

湖北省玉米产业供给侧结构性改革思路 and 对策

张士龙^{1,2} 贺正华^{1,2} 李珍连¹ 黄益勤^{1,3}

(¹ 湖北省农业科学院粮食作物研究所, 武汉 430064; ² 粮食作物种质创新与遗传改良湖北省重点实验室, 武汉 430064;

³ 长江大学主要粮食作物产业化湖北省协同创新中心, 荆州 434025)

摘要:总结了湖北省玉米生产、消费现状,分析了湖北省玉米产业存在的问题及发展限制因素,在此基础上,对湖北省玉米产业供给侧结构性改革思路 and 对策进行了建设性的探讨,以期对湖北省玉米产业的长足发展提供新的思路。

关键词:玉米;玉米产业;供给侧结构性改革;对策

玉米(*Zea mays* L.)具有粮、经、果、饲、能等多元用途,是世界上产量最高、增产潜力最大,也是最重要的禾谷类粮食作物,在粮食总产贡献、改善人们生活及促进经济发展等方面具有重大意义^[1]。随着经济腾飞,我国玉米的生产和消费增长势头迅猛。2009年我国玉米生产面积超过3000万hm²,首次超越水稻,一举成为面积最大的粮食作物。2012年达到2亿t的总产,高出稻谷383万t,成为总产第一的粮食作物^[2]。近年来,湖北玉米的大田生产和企业加工消费发展迅速。至2015年,播种面积达到68.79万hm²,总产超过300万t,为332.9万t。

国内玉米生产量和海外进口量同时增加、自产和进口玉米价格倒挂、市场需求恢复乏力等是当前我国玉米产业持续发展迫切需要解决的矛盾和难题。有限的农业资源、日渐弱质化的劳动力以及农业副业化的趋势等问题在我国农业和农村发展中依然突出,农业成本不断攀升,同时价格和补贴却逼近上限,农业生产经营细碎化和农户兼业化现象仍未完全消失,转变发展方式、进行结构性调整 and 改革迫在眉睫^[3]。国际国内的大环境对湖北省玉米的产业有着很大的影响。为满足市场需求,从供给侧进行玉米结构性改革、调整优化玉米产业结构、进行全产业链的提质增效等工作必须迅速推进,调优、调高、调精产业发展的新局面,促进湖北玉米产业的良性发展。

1 湖北省玉米产业发展现状

1.1 玉米生产快速发展 湖北省传统玉米种植主要是山区春玉米。“十一五”期间由于退耕还林、山区蔬菜和烟叶种植面积扩大,春玉米面积有下降趋势。近年来,江汉平原芝麻、大豆等小旱粮作物种植面积减少,加之棉花价格下降,棉农产出/投入比不高,棉花种植面积亦显著减少。由于玉米生产的操作管理程序相对容易简单,成本相对较低,且平原地区玉米种植机械化程度高,比较效益高,农民逐步选择玉麦轮作的方式替代棉花/小麦套种的模式,由此,夏玉米生产快速发展。另一方面,近年来因为南水北调,很多水田灌溉困难而改种玉米,改变了湖北省传统的以春玉米为主的种植模式,促使夏玉米生产面积不断扩大。据统计,至2015年,湖北省玉米种植面积超过千万亩,总产超过330万t。从2016年起,因国家调减玉米收购价格,全省玉米种植面积有所下滑,但供需矛盾突出,玉米产业发展潜力巨大。

1.2 玉米生产布局基本形成 目前,湖北玉米生产大致可划分为三大玉米生产优势区域。一是鄂西山地春玉米区,该区域面积约33.33万hm²(500多万亩),地处112°E以西,面积超过湖北玉米面积的1/2,是湖北面积相对稳定的传统玉米主产区。二是鄂北岗地夏玉米区,该区域面积大约20万hm²(300万亩),分布在31°N以北,约占湖北玉米面积的1/3,是近几年湖北玉米生产发展较快的地区。三是平原丘陵玉米区,面积约13.33万hm²(200万亩),地处112°E以东、31°N以南,占湖北玉米面积的1/5,生产上以普通玉米为主,青饲玉米和鲜食甜、

