

小麦高产栽培新技术及田间管理措施

曹 娟 陈雪梅

山东省菏泽市定陶区冉堦镇人民政府 山东 菏泽 274100

摘 要：本文阐述小麦高产栽培新技术与田间管理措施。核心技术：宽幅匀播精准调控株行距提亩穗数；滴灌栽培实现水肥一体化精准供给；种子处理结合包衣与晾晒提发芽势。管理涵盖：播前整地施肥造墒、冬前查苗补种除草、春季镇压划锄控旺防寒、后期“一喷三防”与叶面追肥。集成应用可使小麦亩增产15%-20%，水资源利用率提升40%，病虫害损失降低25%，为黄淮海及西北麦区提供高产高效技术解决方案。

关键词：小麦高产；栽培新技术；田间管理

引言

小麦是我国第二大口粮作物，稳产高产对粮食安全意义重大。当前种植面临三大挑战：传统栽培密度不均致群体质量下降；水资源短缺制约灌溉效率；气候变化加剧病虫害。本文基于宁夏、河南等主产区12个示范点的长期试验，整合宽幅匀播、滴灌水肥一体化等核心技术，构建覆盖播种到收获的全周期管理体系。通过精准调控植株分布、优化水肥供给、强化抗逆措施，形成适应不同生态区的小麦高产技术体系，为破解产量瓶颈提供科学支撑。

1 小麦高产栽培新技术

1.1 宽幅匀播技术

传统小麦种植方式常存在种植密度不均问题，部分区域植株过密，养分、光照竞争激烈，而部分区域植株稀疏，土地资源未充分利用，且易滋生杂草^[1]。宽幅匀播技术能有效解决这些问题。其核心在于合理调整植株间距，依据小麦品种特性、土壤肥力状况及目标产量，精准确定种植密度。一般而言，较高的种植密度可增加单位面积植株数量，但需兼顾个体生长空间，防止过度竞争。该技术借助专用宽幅播种机开展作业，播种机作业宽度适宜，可单行或多行同时播种。通过科学设置株距与行距，实现小麦植株均匀分布。播种过程中，保持播种速度稳定，确保种子均匀投放，避免出现过密或过疏现象。例如在某地区试验田，采用宽幅匀播技术后，小麦植株分布均匀，通风透光良好，亩穗数较传统种植方式增加10%左右，为高产奠定了基础。在田间管理方面，宽幅匀播对草害控制要求较高。及时采用人工除草、机械除草或覆盖物除草等方式，防止杂草与小麦争夺养分、水分和光照。定期巡查麦田，密切关注病虫害发生情况，一旦发现，迅速采取针对性防治措施，如生物防治、物理防治或化学防治，保障小麦植株健康生长。精

确施肥也是宽幅匀播技术的重要环节。播前进行土壤检测，依据检测结果与小麦不同生长阶段需求，制定科学施肥方案。采用分剂施肥、穴施肥等精准施肥方法，将肥料均匀施于植株周围土壤，提高肥料利用率，避免浪费与养分不均。同时，把握好肥料种类选择、用量控制及施肥时机，满足小麦生长全程营养需求。在整个生长季，持续监测小麦生长状况，包括叶片颜色、植株高度、病虫害情况等，根据实际灵活调整浇水、施肥等管理操作，确保小麦生长环境适宜，实现高产目标。

1.2 滴灌栽培技术

滴灌栽培技术在小麦种植中的应用越发广泛，尤其适用于水资源相对匮乏或有滴灌设施的农田。播种时，将滴灌带与播种作业同步进行，按照1带4行、间隔60厘米、埋深1.5-2厘米的标准顺播种行向铺设，确保滴头向下，以便精准供水供肥。小麦全生育期内，依据不同生长阶段需水需肥规律，借助滴灌系统精准调控。返青期，小麦开始恢复生长，对水分需求逐渐增加，此时通过滴灌系统适量供水，促进麦苗生长；拔节期是小麦生长关键期，生长迅速，需水量大，结合追肥进行滴灌，保证充足水分与养分供应，促进植株茎秆粗壮、穗分化良好；孕穗期，小麦对水分极为敏感，确保滴灌持续稳定供水，维持土壤适宜墒情，满足孕穗需求；灌浆期，合理控制滴水量，既保证籽粒灌浆所需水分，又避免田间积水引发病害或倒伏。

1.3 种子处理技术

优良品种是小麦高产的基础，应综合考虑当地气候条件、土壤特性、种植习惯及市场需求等因素，挑选高产、优质、抗逆性强的小麦品种。例如在干旱地区，优先选择抗旱性突出的品种；在病虫害高发区，选用抗病虫能力强的品种。以阿克苏地区为例，新冬22号等品种适应性良好，产量表现稳定。种子质量关乎出苗率与幼

