质相结合的一套创新技术,包括春季追肥时期后移、底肥比例减少、适宜的氮肥施用量。

一、传统施肥方法及其弊端

在冬小麦高产优质栽培中,氮肥应用的时间一般分为两次,第一次为小麦播种前,随耕地将一部分氮肥翻耕于地下,称为底肥;第二次为结合春季浇水进行的春季追肥。传统小麦栽培,底肥一

般占 60% ~ 70% , 追肥占 30% ~ 40% , 追肥时间一般在返青期至起身期。还有的在小麦越冬前浇越冬水时增加一次追肥。上述施肥时间和底肥比例使氮素肥料重施在小麦生育前期, 在高产田会造成麦田群体过大, 无效分蘖增多, 小麦生育中期田间郁蔽, 麦田透光性较差, 下部叶片不能有效利用太阳光能, 倒伏危险增大, 后期易早衰, 影响产量和品质。同时, 由于小麦生育前期根系不发达, 次生根数量少, 很难有效吸收土壤中的氮肥, 且氮素难以被土壤固定, 会随着降水渗入土壤深处, 很难再被作物吸收利用, 氮肥利用效率降低。

二、氮肥后移的技术要点

氮肥后移技术是适用于冬麦区中高产田(亩产 350 千克以上)强筋和中筋小麦品种高产优质相结合的栽培技术, 晚茬弱苗、群体不足的麦田不宜采用。其技术要点是将氮素化肥的底肥比例减少到 50% , 追肥比例增加到 50% ; 而土壤肥力高的麦田底肥比例为 30% ~ 50% , 追肥比例为 50% ~ 70% ; 同时将春季追肥时间后移, 一般后移至拔节期, 土壤肥力高的麦田选用分蘖成穗率高的品种。运用氮肥后移技术, 可以有效控制无效分蘖过多, 塑造旗叶和倒二叶健拔的株型, 使单位土地面积容纳较多穗数; 能够促进根系下扎, 提高土壤深层根系的比重, 提高生育后期根系的活力, 有利于延缓衰老, 提高粒重; 能够控制营养生长和生殖生长并进阶段的植株生长, 有利于干物质的积累, 减少碳水化合物的消耗, 促进单株健壮, 有利于小穗小花发育, 增加穗粒数; 能够促进开花后光合产物的积累和光合产物向产品器官运转, 有利于较大幅度地提高生物产量和经济系数, 显著提高籽粒产量。

三、具体栽培措施

氮肥后移技术是一整套高产高效栽培技术体系, 每一环节都有一定的技术指标, 具体栽培措施如下:

(1) 培肥地力, 施好肥料: 一般每亩施有机肥 3 000 ~ 4 000 千

克、氮 14 ~ 16 千克、磷(P_2O_5) 7 千克、钾(K_2O) 5 ~ 7 千克。一般肥力的麦田,氮素化肥的 50%,全部的有机肥、磷肥、钾肥作为底肥施用,第二年春季拔节期再施留下的 50% 氮肥;土壤肥力较高的麦田,有机肥的全部、氮素化肥的 1/3、钾肥的 50%、全部的磷肥作底肥,第二年春季拔节时再施留下的 2/3 氮肥和 50% 钾肥。

(2) 确定合理群体:分蘖成穗率高的中穗型品种,适宜的基本苗为每亩 8 万 ~ 12 万株,每亩 40 万穗;分蘖成穗率低的大穗型品种,适宜的基本苗为每亩 13 万 ~ 16 万株,每亩 30 万穗。

(3) 提高整地质量,适期、精细播种。

(4) 浇越冬水:在“小雪”前后浇越冬水,11 月底 12 月初结束。注意节水灌溉,每亩不超过 40 立方米,不施冬肥。

(5) 拔节期追肥浇水:将生产中的返青期或起身期施肥浇水改为拔节期追肥浇水,一般分蘖成穗率低的大穗型品种在拔节期、分蘖成穗率高的中穗型品种在拔节初期至拔节后期追肥浇水。

四、氮肥后移技术的生产效果

近几年的生产实践证明,氮肥后移技术已显示出良好的经济效益和环境效益。一是可显著提高小麦的籽粒产量,较传统施肥增产 10% ~ 15%;二是可明显改善小麦的籽粒品质,氮肥后移不仅可以提高小麦籽粒蛋白质和湿面筋的含量,还能延长面团形成时间和面团稳定时间,最终显著改善优质强筋小麦的营养品质和加工品质;三是减少氮肥损失,提高氮肥利用率 10% 以上,减少了氮肥对环境的污染。

第三节 小麦宽幅精播高产高效栽培技术

一、农艺与农机相结合有助于规模化种植,提高产量,增加效益

农艺是指农业生产工艺过程及其相应的操作技术,农机是指