

鲁南地区小麦绿色高产高效生产技术研究

葛松松, 李帅, 杨宁

(枣庄市农业农机技术推广中心, 山东枣庄 277800)

摘要: 本文对小麦品种选择与处理, 产地环境要求, 地块选择与整地、播种、施肥、收获等技术环节进行详尽的描述, 集成形成技术规程, 以期对相同生态区有所借鉴。

关键词: 小麦; 绿色; 高产高效; 技术规程; 鲁南地区

枣庄市属于温带大陆性季风气候, 降水基本充足, 光热资源充足, 常年平均气温 $14.44\text{ }^{\circ}\text{C}$, 常年降水量为 787.3 mm , 常年日照时数为 $2\ 121\text{ h}$ 。近些年, 随着国家绿色可持续农业的发展^[1], 枣庄市不断推进技术集成与创新, 注重小麦食品安全, 不断克服小麦生产中存在的突出问题, 总结形成了“枣庄市小麦绿色高产高效生产技术规程”。

1 品种选择与处理

1.1 精选良种

根据气候特征、市场需要、种植习惯等, 选择GB4404.1、GB/T17320规定的经过审定的品种^[2], 主要表现为产量高、抗倒伏、抗病、抗逆性强的冬性或半冬性品种, 水浇条件较好地区, 种植济麦22、鲁原502、烟农999、山农20、泰农18、良星99、鑫麦296等品种; 水浇条件较差的旱地, 推荐种植烟农19、青麦6号、鲁麦21号等抗旱品种; 优质专用小麦种植地区, 推荐种植济麦20、济南17、烟农19等品种^[3]。

1.2 种子质量

小麦种子的发芽率不能低于 85% , 净度与纯度均不低于 99.0% , 水分不高于 13.0% 。

1.3 种子处理

种子包衣或药剂拌种农药使用要达到NY/T393绿色食品农药使用准则有关要求^[4]。进行处理的小麦可以控制小麦纹枯病、苗期地下害虫等危害蔓延。地下害虫发生较重的田块, 可以选用 40% 辛硫磷乳油, 按种子量的 0.2% 拌种; 根部病发生较重的田块, 可以选用 20% 三唑酮(粉锈宁)按种子量的 0.15% 拌种; 在虫害与病害混合发生的田块, 可以选用相关的杀虫剂与杀菌剂混合拌种。

作者简介: 葛松松, 助理农艺师, 主要从事农业技术与推广工作。

通讯作者: 杨宁, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

2 产地环境要求

小麦的产地环境要达到NY/T391的有关规定^[5]。小麦种植区域没有污染, 空气、水环境等符合要求, 限量使用限定的化学合成生产资料, 产品质量要符合绿色食品质量标准^[6-8]。

3 选地与整地

3.1 地块选择

种植的地块要选择耕层深厚、田间排灌方便、结构和理化性质良好、肥沃疏松的土壤。

3.2 秸秆还田

前茬玉米作物秸秆进行还田, 同时要确保秸秆长度在 5 cm 左右。

3.3 精细整地

在旋耕、耙耨、镇压等作业的基础上, 采用深耕或深松作业, 一般 $2-3\text{ 年}$ 进行 1 次 , 既可以减少耕作投入与能源消耗, 又能做到科学合理耕作, 提高整地质量。深耕(松)翻深度达到 $25-30\text{ cm}$, 及时进行耙耨镇压, 做到深、细、透、平、实。根据当地机械作业的规格, 因地制宜确定畦田种植规格, 畦宽 $2.4\text{ 或}\ 1.8\text{ m}$, 畦埂宽 40 cm 左右, 做到农艺农机相结合。

4 抓好播种环节, 提高播种质量

4.1 适墒播种

播种时的土壤相对含水量控制在 $70\%-75\%$, 实现一播全苗, 促使小麦的种子根、次生根能够及时长出, 下扎到深层的土壤中, 提高小麦的抗旱能力。

4.2 适期播种

为保证小麦在冬前实现 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上积温 $570-650\text{ }^{\circ}\text{C}$, 小麦适宜的播期为 $10\text{ 月}\ 5\text{ 日}$ 至 15 日 , 最佳播期为 $10\text{ 月}\ 7\text{ 日}$ 至 12 日 。

