

青 岛 市 “ 益 民 书 屋 ” 适 用 图 书 系 列 读 本 之 三



# 现代农业

陈振德◎主编

# 种植技术



青 岛 出 版 社

QINGDAO PUBLISHING HOUSE

青岛市“益民书屋”适用图书系列读本之三

# 现代农业种植技术

主 编 陈振德

副主编 崔 健 姜 林 高峻岭

青 岛 出 版 社

## 图书在版编目(CIP)数据

现代农业种植技术/陈振德主编. —青岛:青岛出版社,2008.11

益民书屋用书

ISBN 978-7-5436-5007-7

I. 现… II. 陈… III. 作物—栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 183421 号

书 名 现代农业种植技术(青岛市“益民书屋”适用图书系列读本之三)

主 编 陈振德

出版发行 青岛出版社

社 址 青岛市徐州路 77 号(266071)

本社网址 <http://www.qdpub.com>

邮购电话 13335059110 (0532)85814750(兼传真) 80998664

责任编辑 吴清波 程兆军

封面设计 青岛出版设计中心

照 排 青岛新华出版照排有限公司

印 刷 青岛新新华印刷有限公司

出版日期 2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

开 本 16 开(710mm×1000mm)

印 张 13

字 数 200 千

书 号 ISBN 978-7-5436-5007-7

定 价 15.00 元

编校质量、盗版监督免费服务电话 8009186216

青岛版图书售出后如发现印装质量问题,请寄回青岛出版社印刷物资处调换。

电话:0532-80998826

# 《现代农业种植技术》

## 编 委 会

主 任 王 伟

副 主 任 王修林 吕振宇 徐增敏 孟鸣飞

编 委 崔德志 杜云烟 殷庆威 戴世芳

赵秀军 高继民 彭 勤 陈林祥

高 萍 郑 娟 王建玲 李笑梅

郑海红 杜荣华

主 编 陈振德

副 主 编 崔 健 姜 林 高峻岭

参编人员(按姓氏笔画为序)

于福顺 王圣健 王瑞英 宋正旭

宋朝玉 李显日 李 磊 余 红

邵永春 杨晓云 张宏斌 张继余

张淑霞 张翠玲 黄婷婷 董淑英

# 前 言

改革开放 30 年来,青岛农业有了突飞猛进的发展,不但有效保证了城乡居民的粮食安全问题,而且在促进农民增收、丰富城乡居民的“菜篮子”、维护社会稳定等方面发挥着重要的基础性和保障性作用。据统计,从种植业看,全市现有耕地面积 619.6 万亩,全年农作物总播种面积 1100 万亩左右,其中粮食播种面积 713 万亩左右,经济作物播种面积 386 万亩左右。全年粮食总产 300 万吨左右,花生总产 49 万吨左右,蔬菜总产 610 万吨左右,果品总产 80 万吨左右。从养殖业看,目前全市生猪存栏量为 180 万头左右,牛的存栏量为 61 万头左右,羊的存栏量为 58 万只左右,禽类存栏量 6500 万只左右,肉类总产量年 68 万吨左右,蛋类总产量年 32 万吨左右,奶类总产量年 45 万吨左右。全市海水养殖面积 4.1 万公顷左右,淡水养殖面积 1.7 万公顷左右,水产品总量年 120 万吨左右。

党的十七届三中全会通过的《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》中指出,要积极发展现代农业,提高农业综合生产能力。同时提出,发展现代农业,必须按照高产、优质、高效、生态、安全的要求,加快转变农业发展方式,推进农业科技进步和创新,加强农业物质技术装备,健全农业产业体系,提高土地产出率、资源利用率、劳动生产率,增强农业抗风险能力、国际竞争力、可持续发展能力。为了更好地贯彻落实党的十七届三中全会精神,加快推进现代农业发展步

伐,加强农业基础,提高农业综合生产能力,促进农民持续增收,按照市委、市政府的有关部署要求,市新闻出版局邀请了部分长期从事农业科研与技术推广的专家、学者分别编写了《现代农业种植技术》、《现代农业养殖技术》两册图书。