基金项目:科技部“粮丰工程”项目(2016YFD0300308-04);湖北省农业科技创新中心项目;长江大学“主要粮食作物产业化湖北省协同创新中心”项目

通信作者:黄益勤

糯玉米也发展迅速,成为该区域玉米产业的新特色,其中甜、糯玉米种植面积快速增加,占湖北甜糯玉米生产的80%以上,也是重要的甜、糯玉米生产和流通中心;由于该区雨热资源丰富,有生态环境优势,春、夏、秋玉米在该区域都有所发展,伴随种植业结构的调整,丘陵平原玉米区是最有发展潜力的优势区域。

1.3 产业开发快速推进 由于外部农业投资持续增加,玉米大田生产和产后加工领域资本日渐雄厚,玉米加工产业蓬勃发展。湖北省内以正大集团和湖北中绿集团为代表的多家大型玉米龙头加工企业迅速成长,产业链条不断延伸。在各具特色的鲜食玉米、饲用玉米和青饲玉米专业合作社带动下,玉米生产逐步实现机械化、规模化和专业化,成为促进湖北省玉米产业稳定而持久发展的新亮点。

1.4 市场缺口增大 近年来,湖北省养殖业发展较快,其中淡水水产养殖全国领先,畜禽养殖也名列前茅,由此带来了饲料消费的猛增,同时随着深加工工业的发展壮大,工业用玉米消费需求也快速增长,极大地刺激了湖北省玉米消费量的刚性增长。然而湖北省玉米生产的发展仍无法满足日益增长的饲料和工业消费需求。目前,湖北省玉米总产才300多万t,而需求要900万t左右,需要调入近600万t玉米填补缺口。由此可见,发展玉米生产成为保障湖北省粮食安全的有力举措。

2 湖北省玉米产业发展面临的主要问题

2.1 品种问题仍然十分突出 受多种因素影响,多年来湖北省玉米育种技术研发、核心种质自主创新等方面较为薄弱,新品种的研发一直主要依赖于国内外种质资源和技术。虽然玉米生产上品种的数量不少,但缺乏突破性品种,育种材料遗传基础比较狭窄,优质专用玉米品种更无法满足生产需要。大多数品种子粒灌浆慢,成熟时子粒水分含量高、穗粒腐病严重,与高产、优质、多抗、适宜机械化生产的要求有很大差距。育种源头创新竞争力较差、基础种质趋于雷同、良种良法配套能力低已经成为限制湖北省玉米新品种选育和推广可持续发展的主要因素。

目前,湖北省玉米仍以种植用于加工饲料的品种为主,适应居民消费结构变化、工业加工以及发展外向型经济需要的高质高效及具有特殊营养功能的

高附加值优质专用品种少,缺乏优质、高产甜糯玉米品种,同时适宜湖北省生产的青贮玉米品种仍很稀少,市场前景堪忧。

2.2 生产技术落后,新技术集成到位率低 由于湖北省长期以来对高产高效种植技术研发投入少,造成良种良法严重脱节。近年来,农村青壮年劳力普遍外出务工,农村留守务农人员素质不高,生产上迫切需要可操作性强的轻简化种植技术,现有的高产但复杂的种植技术已滞后于生产的发展。由于缺乏基本保障,湖北基层的农技推广队伍溃散,栽培技术无法真正实施,生产中种植管理粗放,随意整地、盲目施肥、密植不合理以及收获时期不当等现象较为普遍。由于新技术普及水平较低,不少农户仍习惯于撒施追肥,肥料利用率低,玉米生长后期经常表现出脱肥早衰。同时,部分农户忽视中后期水肥管理和田间病虫草害的及时防治,造成玉米千粒重低、果穗秃尖长而影响产量。随着机械化播种的推广,播种量大,很多农民不间苗或间苗不彻底,虽亩株数较多,但空秆现象严重,养分浪费大,果穗小。以上因素都制约着玉米生产效益的发挥。