4.3 宽幅精量播种

实行宽幅精量播种^[9], 一是小麦播幅达到 $8-10\text{ cm}$

米；二是种植行距达到22-25厘米，有利于种子分布均匀，减少缺苗断垄、疙瘩苗现象。播种深度控制在3-5厘米，播种机行进速度以每小时4-5千米为宜，有利于实现行距一致、深浅一致、下种均匀。一般情况下，大穗型品种每亩适宜基本苗15-18万；中多穗型品种每亩适宜基本苗12-16万^[10-11]。在此范围内，中产田宜多、高产田宜少。晚于适宜播种期播种，每晚播2天，每亩增加基本苗1-2万。

4.4 播后镇压

实行播后镇压能够提高小麦的抗旱、抗冻能力，对于秸秆还田地、坷垃偏大地块要镇压到位。

5 及时进行查苗补种

小麦播种后，要及时查看墒情和出苗情况，对于砂疆黑土田块，在小麦播种后立即浇“蒙头”水，墒情适宜时搂划破土，辅助出苗。在小麦出苗后，对于有缺苗断垄的地块，要尽早进行补种，有利于小麦苗全、苗齐。

6 科学进行水肥管理

6.1 施肥原则

施用的肥料要达到NY/T394绿色食品肥料使用准则要求^[12]，在配方施肥的基础上，增施农家肥、有机肥，减少化肥的用量，增施磷、钾肥。

6.2 施肥比例

根据小麦的需肥规律，一般每生产100kg小麦籽粒需要吸收“N”3kg、“P₂O₅”1-1.5kg、“K₂O”2-4kg，氮磷钾使用比例为3:1:3，具体施肥量详见表1。

6.3 施肥方法

一般亩施有机肥2 000-2 500公斤，提倡增施生物菌肥，一般亩施50-150公斤，增施少量微肥如锌肥、硫肥和硅肥等。对于中高产、土壤肥力高田块、分蘖成穗率高的品种，一般将50%-60%氮素化肥作为底肥，追肥比例可以增加至40%-50%。

6.4 采用绿色节水节肥栽培

采用地面软管微喷灌、空中支架微喷灌等微喷灌技术进行节水、节肥栽培，能够精确地控制灌水量和施肥量，显著提高水肥利用率^[13]，全生育期根据天气情况浇水3-5次，每次用水量为25-35 m³/亩。

6.5 适期浇好越冬水

对于一般壮苗麦田，当日平均气温下降到5℃左右（11月底至12月初）夜冻昼消时浇越冬水为最好，早浇气温偏高会促进生长，过晚会使地面结冰冻伤麦苗，要在麦田上大冻之前完成浇越冬水。对于群体偏小、地力差、长势较差、施肥不足的弱苗麦田，浇越冬水的时间提前到11月下旬，同时亩追尿素10公斤左右，以促进生长；浇越冬水要在晴天上午进行，浇水要浇透，水量不宜过大，以当天能够全部渗入土中为宜，切忌大水漫灌^[3]。

7 病虫草害综合防治

7.1 主要病虫草害

小麦常见的虫害有：地下害虫（金针虫、蛴螬、蝼蛄、地老虎）、小麦红蜘蛛、小麦蚜虫、小麦吸浆虫等；常见的病害有：纹枯病、条锈病、赤霉病、白粉病、叶锈病等；常见杂草有：单子叶杂草和双子叶杂草。

7.2 防治原则

坚持“预防为主，综合防治”的基本原则^[4]，推广绿色防控技术，优先采用农业防治、物理防治和生物防治措施，配合使用化学防治措施。一是农业防治。在传统精选良种、培育壮苗、科学施肥的基础上，实施小麦与油菜、大蒜等轮作，减轻病虫害危害程度。二是物理防治。安装频振式杀虫灯，诱杀麦田各种害虫，推广应用黄板诱蚜消灭麦蚜。三是生物防治。大力推广生物农药，严控高毒农药麦田防病治虫，推荐使用高效、低毒、低残留、绿色环保型农药（例如苏云金芽孢杆菌、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、

