

# 玉米生产种植农艺与农机技术结合的阻碍因素及应对策略分析

——以贵州地区为例

祁建军

博兴县庞家镇农业综合服务中心,山东 滨州 256501

**摘要:**玉米是我国的重要粮食作物之一,是我国粮食安全、畜牧业发展的重要保障。在现代农业发展背景下,玉米生产的机械化水平不断提升,但是,在农艺、农机结合方面仍旧存在一定缺陷,在资源利用率、劳动生产率等方面均无法达到预期目标。为此,结合贵州地区玉米生产种植实际情况,对其阻碍玉米生产农艺与农机技术结合的因素进行了详细分析,并提出了针对性的优化策略。

**关键词:**玉米生产种植;农艺;农机技术;机械化生产

**中图分类号:**S513;S232.3

**DOI:** 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.05.007

## 0 引言

当前,我国农业机械化水平逐渐提升,为了进一步增强农作物种植质量,农艺、农机专家联合开展了农机、农艺技术结合工作,旨在提供完全服务、增产增收。在我国众多农作物中,玉米的地位尤其突出,是我国主要的粮食作物之一。我国玉米生产总量位居世界第二,年产量在 130 Mt 左右,约占世界生产总量的 20%。贵州地区是我国重要的玉米生产区,年均产量为 5 Mt 左右。本文以贵州地区玉米生产种植农艺与农机技术结合现状为例,对其影响因素进行分析,旨在提升贵州地区的玉米种植效益。

## 1 贵州地区玉米生产种植农艺与农机技术结合的现状分析

早在 2010 年左右,贵州地区农业部门就结合当前农业技术发展现状,制定了玉米高产种植技术指导意见,要求各地区将农机、农艺进行有机结合,重点在玉米品种选育、土壤测土配方施肥等方面。但是,贵州地区土地较为分散,机械化作业难度大,其玉米生产种植农艺与农机技术结合具有一定的特殊性<sup>[1]</sup>。

通过对现状进行分析可知,当前贵州地区玉米生产种植农艺与农机技术结合的策略与现状主要体现在以下 3 个方面:

(1)玉米品种统一化。在机械化种植、机械化收割背景下,玉米品种不统一会对其造成相当严重的影响,例如,不同品种玉米的成熟期是存在一定差异的,如果采取统一收割的方式很容易导致部分农户受到严重经济损失,同时,大穗、稀植、高秆的玉米不适宜进行机械化作业。因此,地方政府极力推动玉米品种的统一化发展,玉米品种统一化取得了一定

成果,但是,适合机械化种植的种子通常价格相对较高,在实际工作情境中,农民对其接受度明显不高。

(2)科学供肥。在实际种植过程中,大多数农户不重视追肥,在肥料选择、追肥方式选择等方面存在误差。为了提升肥料供应的质量与效率,相关技术人员对当地土壤营养元素进行了精准测定,再结合当地气候特点等因素,合理选择肥料以及施肥方案,在一定程度上促进了当地玉米生产水平的有效提升<sup>[2]</sup>。

(3)推行精耕细作。地方政府极力推行机械化耕作技术以及提高土壤墒情,出台了大量的购机补贴政策,在短短数年内,极大提升了玉米的机械化耕种占比,与传统作业技术相比,机耕作业显著提升了土壤种植质量,同时降低了劳动强度,在一定程度上实现了增产增收。

## 2 玉米生产种植农艺与农机技术结合的阻碍因素

### 2.1 玉米品种缺失

玉米品种是制约贵州当地玉米种植水平提升的核心因素。为了解决这一问题,相关技术单位加大了对高产密植玉米品种的研发,并取得了一定成果。例如,黔兴 201 等玉米品种在实践中具有比较良好的表现。但是,从整体视角来看,能够真正达到高纯度、发芽率高、满足机械化种植需求的品种几乎没有,无法为农艺、农机技术有效结合提供基础技术支持<sup>[3]</sup>。

### 2.2 机械化生产水平低下

虽然国家以及地方政府出台了大量购机补贴政策,推动耕作机得到了推广与普及,但是,由于地理环境的限制,机械在农业作业中的参与程度相对较

低。在实际玉米耕种作业中,播种、中耕、植保等环节中,依旧依靠人工操作,生产效率仍旧相对较低,同时还会消耗大量人工成本,在这一背景下,农业生产的经济利润始终相对较低,严重影响农民参与玉米生产种植的积极性<sup>[4]</sup>。

