

农作物高产栽培技术及农业技术推广应用研究

祁小军

宁夏红寺堡区柳泉乡农业综合服务中心 宁夏 吴忠 751999

摘要: 本文围绕北方农作物展开研究,内容涵盖影响农作物产量的因素、高产栽培技术和农业技术推广应用。影响产量因素包括遗传因素(数量性状、质量性状)、地理条件(气温、光照、降水、地形、土壤)、播种技术(选种、浸种、催芽)和施肥技术(作物需肥规律、土壤养分供应、肥料特性)等。高产栽培技术涉及选种、土壤改良、灌溉和病虫害防治技术。农业技术推广应用包括推广体系建设(政府推广机构、企业与社会组织)、推广方式(培训与教育、示范田建设)、制约因素(农民观念素质、资金投入)及解决措施,为北方农作物高产和技术推广提供全面指导。

关键词: 农作物; 高产栽培技术; 农业技术推广; 应用研究

引言: 在北方农业生产中,农作物产量和质量至关重要。然而,其受到多种因素的综合影响,包括农作物自身遗传特性、种植区域地理条件、播种与施肥等技术环节。高产栽培技术对于提高农作物产量意义重大,而这些技术能否有效推广应用对农业发展意义重大。面对北方特殊的气候、土壤等环境条件,深入研究农作物高产栽培技术及农业技术推广应用十分重要。

1 影响北方农作物产量的因素

1.1 农作物的遗传因素

1.1.1 数量性状

对于北方农作物来说,如株高、叶面积、干物质积累等数量性状对产量有着非常重要的影响。以小麦为例,适当的株高可以保证植株的稳定性,避免倒伏,合理的叶面积能充分进行光合作用。如果株高过高,在北方多风的气候条件下容易倒伏,导致产量下降;而叶面积过小,则无法充分利用光照资源,影响光合作用产物的积累。这些数量性状主要由基因控制,在品种选育过程中,要筛选出具有优良数量性状组合的品种。

1.1.2 质量性状

北方农作物的质量性状,如千粒重、籽粒大小、籽粒形状等也与产量相关。比如玉米,大粒且饱满的籽粒通常意味着更高的产量潜力。质量性状虽然也受基因控制,但环境因素也会产生一定的影响。在北方的干旱和半干旱地区,特别是宁夏中部干旱带区,恶劣的环境可能会影响籽粒的发育,如果品种本身就具有很好的抗逆性及相关的质量性状,就能够在一定程度上保证产量。

1.2 农作物种植区域的地理条件

气温条件,气温是北方农作物生长中的关键点。北方大部分地区冬季寒冷漫长,这种气候特点使得作物生

长期较短。以春小麦为例,它通常在春季气温开始回升后播种,在生长过程中需要一定的积温来保障正常生长和成熟。光照时间同样是影响作物产量的关键因素。北方的向日葵是典型的喜光作物,充足的阳光能极大地促进其光合作用。在阳光的滋养下,向日葵花盘会更大,籽粒也更加饱满,从而实现更高的产量。降水作为重要的气候因子也不能忽视。北方部分地区降水稀少,干旱成为制约农作物产量的重要因素。在这种情况下,种植耐旱作物或者运用节水灌溉技术就成为保障产量的关键举措。例如在北方地区,种植马铃薯、糜子、谷子等耐旱的小杂粮就是很好的选择。马铃薯对于干旱环境有一定的耐受性,其地下块茎储存了大量的水分和养分,能够在相对缺水的条件下生长。糜子和谷子作为传统的耐旱作物,根系发达,能深入土壤汲取水分,在干旱的北方环境中也能维持一定的产量。此外,胡麻等油料作物也适应北方的干旱气候。胡麻的叶片具有特殊的结构,能够减少水分蒸发,在降水较少的地区依然可以良好生长,为当地提供重要的油料资源^[1]。地形也是影响北方农作物种植的重要因素,北方地形复杂多样,不同地形适合不同农作物的种植。在平原地区,土地平坦、土壤肥沃,这种优越的自然条件为大规模机械化种植提供了便利,是小麦、玉米等主要粮食作物的重要产区。

1.3 播种技术

(1) 在北方,选种要遵循因地制宜的原则。要选择适应本地气候、土壤等环境条件的品种。如在北方寒冷地区,要选择耐寒性强的小麦品种。而且,要考虑品种的抗病虫害能力。比如,一些抗锈病的小麦品种能够在锈病高发地区减少病害损失,保证产量。还要关注作物品种的丰产性,选择产量潜力比较高的品种。(2) 浸种