表1 不同地力水平的适宜施肥量

产量 (kg)	亩施肥量 (kg)			施肥技巧
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
低产田 (200-300 kg/亩)	6-10	3-5	2-4	肥料可全部作为底肥，或80%底肥，20%起身期追肥
中产田 (300-400 kg/亩)	10-12	4-6	4-6	磷钾肥全部作为底肥，氮肥60%底肥，40%起身期追肥
高产田 (400-500 kg/亩)	12-14	6-7	5-6	磷钾肥全部作为底肥，氮肥50%底肥，50%起身期或拔节期追肥
超高产田 (500-600 kg/亩)	14-16	7-8	6-8	磷钾肥全部作为底肥，氮肥50%-40%底肥，50%-60%拔节期追肥

灭幼脲3号、木霉菌、除虫菊素、烟碱、鱼藤酮等)防治麦田病虫害。四化学防治。农药使用应符合NY/T393绿色食品农药使用准则有关规定。选用三唑酮、烯唑醇、戊唑醇等高效低毒杀菌剂防治锈病、赤霉病、纹枯病等病害技术;选用吡虫啉、啉虫脒、辛硫磷等防治小麦蚜虫、麦蜘蛛、地下害虫等虫害技术;选用毒死蜱、辛硫磷配制毒土防治蛹期吸浆虫等,采用二甲四氯、氯氟比氧乙酸、炔草酯等符合规定的除草剂,在冬前或早春进行化学除草。

7.3 农药使用规范

一是根据农药的特性和有害生物的发生特点,在主要防治对象的防治适期,选择适当的施药方式。二是应按照农药产品标签或GB/T 8321和GB12475的规定使用农药,控制施药次数、施药剂量(或浓度)和安全间隔期。

7.4 农药残留要求

一是绿色食品生产中允许使用的农药,其残留量应不高于GB2763要求的残留量数值。二是在环境中长期残留的国家明令禁用农药,其残留量应符合GB2763的要求。三是其他农药的残留量不得超过0.01mg/kg,并应符合GB2763的要求^[14]。

8 收获与贮运

8.1 适期机械化收获

一般在5月底至6月上旬,在小麦完熟初期、含水量15%~18%时,采用机械化作业收获小麦,并对小麦秸秆进行还田。在机收的过程中,要保证行进的速度为4~5千米/小时,小麦割茬高度小于10厘米,收割损失率小于2%,切断长度合格率 $\geq 95\%$,抛撒不均匀率 $\leq 20\%$,漏切率 $\leq 1.5\%$,秸秆切碎长度应小于8厘米,抛洒均匀^[15]。

8.2 贮存与运输

小麦收获后,按NY/T658和NY/T1056的标准进行

包装、贮存与运输^[16-17]。

参考文献

- [1] 枣庄市人民政府. 关于印发枣庄市国家农业可持续发展试验示范区建设规划的通知[Z]. 2017-06-13.
- [2] GB4404.1-2008. 粮食作物种子[S].
- [3] 枣庄市农业技术推广中心. 2018年全市小麦秋种技术意见[Z]. 2018-09-25.
- [4] NY/T393-2000. 绿色食品农药使用准则[S].
- [5] NY/T391-2000. 绿色食品产地环境质量标准[S].
- [6] DB37/T1563-2010. 绿色食品小麦生产技术规程[S].
- [7] DB51/1063-2010. 绿色食品小麦生产技术规程[S].
- [8] DB41/T1051-2015. 绿色食品小麦生产技术规程[S].
- [9] 高瑞杰,鞠正春,吕鹏. 山东小麦超高产栽培技术实践[C]. 中国:中国农业出版社, 2018.
- [10] 王铁良,周玲,司敬佩,等. 河北省绿色食品小麦标准化种植生产技术规程[J]. 河北农业科学, 2014(8):30-33.
- [11] 于振文. 全国小麦高产高效栽培技术规程[M]. 山东:山东科学技术出版社, 2015.
- [12] NY/T394-2013. 绿色食品肥料使用准则[S].
- [13] 山东省委省政府办公厅. 关于加快发展节水农业和水肥一体化的意见[Z]. 2016.
- [14] GB 2763-2016. 食品安全国家标准食品中农药最大残留限量[S].
- [15] 袁奎明,隋学艳,贾春林,等. 黄淮平原区玉米秸秆机械化直接还田与配套技术规程[J]. 山东农业科学, 2010(10):102-105.
- [16] NY/T 658-2015. 绿色食品包装通用准则[S].
- [17] NY/T1056-2006. 绿色食品贮藏运输准则[S].