《现代农业种植技术》共分五部分,内容包括粮食作物、经济作物、蔬菜、果茶栽培技术和食用菌种植技术。《现代农业养殖技术》共分四部分,内容包括家畜饲养技术、家禽饲养技术、淡水养殖技术、海水养殖技术。本书紧密结合生产实际,内容丰富,技术先进,方法实用,通俗易懂。读者对象主要是从事种植业和养殖业的广大农民朋友,也适合于基层农业技术推广人员、农村基层干部及农业院校师生阅读参考。

希望本书的编辑出版能对推广科普知识、推动现代农业的发展和促进农民增收起到应有的作用。

**青岛市“益民书屋”适用图书系列读本编委会**

**2008 年 11 月**

# 目 录

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 前言 .....            | ( 1 )   |
| 第一部分 粮食作物种植技术 ..... | ( 1 )   |
| 一、小麦栽培技术 .....      | ( 1 )   |
| 二、玉米栽培技术 .....      | ( 11 )  |
| 三、甘薯栽培技术 .....      | ( 26 )  |
| 第二部分 经济作物种植技术 ..... | ( 31 )  |
| 一、花生种植技术 .....      | ( 31 )  |
| 二、抗虫棉花种植技术 .....    | ( 40 )  |
| 三、大豆种植技术 .....      | ( 48 )  |
| 第三部分 蔬菜栽培技术 .....   | ( 52 )  |
| 一、大白菜栽培技术 .....     | ( 52 )  |
| 二、黄瓜栽培技术 .....      | ( 61 )  |
| 三、番茄保护地栽培技术 .....   | ( 67 )  |
| 四、甜(辣)椒栽培技术 .....   | ( 73 )  |
| 五、早春大棚西瓜栽培技术 .....  | ( 81 )  |
| 六、薄皮甜瓜高效栽培技术 .....  | ( 87 )  |
| 七、西葫芦栽培技术 .....     | ( 90 )  |
| 八、南瓜栽培技术 .....      | ( 101 ) |
| 九、萝卜栽培技术 .....      | ( 109 ) |
| 十、脱毒马铃薯高产栽培技术 ..... | ( 115 ) |
| 十一、芹菜栽培技术 .....     | ( 120 ) |
| 十二、生姜栽培技术 .....     | ( 123 ) |
| 十三、油菜栽培技术 .....     | ( 126 ) |

---

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| <b>第四部分 果茶栽培技术 .....</b>  | <b>(129)</b> |
| 一、苹果栽培技术 .....            | (129)        |
| 二、桃栽培技术 .....             | (142)        |
| 三、梨栽培技术 .....             | (147)        |
| 四、葡萄栽培技术 .....            | (151)        |
| 五、草莓栽培技术 .....            | (157)        |
| 六、甜樱桃栽培技术 .....           | (161)        |
| 七、杏栽培技术 .....             | (165)        |
| 八、茶树栽培与茶叶加工技术 .....       | (171)        |
| <b>第五部分 食用菌种植技术 .....</b> | <b>(190)</b> |
| 一、食用菌制种技术 .....           | (190)        |
| 二、木腐食用菌种植管理技术 .....       | (192)        |
| 三、草腐食用菌种植管理技术 .....       | (194)        |
| 四、珍稀食用菌种植管理技术 .....       | (196)        |
| 五、食用菌保鲜和加工技术 .....        | (199)        |

## 第一部分

# 粮食作物种植技术

## 一、小麦栽培技术

小麦是青岛市播种面积最大的主要粮食作物,近几年年种植面积均在 350 万亩以上,一般平均单产 400 公斤/亩左右。2008 年全市小麦收获面积为 385 万亩,总产量 162 万吨。作为当地的首要粮食作物,小麦生产在农业生产与粮食生产安全中占有举足轻重的地位,推广先进实用的小麦栽培技术,进一步提高单产、改善品质,对提高人民生活水平、维护社会稳定、推进社会主义新农村建设具有重要意义。