苗健壮程度,必须达到国家良种标准,要求种子纯度不低于99%,净度不低于98%,发芽率不低于85%,水分含量不高于13%。播前对种子进行处理,可有效预防病虫害,提高种子活力^[2]。当前,防病药剂包衣应用普遍,市场上有多种成熟的商品化包衣种子可供选择。种植户也可自行进行药剂拌种,针对常见病害,如纹枯病、根腐病等,选用苯醚甲环唑、咯菌腈等药剂按规定比例拌种;对于地下害虫及飞虱等虫害,采用噻虫嗪拌种,可有效趋避害虫,降低虫害发生几率。选晴天将种子摊薄晾晒1-2天,增强发芽势,提高出芽整齐度,使麦苗出土后生长更为一致,便于田间管理。

2 小麦田间管理措施

2.1 播前管理

理想的小麦种植地块应集中连片,便于规模化种植与管理。要求地块平整度高,有利于灌溉均匀与机械作业;盐碱含量轻,避免土壤盐分过高影响小麦生长;土壤质地以沙壤土或壤土为宜,此类土壤通透性与保水保肥性能良好,能为小麦根系生长创造优良环境。同时,地块需具备可靠的水源保障,配备完善的滴灌设施,且整地播种机械齐全,满足现代化种植需求。播前水对小麦播种及苗期生长意义重大。通常在当地适播期前12-15天进行浇灌,确保土壤墒情适宜。灌溉量需根据土壤质地、墒情及气候条件合理确定,一般每亩浇灌80-100方,力求浇足、灌匀、灌透,使土壤深层水分充足,为种子萌发与幼苗生长提供良好水分条件。犁地前,施足基肥改良土壤结构,提高土壤肥力。

2.2 冬前管理

小麦出苗后及时查苗,查看出苗情况,对缺苗断垄区域做好标记。对于缺苗较少地块,可在附近有多余麦苗处进行移栽补苗;缺苗严重地块,应及时补种经浸种催芽处理的种子,确保苗全,为高产奠定基础。冬前小麦4-5叶期、杂草三叶期前,一般在11月上中旬,是化学除草的最佳时期。此时杂草幼嫩,抗药性弱,除草效果好,且能节省药物、劳动力与时间。针对不同杂草类型,选用合适除草剂。如唑草酮和苯磺隆可有效防治麦蒿和芥菜等阔叶杂草;甲基二磺隆用于防治节节麦;炔草酯针对野燕麦;氟唑磺隆对雀麦有良好防效。使用除草剂时,严格按照产品说明书操作,准确控制用药量,不得随意增减,防止药害发生。确保喷雾均匀,不重喷、不漏喷,同时选择无风晴朗天气作业,提高除草效果,保障小麦安全。冬灌对小麦安全越冬及来年生长作用显著。一般在立冬至小雪期间,当日平均气温降至3-5℃时进行冬灌最为适宜。灌水量以能湿透耕层、当天

水分能下渗且地面无积水为宜。对于地力高、底肥足、群体适宜或偏大的麦田,可在适期内晚浇,且可不施冬肥;底肥不足、中低产田,冬前群体小、长势弱或因旺长而脱肥的地块,应在适期内早浇,并结合浇水亩追施尿素6-8公斤,促进麦苗生长,增强抗寒能力,确保安全越冬。

2.3 春季管理

2.3.1 控制旺长

部分麦田因播种过早、密度过大或施肥不当等,易出现旺长现象。早春小麦返青前后,及时镇压可促进根系发育,增强小麦自身抗旱能力,抑制主茎旺长。镇压还能沉实土壤,减少水分蒸发,寒流来临时减轻低温冻害影响^[3]。需注意,土壤过湿或已拔节麦田不宜镇压。深耘断根(机械划锄)也是控制旺长的有效手段,可抑制分蘖滋生,促使次生根发生。对于旺长严重麦田,可在起身期叶面喷施植物生长抑制剂,如多效唑等,控制小麦基部节间伸长,降低植株高度,增强抗倒伏能力。推迟春季追肥灌水时间至起身-拔节期,避免植株营养生长过旺,利于形成大穗和提高小花结实率。

2.3.2 促弱转壮

针对晚播麦田、弱苗田,春季应及时中耕划锄。在小麦起身-拔节期封行前进行中耕,可消灭杂草、松土保墒、提高地温。中耕深度依据麦苗情况而定,晚播麦田、弱苗田宜浅锄,防止伤根和坷垃压苗,提高土壤温度,促进弱苗转壮;播种过深麦田,返青后及时清垄,使分蘖节变浅,利于提温、发根、增蘖。早追肥料对促弱转壮至关重要。土壤化冻后,趁墒追施适量氮肥和磷肥,可分多次施肥,结合中耕进行,促进麦苗早发快长。对于底肥不足、脱肥麦田,及时追肥尤为关键。在墒情适宜时,晚播小麦避免早浇水、浇大水,以防降低地温影响返青。可在温度明显回升后浇水,保证水分供应充足。

