

# 如何利用农业技术措施及政策提高粮食产量

云南省昆明市宜良县人民政府南羊街道办事处 吴祥云

**摘要:** 2019年,我国人均粮食占有量为470kg。粮食占有量的显著提高,跟农业技术措施在粮食生产中的推广应用密不可分,跟国家扶持粮食生产政策息息相关。

**关键词:** 农业技术措施;政策;提高粮食产量

提高粮食产量是全国种粮农户的共同目标,而粮食产量的提高受生产过程中以下各种要素的影响,如耕地面积、农业技术推广、科普服务能力,政策保障能力等。要提高粮食产量,应从以下四方面来进行。

## 一、利用农业技术措施提高粮食产量

### (一) 实行测土配方施肥提高粮食产量

测土配方施肥是先采集土样,以土壤测试和肥料田间实验为基础,根据作物需肥规律,土壤供肥和肥料效应,在合理施用有机肥的基础上,提出氮,磷,钾及中,微量元素等肥料的施用品种,数量施肥时期和施肥方法。对照土壤养分丰缺指标,确定配方及时补充含量不足的肥料元素,按测土配方科学施肥,施肥时要熟悉各种肥料特性、把基肥,种肥和追肥有效组合,发挥测土配方施肥特点、把握施肥量、科学施用。在施肥期间,运用水肥一体化,根据粮食作物根系深浅确定施肥部位,精准施用肥料。在粮食生产种植中,根据各生长期对氮、磷、钾的需求进行科学合理施肥,如在水稻分蘖期,对氮肥需求较高,采用浅水勤施高氮素化肥15~20千克/亩,如果氮素供应不足,影响水稻分蘖和幼苗长势。磷肥以底肥和追肥施用相结合,更有利于水稻对磷的吸收,而磷肥以幼苗期和分蘖期吸收为主,因此施肥时以追肥为辅,基肥为主。水稻对钾肥的吸收高峰,是在分蘖到拔节期,要巧施钾肥以基肥和叶面喷施相结合。因此在封行拔节期亩施高氮高钾复合肥10~15kg,施肥效果好。在抽穗时施用5kg高氮肥料,并可喷施灌浆肥。所以在水稻生长阶段通过对土壤养分的测定,及时补充各类缺失肥分,做到测土配方施肥,有利于提高粮食产量。

### (二) 提高水资源利用率达到提高粮食产量目标

首先,水利是农业生产的命脉,在南方5—10月雨热同季,有利于粮食作物生产。以玉米为生产为例,南方山区夏粮生产以玉米为主,玉米苗期茎叶生长量小,适当干旱有利于促进根系生长,水多,易造成死苗,在拔节期玉米生长快,最关键的是玉米大喇叭口期,是

玉米的生长“临界期”,这时如果缺水,缺水会造成玉米雄穗花粉败育,对受粉不利;严重的可能造成玉米因受粉不良减产或绝收,影响当年的玉米产量。目前,为了提高水资源利用率,农业部门在南方山区推行土地综合治理项目,坡地改台地既减少水土流失,又能做到旱能浇、涝能排。并在水资源利用上,推广安装智能灌溉系统,实时对用水量进行自动监测。并可根据不同粮食作物、不同种粮区域,精确统计粮食作物生长期的用水量,通过对在种粮生产中推广喷灌、滴灌,使用水科学化、自动化、智能化。其次,在水稻生产上,可推广杂交水稻旱种,杂交水稻旱种亩产在500kg,可节水达50%,提高水资源利用率,还能节约粮食生产成本20%,最后,可以通过种植尾水收集回用来节约灌溉用水,通过采取这个提高水资源利用措施,可以缓解农业粮食生产上目前缺水的状况,达到提高粮食产量目标。