近年来小麦单产水平的提高主要得益于新品种与新栽培技术的推广,但是,目前新育成小麦品种的产量潜力大多在 600 公斤/亩以上,2008 年平度市小麦高产创建十亩方、百亩方和万亩方,实际亩产分别达到 726.1 公斤、681.1 公斤和 641.2 公斤,但生产中往往达不到这一水平,这说明栽培技术的潜力仍然非常大。

### (一)当前适于在青岛市推广的小麦栽培新技术

#### 1. 小麦测土配方施肥技术

主要针对黄淮海麦区高产田缺钾,部分麦田缺磷的现状,农业部组织各地农业技术部门根据小麦的需肥量和吸肥特性、土壤养分的供给水平、实现目标产量的需肥量、肥料的有效含量及肥料利用率,结合土壤养分测定结果,确定氮、磷、钾肥的施用量,或制作成专用肥,指导农民使用。

#### 2. 小麦精播半精播高产栽培技术

主要适用于有水浇条件的高产麦田。

一是培肥地力。要求 0~20 厘米土壤养分含量有机质大于 1%,全氮大于 0.07%,碱解氮大于 60 毫克/公斤,速效磷大于 15 毫克/公斤,速效钾大于 80 毫克/公斤。二是选用良种。三是施足底肥。底肥以农家肥为主、化肥为辅,氮、

磷、钾配合。四是深耕细耙,提高整地质量。五是坚持足墒播种。六是适期播种。七是适宜播量。精播每亩8~12万基本苗,半精播每亩13~18万基本苗。八是肥水运筹。一般不追冬肥,浇好冬水,以保证麦苗安全越冬。

### 3. 冬小麦氮肥后移高产栽培技术

主要适用于有水浇条件的高产麦田。

一是培肥地力,施好肥料。二是确定合理群体。对于分蘖成穗率高的中穗型品种,适宜基本苗每亩8~12万基本苗,每亩40~45万穗。对于分蘖成穗低的大穗型品种,适宜基本苗每亩13~18万,每亩30万穗。三是提高整地质量,适期、精细播种。四是浇冬水。在小雪前后浇冬水,11月底12月初结束。五是返青期和起身期锄地。六是拔节期追肥浇水。将生产中的返青期或起身期施肥浇水改为拔节期至拔节后期追肥浇水,一般分蘖成穗率低的大穗型品种在拔节期追肥浇水,分蘖成穗率高的中穗型品种在拔节期至拔节后期追肥浇水。

### 4. 北方小麦节水高产栽培技术

主要适用于水资源相对缺乏的麦田。

一是以底墒水调整土壤贮水。二是选好品种。三是集中增施磷肥,适当增加基肥中氮素比例。四是增加基本苗,确保播种质量。五是减少无效耗水。小麦播种后采取垄内镇压、垄背不镇压的办法,春季灌水后应及时疏松表土。六是春季适时限水灌溉。春浇1水,最佳浇水时间在拔节至孕穗期;春浇2水,最佳浇水时期为拔节期和开花期。

### 5. 晚播小麦应变高产栽培技术

主要适用于晚播麦田。

一是选用良种,以种补晚。应选用半冬性和半冬性偏春性品种。二是提高整地播种质量,以好补晚。三是适当增加播量,以密补晚。四是增施肥料,以肥补晚。晚播小麦应适当增加施肥量,氮、磷、钾平衡施肥,特别重视施用磷肥,可以促进小麦根系发育,促进分蘖增长,提高分蘖成穗率。五是科学管理,促壮苗多成穗。

### 6. 小麦防冻高产栽培技术

主要适用于受冻麦田。

#### (1) 预防冻害的播种技术

一是根据当地的气候生态条件,选用冬春性适宜的品种,不可越区选用品种。二是播期与品种相适应,在一个地区应先种冬性品种,后种半冬性品种。三是适量播种,播量过大麦苗密集,蹿高生长,易遭受冻害,应采用半精量播种技术,培育壮苗,提高抗寒力。