是提高种子发芽率的重要一环。对于北方农作物种子,浸种时间需要根据种子的种类和当地的气候条件来确定。比如玉米种子浸种时,如果浸种时间过长,在北方干燥的气候下容易导致种子腐烂;如果浸种时间过短,种子不能充分吸足水分,影响发芽率。所以,玉米种子浸种时间要控制在6-8小时为宜,这样可以保证种子在播种后能够快速发芽。(3)在催芽过程中,要提供适宜的温度、湿度和光照条件。以小麦种子为例,催芽时温度一般控制在15-20℃,湿度保持在60%-70%左右。在北方,由于昼夜温差较大,可以利用这一特点进行变温催芽,提高种子的活力。同时要避免强光直射,防止种子受到伤害。

1.4 施肥技术

(1)作物需肥规律,不同的北方农作物对肥料的需求有不同的规律。比如,玉米是需肥量较大的作物,在生长过程中对氮、磷、钾的需求量都比较高。在苗期,对磷肥的需求相对较大,磷肥能够促进根系发育;在拔节期到抽穗期,对氮肥的需求急剧增加,氮肥能够促进植株的茎叶生长;在灌浆期,对钾肥的需求较高,钾肥有助于提高籽粒的饱满度。而大豆则有固氮能力,在施肥时要根据其固氮能力调整氮肥的施用量,增加磷、钾肥的施用比例。(2)土壤养分供应能力,北方的土壤养分含量因土壤类型而异。在北方土壤肥力较高的地区,但随着长期的耕种,也可能出现某些养分的缺乏。经过多年玉米的连续种植,可能会出现钾元素的亏缺,就需要及时补充钾肥。而在土壤肥料贫瘠地区,土壤本身养分含量相对较低,需要增加有机肥和化肥的施用量来提高土壤肥力。在施肥前,需要对土壤检测来准确了解土壤的养分供应能力,以方便制定合理的施肥方案。(3)肥料特性,不同的肥料有不同的特性。就如氮肥中的尿素,含氮量高,但在土壤中需要经过转化才能被植物吸收,在北方较冷的气候条件下,转化速度可能会受到影响。磷肥中的过磷酸钙,容易被土壤固定,所以在施肥时要注意施肥方法,如果采用集中施肥的方法,就会减少与土壤的接触面积,提高了磷肥的利用率。钾肥中的氯化钾,在一些对氯敏感的作物上要谨慎使用,而硫酸钾的适用范围就比较广。

2 北方农作物高产栽培技术

2.1 选种技术

(1)品种筛选:针对北方的环境特点,筛选出适应低温、干旱、风沙等条件的农作物品种。比如在北方沙化严重的地区,可以选择耐旱、抗风沙的作物品种进行种植。如小麦,要选择冬性强、抗寒性好的品种。冬小

麦品种中的强筋小麦品种,既适应北方的冬季气候,又能满足市场对高品质小麦的要求。(2)品种改良:经过杂交育种、诱变育种等手段对现有的北方农作物品种进行改良。利用杂交育种技术将具有高产性状的玉米品种与具有抗病虫害性状的玉米品种进行杂交,培育出既高产又抗病虫害的新品种。在诱变育种方面,可以利用辐射等方法对大豆品种进行诱变,筛选出适应北方不同土壤类型和气候条件的新品种,提高大豆的产量和品质^[2]。

2.2 土壤改良技术

(1)增施有机肥:在北方的农业生产中,增施有机肥是改善土壤结构和提高土壤肥力的重要措施。将农家肥如牲畜粪便、堆肥等施入土壤中,可以增加土壤中的有机质含量。对于黄土地区,增施有机肥能够增强土壤的保水保肥能力。(2)土壤酸碱度调节:北方部分地区的土壤存在酸碱度不适合农作物生长的情况。比如一些盐碱地的土壤pH值过高,不利于大多数农作物的生长。对于这类土壤,可以采用施用酸性肥料如硫酸铵等降低土壤pH值,或者采用灌排结合的方法,冲洗土壤中的盐分,改善土壤的酸碱度,使其适合农作物生长。

2.3 灌溉技术

(1)节水灌溉:滴灌技术在农业作物种植中优势显著。在北方的农田里,滴灌系统依据农作物的种植间距和根系分布情况进行布局,每一株农作物都能接收到适量且直达根部的水分,极大地提高了水分利用率。而且,这种灌溉方式使得只有农作物根部周围有水分,减少了周边杂草对水分的争夺,为农作物创造了更有利的生长环境。喷灌技术也是有效的节水灌溉方式,喷头把水均匀洒在农作物上方,类似自然降雨。它适用于北方大面积的平坦粮田,喷头可固定或移动。灌溉时,水均匀覆盖农作物和土壤表面,既能满足农作物对水分的需求,又可避免局部积水或过量灌溉导致的水资源浪费。