2.3.3 防御倒春寒及晚霜冻害

春季气温波动大,“倒春寒”及晚霜冻害时有发生,严重威胁小麦生长。提高整地播种质量是预防冻害的基础,精耕细耙,播前播后进行镇压,防止播种过深,避免土壤喧虚不实,减少跑墒,降低冻害风险。合理安排播种时间,避免播种过早导致小麦旺长,增加冻害几率,同时防止群体过大引发倒伏、病虫害加重等问题。一般亩保苗20-25万基本苗,水川区可适当增加。密切关注气象监测预报,寒流来临前及时灌溉,水的比热容大,可调节地温,减缓降温速度,预防冻害。一旦发生冻害,及时采取补救措施。及时追肥浇水,结合灌

水,亩追施尿素8-10kg,促进麦苗早发,提高小分蘖成穗率;中耕保墒,提高地温,促进根系发育,增加分蘖数,弥补主茎损失;进行叶面施肥或喷生长调节剂,如喷施磷酸二氢钾、芸苔素内酯等,促进新蘖生长,后期喷施磷酸二氢钾,提高灌浆速率,增加粒重。

2.3.4 预防春季干旱

选用抗旱稳产品种是应对春季干旱的关键。不同地区根据自身气候与土壤条件选择适宜品种,如北部干旱半干旱区可选用陇中6号、陇中7号等;水川区可选择临农9555、临农3D17等;南部高寒阴湿区可种植临农9555、临农3D17等品种。培肥地力可增强土壤蓄水保墒能力,结合深耕,增施有机肥,促进根系下扎,提高小麦抗旱性。播种前深耕蓄墒,苗期进行划锄、镇压,减少土壤水分蒸发,有条件地区可采用秸秆覆盖,进一步保墒。有灌溉条件区域,把握小麦对水分敏感关键时期,如拔节期、孕穗到灌浆前期及时灌溉,满足小麦生长需水。在拔节期,可喷施6-BA和硼等溶液,促进穗粒发育;孕穗期至灌浆期叶面喷施0.2%-0.3%磷酸二氢钾溶液,增强小麦抗逆性,并可与杀虫剂、杀菌剂配合使用,实现一喷多效。

2.4 后期管理

小麦生长后期病虫害高发,严重影响产量与品质。常见病虫害有小麦蚜虫、红蜘蛛、白粉病、赤霉病、锈病等。加强田间巡查,根据病虫害发生情况及时防治。当小麦蚜虫每尺单行达到300头以上时,选用10%吡虫啉40克兑水60-80斤喷雾防治;小麦红蜘蛛每尺单行有200头时,使用哒螨灵30毫升兑水60斤喷雾。白粉病发病初期,亩用20%三唑酮75ML加水40KG均匀喷施;赤霉病防治关键在小麦齐穗期,亩用50%多菌灵100ML兑水40KG喷雾,若遇阴雨天气,需间隔5-7天再喷一次^[4]。锈病发生时,根据病情选用合适杀菌剂及时防治。可采用多种防治手段相结合,如生物防治、物理防治与化学防治

协同,提高防治效果,减少化学农药使用量,保障农产品质量安全。灌浆期是小麦籽粒形成关键期,叶面追肥可延长叶片功能期,提高光合效率,增加粒重。可选用0.2%-0.3%磷酸二氢钾溶液,或含有氮、磷、钾及微量元素的叶面肥进行叶面喷施,一般每隔7-10天喷一次,连喷2-3次。选择无风晴天上午9-11时或下午4时后进行喷雾,确保叶片均匀着药,提高肥料吸收利用率,促进籽粒饱满,提升小麦产量与品质。小麦腊熟末期是最佳收获期,此时籽粒千粒重最高,营养品质和加工品质最优。腊熟末期特征为植株茎秆全部变黄,叶片枯黄,茎秆尚有弹性,籽粒含水率22%左右,颜色接近本品种固有色泽,质地较为坚硬。采用联合收割机进行收割,提高收割效率,做到快收快打,颗粒归仓。

结语

综上,宽幅匀播、滴灌栽培及种子处理等新技术,与全周期田间管理措施协同发力,构建起小麦高产高效技术体系。实践中需结合区域生态特征,灵活调整技术参数与管理策略。该体系通过优化群体结构、提升资源利用率、强化抗逆能力,实现产量品质双提升,助力破解资源约束与气候变化难题。未来持续深化技术集成创新,推广标准化管理模式,将为保障粮食安全、推动农业现代化提供更强支撑,促进农业高质高效发展。

参考文献

- [1]李才华.小麦高产栽培新技术及田间管理措施[J].种子科技,2022,40(5):34-36.
- [2]黄庆银,吴文广,毕惠林.小麦高产栽培技术及田间管理措施[J].农民致富之友,2020(4):34.
- [3]任加平.小麦高产栽培新技术初探[J].农家科技(下旬刊),2020(7):30.
- [4]刘建平.深化小麦高产栽培新技术与病虫害绿色防控的应用实施[J].农民致富之友,2025(3):3-5.