#### (2) 补救小麦冻害的应变技术

冬季冻害主要补救措施:一是及时追施氮肥,促进小麦分蘖迅速生长。二是加强中后期肥水管理,防止早衰。

早春冻害(倒春寒)主要补救措施:一是对生长过旺麦田适度抑制生长,主要措施是早春镇压、起身期喷施壮丰安。二是灌水防早春冻害。三是早春冻害后补肥与浇水。

低温冷害:小麦生长进入孕穗阶段,因遭受零度以上低温发生的危害称为低温冷害。主要措施:在低温来临之前采取灌水、烟熏等办法可预防和减轻低温冷害的发生,并及时追肥浇水,保证小麦正常灌浆,提高粒重。

## (二)水浇地小麦高产高效栽培技术

水浇地是小麦高产的主体,其高产的矛盾主要是群体与个体的矛盾,因而,要改变传统的大播量,降低播种量,减少基本苗,培育壮苗,提高抗倒伏能力,改善田间通风透光条件,建立合理的群体结构;通过合理促控,使小麦植株个体充分发育、根系发达,提高水肥利用效率,减轻病害,从而增加单株成穗,提高经济系数,达到高产高效。

### 1. 培肥地力,施足底肥

要求0~20厘米土壤养分含量为:有机质大于1%,全氮大于0.07%,碱解氮大于60毫克/公斤,速效磷大于15毫克/公斤,速效钾大于80毫克/公斤。

通常培肥地力的措施有:

#### (1) 秸秆还田,提高地力

秸秆还田一方面将大量的有机质和矿质营养归还土壤,改善土壤结构,提高了土壤肥力,另一方面减轻了秸秆焚烧带来的环境污染等危害。同时辅助施用无机肥,要注意氮、磷、钾配合施用。

#### (2) 测土配方,均衡施肥

目前多数高产田普遍缺钾,部分麦田缺磷。应结合土壤养分测定结果,根据需要,确定氮、磷、钾肥的施用量,以提高肥料利用率。

#### (3) 增施农家肥

农家肥历来是优质的有机肥源,施用时应注意与无机肥配合施用,如鸡粪中氮含量高,牛粪中磷含量高,配施无机肥时应予注意。有条件的要进行堆肥,充分腐熟后应用,否则容易造成地下害虫与杂草危害。

一般亩施有机肥1000~2000公斤,纯氮10~12公斤,五氧化二磷8公斤,氧化钾8~10公斤,硫酸锌1公斤,硼砂0.5~1公斤。其中氮肥的1/3基施,2/3追施,其他肥料全部结合耕地基施。

## 2. 选用良种

为减轻清明前后“倒春寒”的低温危害,应选用冬性或半冬性品种。目前本区域推广的优良品种有烟农 23、烟农 24、烟农 19、鲁麦 21、济麦 20、济麦 19、济麦 22 等。

## 3. 深耕细耙,提高整地质量

耕深要求 25 厘米以上,打破犁底层,利于小麦根系深扎。

## 4. 适期足墒播种

近年来秋冬季气候变暖,小麦播种适期推迟,一般在 10 月 1 日至 10 月 10 日。需要播种到冬前日平均气温  $0^{\circ}\text{C}$  停止生长时的积温为  $600 \sim 650^{\circ}\text{C}$  为宜。应该适期内抢墒播种,墒情差时尽量造墒后播种。

## 5. 适宜播量

适期足墒条件下,成穗率较高的多穗与中穗型品种每亩  $8 \sim 12$  万基本苗为宜;成穗率低的大穗型品种  $13 \sim 18$  万基本苗。适期内早播取下限,晚播取上限。