### (三) 推广种植粮食优质品种

“一粒粮食种子可以改变世界粮食的产量”,我国杂交水稻种子的推广,成为世界对粮食种子的重要诠释,由此可见,种子在粮食生产中的重要作用和地位,当前粮食作物良种使用率96%,粮食增产率达40%,为我国粮食连年丰收打下基础。良种是粮食生产的内因,是各项育种技术,生产措施的载体。没有种子,粮食生产则无法进行,在良种推广上,选择高产、耐瘠、抗旱、质优的品种进行种植。在北方种植玉米可选择植株紧凑,穗位整齐,高产,抗病的品种,有利于机械化收割。南方山地玉米种植则选择耐瘠,抗倒,高产,抗病的品种,优质粮食品种是提高粮食产量的首选。

### (四) 合理轮作提高粮食产量

良种良法配套是提高粮食产量的关键,连作会引起减产和病虫害的加重,在水稻生产上,种植一茬旱作,可减少病虫害发生,使水稻生长更好,有利于水稻增产。科学轮作可以解决连作障碍,在生产上可根据不同粮食作物根系深浅、植株高矮,对养分、水分的需求、对土壤肥力吸收情况、对土壤酸碱度要求及影响,对杂

草的抑制作用不同，以及粮食生产中病虫害发生程度不同进行轮作；从而发挥轮作作用，提高粮产量。

#### （五）科学间套种提高粮食产量

为了充分利用光热条件，土地资源可以采用间种或套种进行粮食生产。间种就是同一时间内，根据一定的种植比例在地上进行间隔种植两种以上的不同粮食作物，种植的粮食作物可以生长时间相同，也可以早熟和晚熟间种。套种是在种植前粮食作物生长后期，逐行套种粮食作物的方法，套种的作物共同生长的生育期很短，一般不超过整个生育期一半。间套种的原则是株型高矮作物搭配，如玉米和大豆，马铃薯，红薯间种套，叶型尖圆搭配，就是尖叶作物和园叶作物间种套，比如玉米，小麦，高粱与马铃薯间套种。生育期早晚搭配，间作套种最好是生长期长短（早，晚）粮食作物，可以充分发挥主种和配种粮食作物的生长期不同，来利用光热条件和土地资源。在选择上可以主种作物生长期长些，配种作物生长期短些，如玉米与大豆套种，玉米生长期长，大豆生长期短。另外，可以利用有些作物特有的驱虫性来进行间套种，达到防虫驱虫的效果，如玉米和大蒜间套，大蒜散发出刺激性气体能够抑制蚜虫和玉米螟的发病率。玉米和南瓜间套，南瓜会吸引玉米螟天敌黑卵蜂入田减轻玉米螟的危害，玉米和黄瓜间套，能使黄瓜花叶病毒发病减少一半以上。小麦和棉花间套，小麦植株能够阻挡棉铃虫迁入危害棉苗。玉米和大豆间套，大豆根系有固氮作用供玉米吸收利用，玉米根系在土壤中能为大豆根瘤菌提供碳水化合物。通过各种农作物之间科学合理间套种能降低病虫危害，达到提高粮食作物产量的目标。

#### （六）合理密植提高粮食产量

合理密植是采用科学的密植方式让粮食作物通过光合作用充分利用光能，提高其光合效率，增加作物产量的重要措施，合理密植是增加单位面积产量的有效途径，主要作用是充分发挥土、肥、温、光、水、气的综合效率来提高粮食产量。合理密植使植株生长健壮，群体间生长协调，种植过密，植株叶片相互遮盖，只有最上部位叶采光进行光合作用，下部叶片无法进行光合作用，还要消耗各种养分，种植过稀，光能得不到充分利用，光合效率低，还浪费土地资源，水稻种植推广扣苗增丛（穴）措施，一般每亩1.2万~1.5万穴每穴3~4苗，每亩基本苗数在4万~6万株种植密度比较好。在穗粒数，千粒重不变的情况下，合理密植能最大限度地增加有效穗数，能充分利用温光资源，增加水稻叶面系数，通风透光性好，生长旺盛，从而提高水稻产量。玉米种植密度大小是直接影响玉米产量的因素之