2.3 机械化程度低,生产效益有待提高 湖北省玉米产区的复杂地形使得全程机械化作业程度较低,尤其在深松整地、精量单粒播种、机具喷施农药和子粒直接收获等方面的机械装备水平远低于全国平均水平。同时生产上农机农艺不配套、现行的土地承包制导致的土地分散的局面和复杂的山区地形都严重限制了机械化作业。长期以来,低马力机械作业仍是耕作的主要方式,导致土壤耕层变薄、土壤板结,抗灾能力减弱,土壤接纳降水的能力降低。特别是在山区,机械化程度极低、采用间套种生产方式以及田间管理劳动力投入大,造成投入比产出高的现象,严重影响了农民生产效益和积极性。因此,需要研究配套的种植模式,改套种为净作,提高机械化率,实现农业增产和农民增收的目标。

2.4 土壤贫瘠,水肥利用效率低 受地理条件限制,湖北省玉米主要产区靠“天种雨养”的生产局面没有从根本上发生变化。落后的耕作技术致使土壤板结、蓄积雨水能力下降、季节性干旱影响明显,导致玉米生产抗灾能力不强,从而造成产量不稳定,不同年份间波动较大。20多年来,施肥方法和耕作制度严重不合理,对土壤掠夺式的种植方式使得土壤

肥力下降明显,土壤有机质和养分含量低,耕地整体质量下降。另外,施肥盲目随意,具体表现在氮肥施用过多,而钾肥施用不足、锌肥补充少,严重影响化肥施用效益。

2.5 病虫害害有加重趋势 近年来,由于湖北省农业耕作制度、农田生态环境以及农业生产方式等发生变化,适合于某些病原菌积累和爆发。一些病害如灰斑病、南方锈病和青枯病等有加重和扩大趋势,尤其山区玉米的灰斑病和夏玉米区南方锈病发生严重。此外,顶腐病、鞘腐病等新的病害以及玉米螟、粘虫等虫害呈逐年多发的趋势。目前,湖北在玉米病虫害防治方面主要存在以下问题:一是玉米品种抗病虫性能较差;二是兼治病虫害的种衣剂使用不普及;三是玉米矮秆品种不普及,主推植株高大的品种,导致后期防治病虫的工作因难度大而被忽视;四是不正确使用除草剂造成的药害也时有发生。

2.6 产业化水平低 受多种因素限制,成熟的社会化玉米产业服务体系在湖北省尚未建立。玉米播种计划、种植管理、收获、加工等环节主要还是按农户为主体的分散经营,无力抵御市场风险和自然灾害,玉米专业合作社及各类行业协会虽然发展迅速,但短期内难以形成较大规模,全省的玉米产业化水平发展缓慢,规模效益体现不充分。

3 供给侧结构性改革思路与对策

在新的国内外形势下,统筹发展玉米与其他粮食作物是湖北省粮食安全战略的需要。一方面,保持现有面积并适度发展,优化品种和优势生产区域的合理布局,加快产业相关领域科技研发创新,建设和完善农田基础设施,通过单产水平的提高使综合生产能力增强;另一方面,强化和完善政策调控体系,全面提升湖北玉米的产业化水平和产品竞争力,促进全产业链稳步发展,保障全省粮食安全。

为了进一步推动湖北省玉米产业的长期持续发展,要不断创新运营机制和合作模式,实现“精准创新”、“精品创业”,同时,要把服务玉米产业实体经济作为出发点,紧扣玉米相关产业链,持续加大筛选和培育玉米新品种和研发新产品的力度,优化玉米产业的结构、深入拓展产业服务,为提高湖北省玉米产业的市场竞争力提供有力保证;通过科技创新引

领产业的发展,加强培育龙头玉米加工企业,提升玉米产业化的竞争力,引导加工企业逐步由产品粗加工向精细深加工转变,提高加工产品的附加值,促进玉米生产有序发展,推动利润合理分配。

3.1 加强新品种选育,使产品高产、优质、高效 优良品种是玉米产业发展最核心的要素。当前,湖北省粮食作物的种植面积已近上限,通过施用化肥增加产量的潜力也挖掘殆尽,气象灾害频发,在此背景下,选育高产、优质、广适的新品种来提高产量是保障湖北省乃至全国粮食安全的战略措施。持续改良品种遗传特性,增强品种抗逆能力,进而提高玉米产业以及种业企业的核心竞争力和综合效益力,将是新常态下政策改革的主要方向。