## 6. 田间管理,合理促控

### (1) 冬前管理

浇冬水:在小雪前后浇冬水,11 月底至 12 月初结束。

及时促控:冬前麦田合理群体为:多、中穗型品种要求达到计划穗数(40~45 万)的  $1.2 \sim 1.5$  倍;大穗型品种要求达到计划穗数(30 万)的  $1.8 \sim 2.0$  倍。若群体过大,应及时采取镇压、化控或深耘断根等措施控制群体;若群体过小,麦苗长势弱时,应多划锄,起到保墒、提高地温、促进麦苗早发的作用。

### (2) 春季管理

返青、起身期促控:春季麦田合理群体为:多、中穗型品种春季最大分蘖要求达到计划穗数的  $1.8 \sim 2.0$  倍;大穗型品种要求达到计划穗数的  $2.5 \sim 3.0$  倍。若群体过大,出现麦苗旺长时,应及时采取镇压、化控或深耘断根等措施控制群体;若群体过小,麦苗长势弱时,应尽早进行划锄,起到保墒、提高地温、促进麦苗早发的作用,并可将拔节肥水适当早施。返青期和起身期可结合锄地除草,或尽早进行化学除草。

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至拔节后期浇水,并追施尿素  $8 \sim 10$  公斤,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、多穗型品种在拔节后期追肥浇水。

### (3) 后期管理

防病治虫:白粉病、锈病、蚜虫、红蜘蛛等是小麦后期的主要病虫害,应及时进行化学防治,推广农药混配一次性施药,控制多种病虫害危害。在麦蚜、白粉病和锈病发生重的地块,每亩用 40% 毒死蜱乳油  $50 \sim 60$  毫升,或 0.9% 阿维菌素乳油

10 ~ 15 毫升,或 10% 吡虫啉 10 克加 12.5% 禾果利可湿性粉剂 30 ~ 40 克,或 20% 三唑酮乳油 60 ~ 70 毫升兑水 40 公斤,均匀喷雾。

**孕穗灌浆肥水:**小麦孕穗灌浆期根据苗情和地力条件,脱肥地块可结合浇水亩追施尿素 8 ~ 10 公斤。

**叶面补肥:**如果出现脱肥现象,应叶面喷施 0.2% 磷酸二氢钾或 0.5% 尿素溶液,以提高粒重。可与病虫害防治一同进行。

## 7. 适期收获

收获时机对小麦产量和品质有很大影响。收获过早,千粒重降低,子粒品质差;收获过晚,易掉穗落粒,如果遇上雨季提前,产量损失更重。蜡熟末期小麦茎秆全部变黄,叶片枯黄,子粒含水量 22% 左右,子粒较为坚硬,接近本品种固有色泽,此时收获最为适宜。

## (三)小麦垄作高效节水技术

小麦垄作高效节水技术是在麦田起垄,将小麦种植在垄顶上。小麦垄作栽培与传统平作相比,改变了耕作和种植方式,有利于改良土壤结构;改变地面灌水方式,提高水分利用效率;创新施肥方式,提高肥料利用率;改变种植方式,增加光能截获量,提高光能利用率。与传统平作相比,垄作栽培有利于优化小麦群体与个体的关系,发挥小麦的边行优势,达到群体适宜,个体健壮,穗足、穗大、粒重之目的。

适宜于水浇条件及地力基础较好的地块,旱作地块则必须结合免耕、覆盖及其他节水技术进行。

### 1. 精细整地

播前适墒起垄,墒情不足应造墒后起垄。若农时紧,也可播种以后再顺垄沟浇水。起垄前深松土壤 20 ~ 30 厘米。整地时基肥的施用原则同一般的精播高产栽培方法,一般亩施优质有机肥 1000 ~ 2000 公斤,纯氮 10 ~ 12 公斤,五氧化二磷 8 公斤,氧化钾 8 ~ 10 公斤,硫酸锌 1 公斤,硼砂 0.5 ~ 1 公斤。其中氮肥的 1/3 基施,2/3 追施,其他肥料全部结合耕地基施。