一，因地制宜，培育和选择适合本地种植的品种，根据品种特性，产量水平，土壤肥力及施肥水平选择合理的密度，可以提高玉米产量。另外，构成玉米产量的三大要素为每亩穗数（株数），穗粒数和穗粒重，在正常情况下只要提高或增加其中任何一项，玉米产量都会有所提高。在玉米种植密度选择原则上，早熟品种密度高于晚熟品种，肥力高的田块选择密度种植最大值，中低产田块种植密度选择中小值。叶片平展型晚熟高秆大穗玉米杂交品种适宜种植密度3000~3500株/亩，紧凑型大穗中秆早熟玉米杂交品种适宜种植密度3500~4000株/亩，紧凑型矮秆中穗中早熟玉米杂交品种适宜种植密度5000~6000株/亩；这样才能极大限度地提高玉米产量。

#### （七）提高单位面积土地复种指数以提高粮食产量

复种指数是一定时期内（一般为1a或365d）在同一块耕地面积上种植农作物的平均次数。而复种面积指一定时期内同一块耕地上重复播种作物的面积，它等于全年农作物播种总面积减去耕地面积。复种充分利用时间和空间，提高对同一块土地和光热的利用，运用农业种植技术，促使用地和养地相配合，利用不同作物对土壤有机质和养分的积累与吸收消耗不同，以及对土壤理化性质的影响不同，如玉米与豆类轮作，玉米吸收土壤氮素，而豆类根系有固定氮素作用，前茬种豆类，后茬种玉米可有效补充土壤中氮素平衡。可提高对土壤肥力的利用，豆类又有一部分残余的根，茎，叶补充到土壤中，去增加土壤有机质及氮素含量，改善了土壤中的养分状况。达到种地养地的目标。简单来讲复种是集约化栽培的方式，充分利用当地光热资源在一年内同一块田地上连续种植两季或两季以上作物。可根据农作物生长发育特性，对温光水肥的不同需求，采用再生，嫁接，移栽，间种，套种，轮作等方式来达到复种目的。复种的方式和类型，因不同地区，不同海拔，不同纬度，不同的自然资源，不同的劳动力资源和生产条件而异。因此通过提高粮食作物的复种指数，可以提高粮食产量。

#### （八）突出特色，优化种粮结构

根据各个地方的光热条件，做好耕地规划，使粮食生产顺应本地自然资源条件，突出特色，科学合理布局，宜粮则粮，充分利用当地土地资源和光热条件，科学安排增加种植晚秋粮食作物面积，增加粮食产量。按因地制宜、突出重点、体现特色、形成规模、提高效益的原则，合理选择种植品种，加大种植结构调整，优化种粮产业区域布局。在南方，培育季节性、区域性特色冬春优势种粮产业区域，山区、半山区在种粮发展上重点发展冬早玉米、旱地玉米、冬小麦等适合发展的粮食

作物品种,突出特色、科学统筹,合理安排,达到提高粮食产量目标。

#### (九) 加大农业技术推广培训

精心组织、准备,并加强推广技术人员的责任感,深入分析目前农民最迫切需要和关心的农业技术是哪些,影响制约当地的农业粮食生产的因素是哪些,然后,制定切合实际的技术推广方案,把最新的、最实用的、最有效的农业技术,通过朴实讲解、生动实在的现场培训,理论联系实际,把实用技术传授给农民。同时对容易接受新技术的农民领先者、追随者,进行个别技术指导,通过他的推广示范成功案例来带动身边农民使用新的技术。其次,可以利用广播、电视、App及线上网络进行新技术推广、专家在线问诊解答等方式进行推广,使技术培训在农业粮食产量提高上起到助力推动作用。