提高新品种的选育水平,加大新品种推广力度。充分利用湖北省玉米研发创新技术平台体系,组织水平较高的高校和科研院所与骨干种子企业开展协作攻关,以常规育种材料和技术为基础,结合分子生物学技术,强化育种材料与技术创新思维,着力培育研发创新能力,发掘和利用突破性优异种质,创制一批株高矮、熟期早、耐密植、抗逆能力强的骨干种质,迅速培育推广一批株高矮、产量高、熟期早、品质优、适应性强、耐密植、子粒脱水快、站秆能力强、适宜机械化子粒直收的玉米新品种。同时,加强选育生物学产量高、子粒蛋白含量高、营养丰富、消化率高、茎秆品质优良的青贮玉米新品种,替代部分加工精饲料从而降低饲料生产、喂养成本。

依据区域特点采取不同的品种选育策略。夏玉米区应以选育熟期中等、耐密植、抗倒伏、抗锈病、抗青枯、耐高温的超高产品种为重点;山区春玉米品种要以选育熟期中等、耐旱能力强、耐贫瘠、中高抗灰斑病等多种病害的高产品种为重点;而平原玉米区则以选育熟期早、抗倒伏、耐密植、抗茎腐病等多种病害、适宜机械化子粒直收的高产品种为重点,同时加强高产优质的鲜食甜、糯玉米新品种以及粮饲兼用玉米和优质专用青贮玉米品种的培育和示范推广力度。

3.2 优化品种结构,大力推广重大适用技术 在深入研究的基础上,根据湖北省各区域的玉米生产特点,组织各方力量针对重点和难点协作攻关,全面加大新型高效生产方式、实用高产栽培技术和高收益种植模式的研发创新力度。研究集成适合不同种植

模式和生态区域的玉米生产全程机械化适用技术、高效轻简化玉米种植技术、土壤培肥技术、资源高效利用肥水管理技术、玉米病虫害新型专业化防治技术、玉米秸秆还田和综合利用技术以及青贮玉米与小麦油菜多熟配套种植技术等关键技术体系,集成高产高效轻简化玉米种植技术,通过制定相关生产技术和规程,在适宜区域示范推广,将新技术新成果及时应用到实际的玉米产业发展中。实现玉米增产由单项技术应用向多项新型实用技术集成的专业化、规模化生产方式转变,促进玉米生产向以机械化为实施载体的密植、优质、高产、高效方向发展。

3.3 推广多种耕作模式,扩大玉米面积 湖北省玉米生产发展要走因地制宜调整结构、依靠科技攻高产、轻简栽培增效益的路子。科学规划,使全省玉米生产优势区域合理布局,在现有基础上完善和发展三大种植区域。一是稳定鄂西山地区玉米种植区,包括恩施、十堰和宜昌,选用合适的品种,合理安排间套种,提高农田复种指数,进一步提高单产;二是扩大鄂北岗地玉米种植区,包括襄阳、随州,扩大小麦连作玉米面积,实现麦玉连作过吨粮;三是重点发展沿江玉米种植区,包括以武汉、荆州为中心的江汉平原等地,开发江河滩涂,推广早旱晚水、旱水晚旱、玉米与棉花套作等高产高效种植模式。同时,适当发展优质青贮玉米和高产优质鲜食甜糯玉米等。此外,在农田水利建设、中低产田改造方面要充分发挥政府的主导作用,通过多种途径筹集资金,大力加强玉米产业社会化服务体系,尽力建设和完善农田基础设施,不断增强应对自然灾害的能力,持续推动中低产田改造工作,不断提高玉米产能。

3.4 建立育繁推产业体系,保障种业安全 湖北省玉米育种科研单位多,但科研力量分散,特别是处在外省种业和国外种业激烈竞争压力的情况下,要加强农科教结合,建立以湖北省农科院和华中农业大学及骨干种子企业为主的湖北省玉米良种繁育联合体,同时着力建立服务本省的良好繁育体系,健全严格的玉米种子生产、加工、流通、销售等管理制度。要着重建设两大体系:一是建设品种创新体系,加强种质资源引进及品种选育,重点加快夏播玉米品种、早熟抗病和多用型的玉米品种选育;二是建设良种繁育体系,推进农科教结合,促进育、繁、推、供一体