### 2. 合理确定垄幅

对于中等肥力的地块,垄宽以 70 ~ 80 厘米为宜,垄高 17 ~ 18 厘米,垄上种 3 行小麦,小麦的小行距为 15 厘米,大行距为 50 厘米,这样便于玉米直接在垄沟进行套种或者小麦收获后直播;而对于高肥力地块,垄幅可缩小至 60 ~ 65 厘米,垄上种 2 行小麦,玉米播种在垄顶部的小麦行间。

### 3. 使用配套垄作机械,提高播种质量

用小麦专用起垄播种机械,起垄播种一次完成,可提高起垄质量和播种质量,

尤其能充分利用起垄时的良好土壤墒情,为苗全、齐、匀、壮打下良好的基础。

#### 4. 选择良种

用精播机播种,注意在品种的选择上应以叶片松散型品种为宜,这样有利于充分利用空间资源,扩大光合面积,可最大限度地发挥小麦的边行优势。而对于叶片紧凑型品种,由于占用空间较小,可适当加大密度,以增加有效光合面积。

#### 5. 加强冬前及春季肥水管理

冬水:垄作小麦要适时浇好冬水,干旱年份要注意苗期尤其是早春要及时浇水,以防受旱和冻害。

病虫草害:早春化学除草。在病虫害流行季节,更应注意病虫害的预测预报,做到早发现,早防治。

拔节肥水:小麦拔节期结合浇水追施氮肥,将 8~10 公斤/亩尿素直接撒入沟内,可起到深施肥的目的。然后再沿垄沟小水渗灌,待水慢慢浸润至垄顶后停止浇水,这样可防止小麦根际土壤板结。

孕穗灌浆肥水:小麦孕穗灌浆期根据苗情和地力条件,脱肥地块可结合浇水亩追施尿素 5~10 公斤,有利于延缓植株衰老,延长子粒灌浆时间,提高产量,同时为玉米套种提供良好的土壤墒情和肥力基础。

#### 6. 适时收获,秸秆还田

于小麦子粒蜡熟末期机械收获。垄作栽培的小麦收割后,粉碎的作物秸秆大多积累在垄沟底部,不会影响下季作物播种和出苗,因此要求垄作栽培的作物尽量做到秸秆还田,以提高土壤有机质含量,从而达到培肥地力、实现可持续发展的目的。

### (四)旱地小麦高产栽培技术

青岛市有接近一半播种面积的麦田没有水浇条件,与水浇地相比,旱地小麦产量波动性大,但蕴藏着巨大的增产潜力。因此,重视旱作小麦生产发展,加强旱作小麦高产栽培技术推广,对提高小麦总产具有重要意义。

生产实践证明,只要栽培管理措施得当,品种选用合理,旱地小麦可以获得高产甚至达到亩产 600 公斤以上的超高产。如青岛农业大学 20 世纪 80 年代在莱阳市创出旱地小麦亩产 613.3 公斤的产量水平,1997 年创出实打亩产 693.6 公斤的高产纪录,2005 年在莱阳市创出旱地小麦实打亩产 695.6 公斤的超高产,2007 年又创出 749.6 公斤/亩的纪录,这充分显示了旱地小麦具有巨大的增产潜力。

旱地小麦高产需要建立以蓄水保墒为基础的耕作制度,运用科学的施肥技术培肥地力,采取合理的播种技术培育壮苗,从而构建高产低耗的群体结构,提高土

壤水分利用率。

1. 培肥地力。旱地小麦产量提高的限制因子是水,但在没有水浇条件的前提下,培肥地力是旱地小麦高产的关键。多数旱地土层瘠薄,培肥地力尤其重要。

培肥地力的措施有:

(1) 秸秆还田,提高地力

秸秆还田一方面将大量的有机质和矿质营养归还土壤,提高了土壤肥力,降低了生产成本,同时还可以改善土壤结构,提高麦田土壤的保水、保肥能力。

(2) 增施农家肥

农家肥历来是优质的有机肥源,施用时应注意与无机肥配合施用,如鸡粪中氮素含量高,牛粪中磷含量高。有条件的要进行堆肥,充分腐熟后应用,否则容易造成地下害虫与杂草危害。