#### (十) 农作物秸秆还田

秸秆粉碎还田,能增加土壤有机质,培肥地力。在南方坡地利用秸秆还田覆盖土壤表面,避免水土流失。所以秸秆还田利于粮食增产。

## 二、合理利用土地

我国保护耕地红线 1.8 亿亩,是基本国策。由于城镇化推进,污染不断加大,自然环境的变化、生态的变化,导致土壤退化,水土流失、土地沙化、酸化、盐碱化,在耕地酸化方面,我国有 14.5% 耕地严重酸化,导致作物减少 20% 以上,在土地盐碱方面,全国耕地盐碱化约 1.14 亿亩,因此,国家进行耕地保护,从全方位合理利用土地,保护耕地数量质量稳定,在生产耕种中,采用合理轮作,生态保护,通过国土空间规划,做到山、水、林、田、路科学规划,划定基本农田保护区,禁止乱占耕地,减少耕地非粮化种植,非农化种植,使之退耕种粮;采用通过土地综合治理,改坡地为台地,实施克土改造,减轻沙化、盐碱化、酸化,减少水土流失,达到生态环境保护耕地,政策稳定耕地的良好局面。打造排灌便利的高产稳产的基本农田,创建高产稳产农田示范区和保护区,通过对土地的合理化,科学化开发利用,达到稳定提高粮食产量目标。

## 三、加强粮食作物病虫害绿色防控,提高粮食产量

绿色防控理念是在“预防为主、综合防治”的前提下,选择高效、低毒、低残留的化学农药,以最少施药量来达到防治目标。同时采用物理防治(如杀虫灯、黄板诱蚜)、生物防治(如七星瓢虫、食蚜草蛉)、生态控制(如稻田养鸭、养鱼模式,桑鸡鱼塘模式、抗虫棉等),科学、精准选择用药时间、用药量,通过群防统

治对环境保护措施来控制有害生物的有效行为,从而达到绿色、安全环保的粮食增产目标,使“资源节约化、环境友好化、粮食产量提高化”。

加大病虫害监测防控力度。加强粮食作物主要病虫害监测预警防控,在南方,针对冬春玉米等粮食作物不同生育期叠加及草地贪夜蛾不同虫龄叠加危害,重点做好草地贪夜蛾境外迁入、境内回迁及境内繁殖危害的监测防控。在水稻生产上,重点做好对稻瘟病、二化螟、稻飞虱的监测防控工作。目前,由于科技的发展,在亚洲蝗虫的监测上,利用卫星,对从境外迁飞入境蝗虫实时监控,云南省就在地面布设 110 个蝗虫电子监测点;在关键的节点和病虫大爆发期,及时组织统防统治,虫口夺粮,病中抢粮,达到早发现,早防控、把病虫危害损失降到最低,来提高粮食产量。

## 四、政策保障措施提高粮食产量

积极做好粮食种植保险工作。目前我国主要对三大粮食作物进行完全成本保险,粮食收入保险进行推广,在低保障、全覆盖的基础上,用好用足三大粮食(水稻、小麦、玉米)保险保费政策,完善粮食生产保险大灾风险分散机制,形成粮食种植农户参与、风险同担的大灾风险分散机制。从而为提高粮食产量保驾护航。

落实惠农政策,提高种粮农户积极性。2021 年全国中央财政发放 200 亿元粮食补贴,围绕粮食生产目标任务,切实加强领导,充分发挥导向作用,认真贯彻落实国家各项强农惠农政策,充分调动农户粮食生产的主观能动性。目前惠农补贴主要有地力保护补贴,农机作业补贴,粮食保险补贴等。

通过以上惠民补贴,降低农民种植粮食的生产成本,提高种粮农户积极性,提高种粮收入,为提高粮食产量打下基础。

## 五、结束语

通过以上措施在粮食生产上的科学合理运用,为提高粮食生产打下坚实基础,为解决 14 亿中国人民吃饭问题提供有力保证。在多变的国际环境下,粮食供应立足于国内自给自足,是我们农业科技推广工作者应该担负的责任。作为一名基层农艺工作者,要加强责任感、使命感,在粮食生产上坚持走绿色发展之路,通过提高农业技术水平及强化政策措施支持,为提高粮食产量生产保驾护航。

#### 参考文献:

- [1] 彭文英,张雅彬,张卓栋,王晓娜,赵伟丽.免耕与传统耕作的投入产出比较分析[J].干旱地区农业研究,2008(04):99-104.
- [2] 杜晋琴.搞好城市农机推广工作之我见[J].当代农机,2012(10):59-60.
- [3] 王时幻.水稻氮肥运筹试验[J].现代化农业,2008(06):14-15.