(2)灌溉时机和水量控制:北方不同农作物在各生长阶段对水分需求各异,精准把控灌溉时机和水量对农作物生长与产量至关重要。以玉米为例,苗期植株小、根系未完全发育,需水量少,适当干旱利于根系扎根。拔节到抽穗期,植株生长快、叶片面积增大、光合作用增强,需大量水分,要保证充足供应。灌浆期适量浇水,可维持叶片功能,保证光合作用,使籽粒饱满。小麦播种至越冬保持一定墒情即可,适当墒情利于麦苗安全越冬。返青期视土壤湿度适量浇水促麦苗返青。孕穗期和抽穗期需水大,充足灌溉可保麦穗正常发育。灌浆期需密切关注墒情,适时适量浇水,防叶片早衰,确保籽粒充实。北方种植的马铃薯,块茎形成期和膨大期是需水

关键期，缺水会影响块茎数量和大小。但在生长初期和成熟期不宜水分过多，否则易烂种或影响品质。

2.4 病虫害防治技术

(1) 农业防治：农业防治是病虫害防治的基础。在北方农业生产中，可以通过合理轮作来减少病虫害的发生。比如，小麦和玉米轮作，能够改变病虫害的生存环境，减少小麦锈病和玉米螟等病虫害的发生。清洁田园也是农业防治的重要措施，及时清除田间的病残体，减少病菌和害虫的滋生场所。(2) 生物防治：生物防治是一种环保的病虫害防治方法。在北方，利用天敌昆虫来防治害虫是常见的生物防治手段。比如，释放赤眼蜂来防治玉米螟，赤眼蜂可以将卵产在玉米螟的卵内，从而抑制玉米螟的繁殖。再利用微生物农药如苏云金杆菌来防治害虫，也能取得较好的效果。(3) 化学防治：化学防治在病虫害严重时是必要的手段。但在北方，要注意选择合适的农药和施药时间。

3 农业技术推广应用

3.1 推广体系建设

(1) 政府主导的推广机构：政府要加强农业技术推广机构的建设，在北方各地区设立完善的农业技术推广站。这些推广站要配备专业的技术人员，他们要熟悉本地的农业生产情况，能够为农民提供实用的农业技术指导。就比如，县级农业技术推广站可以定期组织技术人员到农村进行技术培训和现场指导，将最新的农作物高产栽培技术传授给农民。(2) 企业与社会组织参与：鼓励农业企业和社会组织参与农业技术推广。农业企业可以通过推广自己研发的优质种子、肥料、农药等产品，同时传授相关的使用技术^[3]。比如一些大型的种子企业在推广新品种种子时，会向农民详细介绍种子的特性、种植方法和注意事项。社会组织如农民专业合作社也可以在成员之间进行技术交流和推广，提高整个合作社成员的农业技术水平。

3.2 推广方式

(1) 培训与教育：开展多种形式的农业技术培训和教育活动。在北方，可以利用农闲时间组织农民参加技术培训班，邀请农业专家进行授课。培训内容可以包括农作物高产栽培技术、病虫害防治技术、农业机械操作技术等。还可以建立农业技术远程教育平台，让农民可以随时随地学习农业技术知识。(2) 示范田建设：在北方各地建立农作物高产栽培技术示范田。示范田要选择具有代表性的地块，采用先进的栽培技术进行种植。

3.3 推广的制约因素及解决措施

(1) 农民观念和素质：在北方，部分农民受传统观念的影响，对新的农业技术持保守态度。而且，农民的文化素质相对较低，对一些复杂的农业技术理解和接受能力有限。解决这一问题，一方面要加强宣传教育，通过各种媒体渠道宣传新技术的优势和效益；另一方面要简化技术操作流程，使其更容易被农民掌握。(2) 资金投入：农业技术推广需要大量的资金投入，用于技术研发、人员培训、示范田建设等。

结束语：北方农作物高产栽培技术和农业技术推广应用是提升北方农业生产的关键。通过深入了解影响农作物产量的各类因素，实施科学的高产栽培技术，包括选种、土壤改良、灌溉和病虫害防治等措施，可有效提高农作物产量和品质。在农业技术推广方面，建设完善的推广体系，运用多样的推广方式，克服农民观念素质和资金投入等制约因素，能保障先进技术更好地服务于农业生产。

参考文献

- [1]房传军.农作物高产栽培技术及农业技术推广应用研究[J].农业开发与装备,2024(3):97-99.
- [2]刘海平.农作物高产栽培技术及农业技术推广应用研究[J].农业灾害研究,2024,14(1):103-105.
- [3]吴艳.农作物高产栽培技术及农业技术推广应用研究[J].农业开发与装备,2023(11):211-213.