(3) 均衡施肥

旱地小麦生产应该重视有机肥与无机肥配合施用,氮磷钾肥配合施用。一般提倡亩施有机肥 5000 公斤,纯氮 10~12 公斤,五氧化二磷 12~15 公斤,氧化钾 8~10 公斤,硫酸锌 1 公斤,硼砂 0.5~1 公斤。所有肥料结合深耕全部作基肥施用。

2. 加强耕作,蓄水保墒。通过深耕加深耕作层,增加耕层对来年雨季降水的积蓄量,扩大根系吸收范围,耕深以 25~30 厘米为宜。对土层深厚的旱地麦田可采用隔年深耕或深、浅轮耕(即第一年深耕,第二年浅耕或旋耕,依次循环)。

3. 选用高产优质抗旱小麦品种。中穗型与多穗型品种比大穗型品种在旱地小麦生产中的适应性强。鲁麦 21、烟农 19 都是目前可以实现旱地高产的品种。

4. 抢墒适期精播。播种适期为 10 月 1 日至 10 月 10 日,一旦降雨,必须抢墒播种,保证苗齐。适期内基本苗以 12~15 万为宜。采用平播等行距播种或沟麦栽培方式。

5. 根据群体适时促控,要求冬前主茎叶片 6~7 片,冬前总蘖数 70~80 万,春季总蘖数 80~100 万,群体过小或过大时要及时促控,保证亩穗数在 50 万左右。

6. 运用中耕和镇压保墒防旱,要求在雨后和早春土地返浆时,及时进行划锄,特别是早春应采用锄和压相结合,先镇压后划锄。

7. 及时防治病虫草害。拔节前化学除草,挑旗后及时防治病害与虫害。

8. 生育后期,如果出现脱肥现象,要根据条件进行根外追肥或借墒追肥。可叶面喷施 0.2% 磷酸二氢钾或 0.5% 尿素溶液,也可在雨后及时追施尿素 5~10 公斤。

9. 适时收获。蜡熟末期为适宜收获期。

## (五) 优质专用小麦高产高效栽培技术

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,社会对优质专用小麦的需求量越来越大。据农业部《小麦品质区划》,青岛市地处中筋、强筋优质小麦产业带,适合生产优质专用的中筋面条小麦和强筋面包小麦;青岛市便利的港口运输优势及强大的面粉与食品加工能力使优质专用小麦的外贸与内需量都很大。与普通小麦相比,优质专用小麦的价格优势在 0.2 元/公斤左右,农民种植的积极性也比较高。

近年来,青岛市优质小麦(主要是强筋小麦与中筋小麦)的生产发展迅速,2008 年全市优质专用小麦种植面积达到 263 万亩,主要推广了鲁麦 21、烟农 23、烟农 24 等优良品种,占麦播总面积的 68.3%。

优质专用小麦对小麦的子粒蛋白质含量、容重、小麦粉的面团稳定时间、烘焙品质等有严格的要求,除了品种本身的因素外,栽培技术也会影响上述一系列指标,因而,优质专用小麦要求有配套的栽培技术,才能生产出合格的优质专用小麦。

### 1. 品种选择

优质专用小麦生产时除了考虑小麦品种的适应性与产量性状外,还要根据种植者的市场目标考虑其专用性。当前青岛市推广的优质强筋小麦品种有:济南 17、8901 等,优质中筋小麦品种有:烟农 19、烟农 23、烟农 24、济麦 19、济麦 20、济麦 22、烟农 15 等。

### 2. 耕地整地

优质专用小麦生产田要求土层深厚、灌排良好,土壤耕作时要求耕深不小于 25 厘米。

### 3. 合理施肥

肥料施用时要遵循“有机无机相结合,氮磷钾相结合,大量微量相结合”的原则,有条件的采取测土配方施肥效果更佳。

有机肥:结合基肥施用,加大有机肥投入,逐步培肥地力。有机肥的养分全面,可增强小麦抗逆性,改善子粒品质。一般亩产 500 公斤以上子粒需投入 2000 公斤以上有机肥,目前推广的小麦、玉米秸秆还田技术也是有机肥投入的一项重要措施。