2.3 农机、农艺技术融合程度较低

在农机、农艺生产融合上,当地仅仅局限在耕整地这一基础性作业方面,而在播种等重要生产环节,由于地形条件限制,无法实现农机、农艺的有效融合。当前,该地区农艺种植模式仍旧是以传统人畜联合作业为基础进行设计与应用的,其中,垄作宽窄行距、等距条播行距等数值均是以农畜为基准,例如,等距条播行距为 55 cm 左右,无法为机械作业生产提供充足的技术支持。在此背景下,农业生产效率自然难以得到有效提升<sup>[5]</sup>。

2.4 地形地块条件很难满足实际工作需求

贵州地区地处云贵高原,其地理条件较为险峻,与平原存在相当大的差别,在玉米种植过程中,具有分散化、破碎化的特点,玉米种植主要集中在山区、黔中、黔西北、黔西南等地区。从地形角度看,玉米种植地形以不同角度的陡坡为主。从地块角度看,玉米种植具有相当强的分散性,很少存在连片种植的情况。从土质条件角度看,该省份大多数地区的土壤条件均相对较差,中下等土壤占据整个玉米种植区域的 80% 以上,很难为玉米生长提供充足的养分。玉米种植地形条件如表 1 所示。

表 1 玉米种植地形条件

玉米种植地形坡度	占耕地百分比(%)
<15°的坝区与缓坡区	35
15°~25°的坡地	40
>25°的陡坡区	25

3 玉米生产种植农艺与农机技术结合的应对策略

3.1 加强部门之间的交流合作

相关单位应当加强彼此之间的交流合作,建立与完善合作研究机制。具体而言,从事相关科研工作以及机械化推广工作的团队之间应当加强彼此之间的沟通与交流质量,以提升当地玉米生产水平为根本目的,从不同角度着手,进而提升玉米品种、机械化技术的质量与针对性。从管理角度来看,相关部门应当建立长效合作机制,形成协作能力更强的团队,提升农机、农艺融合难题的解决效率,进而提升玉米的整体生产效益<sup>[6]</sup>。在载体上,应当加强农业合作社、家庭农场、农机化合作社的培育建设,只有这样才能将农业技术转化为现实生产力,进而提

升合作组织的综合技术素质,这是提升玉米生产水平的必然选择与重要基础。

3.2 优化玉米品种以及种植策略

优化玉米品种以及种植策略是从技术角度提升农艺与农机技术结合质量的重要举措之一。具体操作方式如下:

(1)相关单位应当加强玉米品种的选育力度,其中最重要的是,应当充分结合所在地的地理位置特点,尽量配出高密度、抗倒伏、发芽率高的玉米品种,只有培育出此种高质量的玉米种子,才能够为机械化种植以及农艺、农机技术结合提供必要的物质基础。

(2)相关单位应当对种植模式进行适当调整,在传统玉米种植背景下,种植模式的各要素,包括株距、宽距等均与机械化设备存在一定冲突,因此,相关单位应当推行规范化、标准化种植。

(3)相关单位应当将套作种植结构转变为单作种植结构,如果在特殊地区,不得已需要进行套作时,也应当充分结合机具作业要求,推行等行距种植方式<sup>[7]</sup>。

3.3 优化农机与农艺技术融合的科学性

优化农机与农艺技术融合的科学性也是从技术角度提升农艺与农机技术结合质量的重要举措。具体操作方式如下:

(1)相关单位应当优先选择适合所在地区综合作业的农机器具。

(2)在省内的不同区域,其环境条件仍旧存在一定差异,因此,相关单位应当结合不同区域条件,优化农艺种植模式,制定针对性的、先进的玉米生产机械化作业技术规程<sup>[8]</sup>。表 2 为种植模式、机型选择、品种要求的技术配套措施。

3.4 加强农资支持力度

为了进一步推进玉米种植机械化,国家、地方政府以及相关单位应当着重加强对于农资设备的支持力度以及针对性,在不同耕地环境中为适宜的耕作机具、播种机具、收获机具提供大量补贴,扩大农机补贴范围。此外,相关单位应当提高政策宣传力度,让更多的民众了解、清楚机械作业对其玉米生产活动的重要价值。

3.5 定期举办面向农民的技能培训课程

农艺、农机技术的使用者都是广大农民,因此,定期举办面向农民的技能培训课程也是非常重要的。具体操作方式如下:

(1)相关单位应当定期举办面向农民的技能培训,在培训时,应当请求农业技术部门、农机部门进行技术指导与协同工作,提升农民对于农艺、农机结合相关问题的认知深度,进而调动农民参与玉米种

植活动的积极性<sup>[9]</sup>。

(2)相关单位应当加强技能培训的针对性,在不同地区开展符合其土地玉米种植情况的技能培训知识讲座,包括玉米品种选择、整地技术、农药用量控制等知识,以保证农机在使用过程中的作业质量,进而提升应用效率。例如,在中耕施肥阶段,应当按照