氮肥:氮肥提高产量、改善品质的效果与播种前麦田土壤的有效养分含量有关。一般在低肥地氮肥可显著提高小麦产量,在高肥地氮肥可显著提高子粒蛋白质含量、改善加工品质,但是,氮肥施用过量会造成小麦贪青晚熟,产量降低,品质变劣。亩产 500 公斤地块一般亩施纯氮 12 公斤左右,其中 1/3 做基肥,2/3 做

追肥。

**磷肥:**在土壤缺磷田块,施用磷肥的增产效果显著,亩产 500 公斤地块一般亩施五氧化二磷 8 公斤左右,全部用作基肥,耕地时翻于地下。

**钾肥:**钾肥不仅能提高产量,还能改善子粒品质。亩产 500 公斤地块一般亩施氧化钾 8 公斤左右,全部用作基肥,耕地时翻于地下。

**微肥:**土壤中几种微量元素含量的小麦临界缺乏指标分别为:有效硫 - 16 毫克/公斤;有效锌 - 0.6 克/公斤;易还原锰 - 100 毫克/公斤;水溶性硼 - 0.5 毫克/公斤;有效钼 - 0.15 ~ 0.2 毫克/公斤。一般在缺乏某种微量元素的麦田中施入相应的微肥做基肥。用量大致为:硫酸锌 1 公斤/亩,硼砂 0.5 公斤/亩,硫酸锰 1.0 公斤/亩,钼酸铵 0.5 公斤/亩,缺硫时可用硫酸铵做氮肥或者施用过磷酸钙。

#### 4. 精细播种

适宜播期一般在 10 月 1 日至 10 月 10 日;应该适期内抢墒播种,墒情差时尽量造墒后播种;适期足墒条件下,成穗率较高的多穗与中穗型品种每亩 8 ~ 12 万基本苗为宜;成穗率低的大穗型品种 13 ~ 18 万基本苗为宜。适期内早播取下限,晚播取上限;选用包衣种子或者播前进行药剂拌种。

#### 5. 冬前管理

**浇冬水:**浇好冬水一方面利于小麦保苗越冬,另一方面利于春季肥水后延,提高小麦子粒产量,改善品质。一般在小雪前后浇冬水,11 月底至 12 月初结束。

**合理促控:**冬前麦田合理群体为:多、中穗型品种要求达到计划穗数(40 ~ 45 万)的 1.2 ~ 1.5 倍;大穗型品种要求达到计划穗数(30 万)的 1.8 ~ 2.0 倍。若群体过大,应及时采取镇压、化控或深耘断根等措施控制群体;若群体过小,麦苗长势弱时,应多划锄,起到保墒、提高地温、促进麦苗早发的作用。

#### 6. 春季管理

**返青、起身期促控:**春季麦田合理群体为:多、中穗型品种春季最大分蘖要求达到计划穗数的 1.8 ~ 2.0 倍;大穗型品种要求达到计划穗数的 2.5 ~ 3.0 倍。若群体过大,出现麦苗旺长时,应及时采取镇压、化控或深耘断根等措施控制群体;若群体过小,麦苗长势弱时,应尽早进行划锄,起到保墒、提高地温、促进麦苗早发的作用,或者将拔节肥水提前至拔节初期。

**除草:**返青期和起身期可结合锄地除草,或尽早进行化学除草。

**拔节期追肥浇水:**拔节肥水的施用时间要根据品种、地力、苗情而定。一般分蘖成穗率低的大穗型品种,或者地力一般、群体较小的麦田,宜在拔节初期或稍前追肥浇水;分蘖成穗率高的中穗型品种、地力较高、群体适宜的麦田,宜在拔节至拔节后期追肥浇水。这是优质小麦生产的关键技术之一。