科学手段进行农艺技术、机械设备的选择,其中,农艺上要求氮肥分期施用,做到氮、磷、钾平衡施肥,在施用穗肥、花粒肥时,机械无法进行实地作业,因此,可以将两者进行合并。在机械方面,可以根据土地情况选择高地隙中耕施肥机、轻小型田间管理机<sup>[10]</sup>。

表 2 种植模式、机型选择、品种要求的技术配套措施

耕地条件	农艺种植模式		适宜 品种特性	耕作机具 配置要求	播种机具 配置要求	收获机具 配置要求
	等行距播种	垄作宽窄行播种				
15°以下缓坡、 3.3 hm <sup>2</sup> 以下 分散种植区	行距 60~65 cm;密 度按农艺要求	垄宽 70 cm;窄行距 50 ~55 cm;宽行距 80 cm;密度按农艺要求	耐密型;植株壮; 抗倒伏;果穗齐; 中晚熟	15~40 kW 型 拖拉机	7~22 kW 轮 式中小型可微 型双行播种机	40~60 kW 中小 型 V 字拨轮割台 双行收获机
15°~25°坡地 连片种植区	垂直方向等行距种 植行距 60~65 cm; 密度按农艺要求	不适宜	根据地理条件差 异对品种进行适 当调整	5~12 kW 的 微小型旋耕机	人力手持式双 鸭嘴播种机	不适宜
25°以上陡坡 种植区	不适宜	不适宜	根据地理条件差 异对品种进行适 当调整	不适宜	不适宜	不适宜

3.6 加快土地流转速度

加快土地流转速度能够提升土地的规模化程度,进而为机械化发展提供必要支持。在实践中的具体操作方式如下:

- (1)相关单位应当建立并完善土地流转政策,为散户农民提供必要的经济支持,保证土地流转合法权益。
- (2)在土地流转过程中,必须注意农民权益的保护,并着手完善土地产权结构。

4 结语

玉米对于我国民众日常生活以及畜牧业发展具有十分重要的价值与意义。我国土地广袤,但是平原较少,国土大多数属于丘陵、山地地貌,玉米种植机械化难度相对较大,贵州地区就是其中的典型代表。本文以贵州地区玉米种植生产种植农艺与农机技术结合情况进行了深入分析,并分析了阻碍玉米生产种植农艺与农机技术结合的因素,最终提出了针对性解决策略。在实践中,我国相关单位可以参考本文的研究内容,并充分结合自己地区的实际情况,抓住重点、把握难点。例如,在与贵州相类似的山地地区,就应当从玉米品种、土地流转、技能培训、加强融合等方面着手,以提升玉米种植机械化水平,而在平原地区,则应当着重加强技能培训以及农机支持力度。总之,玉米生产机械化发展水平是我国农业未来一段时间内的发展重点。加强玉米生产种植农艺、农机融合力度对于我国农业健康可持续发展而言具有十分重要的现实意义,值得相关专家、学

者对其开展深入研究。

参考文献:

[1] 宋立荣,许丽平. 河北黄骅市玉米生产现状及增产种植要点[J]. 农业工程技术,2022,42(29):53,55.

[2] 刘冬梅,马云飞,郭艳红,等. 宝鸡市玉米生产现状及扩面积种植对策[J]. 现代农业科技,2022(13):27-30.

[3] 佟光霁,李伟峰. 新型农业经营主体生产效率比较研究:以 4 省玉米种植经营主体为例[J]. 东岳论丛,2022,43(4):140-147.

[4] 任频频,李保国,黄峰. 农作物种植结构演变下的黄淮海旱作区小麦玉米生产时空格局[J]. 资源科学,2022,44(3):436-449.

[5] 谢风杰,张雯波,宫美. 农业保险与农户专业化生产水平关系研究:以辽宁省玉米种植户为例[J]. 沈阳农业大学学报(社会科学版),2022,24(2):140-146.

[6] 李享. 玉米种植生产管理的要点研究[J]. 河北农业,2021(12):67-68.

[7] 李小军. 玉米生产种植农艺与农机技术结合的价值探讨[J]. 种子科技,2021,39(21):119-120.

[8] 游永亮,李源,赵海明,等. 播期和种植密度对青贮玉米生产性能和饲用品质的影响[J]. 草地学报,2021,29(11):2615-2624.

[9] 刘玉峰. 杭锦后旗春玉米种植户生产投入状况分析及优化策略[D]. 呼和浩特:内蒙古农业大学,2021.

[10] 李宁,陈前,杜伟伟,等. 农业供给侧结构性改革背景下玉米种植结构优化研究:基于西北五省玉米生产专业化程度的测算[J]. 粮食经济研究,2017,3(1):61-72.

作者简介:祁建军,男,1972 年生,农艺师。研究方向为农业综合服务。