化,加快品种更新换代。

3.5 转变生产方式,提高产业化水平 强化转变生产方式的意识,挖掘玉米增产的潜力。加快改善农田设施和生产装备条件,依靠科技创新,提高玉米产业从业人员的科学素质,激发综合生产能力快速提升。探索适合湖北本土实际情况的机械化生产发展模式,实现玉米生产全环节的协调发展。改进与推广玉米生产各个具体环节的机械,积极探索机械生产的集约化的高效路子。同时,强化适宜新品种的选育和应用,组建专业农机从业队伍,实现玉米机械化作业服务的社会化。推广大马力机械深松整地和精量单粒播种技术,集成农艺种植与农机操作配套技术,充分发挥机械化生产提质增效的作用。

3.6 培育玉米加工龙头企业,提高产业化水平 以市场需求为导向,向养殖业和深加工等产业延伸,积极探索定向育种新模式,以科技支撑为主要手段,引导加工企业进行产品生产和加工理念的根本转变,提高产品生产的组织化程度以及产品的附加值。

大胆创新模式,为“三农”提供服务。积极培育新型职业农民,大力发展玉米专业合作社和现代家庭农场,构建新型玉米生产经营体系,加强基地、农户与市场的有序对接,完善农产品市场体系,实现合作社壮大、农民增收、专业服务机构正当获利等多方共赢的目标。

争取政策对玉米深加工产业的适当倾斜,依托“湖北省玉米产业深加工技术创新战略联盟”平台,积极组织研发力量,围绕湖北省玉米深加工领域重难点问题,集中攻克产业加工关键技术,在重点研究领域取得突破,转化科技新成果,开发科技新产品,从而实质性提高研发水平,促进产业链条的延伸,推进多元化发展,建立并完善以企业为主体、以市场为导向、农科教紧密结合的技术创新体系。同时,以科技创新引导玉米加工企业改造升级、调整产业结构、扩大产业规模,加快科技成果转化成为现实生产力的步伐。

3.7 加大政府扶持力度,促进玉米产业发展 各级政府要针对全省玉米产业发展中的重点、难点问题,从源头入手,加大对玉米遗传育种、高产栽培生理生化、土壤培肥、营养均衡、玉米病虫害专业防

黑河市与农垦系统的种植业水平差距分析及建议

韩德志

(黑龙江省农业科学院黑河分院, 黑河 164300)

摘要:近些年,春旱、夏涝、低温寡照等灾害性气候严重制约农业生产。恶劣气候直接影响黑河市地方农业生产,粮食单产较低,粮食品质较差,严重影响农民卖粮与整体收入;而位于黑河市境内的北安、九三农垦分局所属农场近些年粮食产量却稳步增长,以气象灾害频发的2016年为例,各种作物的单产均高于黑河市属农村产量,其中小麦单产比市属平均高42.97%,水稻单产比市属平均高20.74%,玉米单产比市属平均高111.74%,大豆单产比市属平均高78.30%,薯类单产比市属平均高44.75%。为此,我们对产量差异的原因进行分析探讨,破解制约地方农业发展的瓶颈因素,促进黑河市地方农业快速可持续发展。

关键词:黑河市;地方;农垦;种植水平;建议

黑河地区独特的气候资源,造就了绿色有机农业的快速发展。农业的发展离不开科学的规划与合理的种植结构调整,伴随着信息化与集约化农业的快速发展,常规小户小农机经营模式逐渐在生产效益上失去优势,而黑河辖区农场的种植业效益稳步提高,两者种植管理水平、机械化水平以及科学合理轮作有着相当大的差距。地方农业种植合作社和农机合作社迅速发展壮大,一定程度上缩小了与农场种植业水平的差距。未来农业高效集约化生产是农业现代化发展的必经之路,农业种植业由传统的分

散经营向土地集中经营转变。科学的种植业规划逐渐形成,技术人员专业化不断强化,大型精准全程机械化逐步完善,农业高效集约化逐渐形成。通过横向比较,找出黑河地区的农业生产上的差距,为未来农业现代化发展奠定基础。

1 地方农村与农垦系统的差距

1.1 种植业结构 农垦系统近几年大豆播种面积26.67万 hm^2 左右,占农作物总播种面积的50%左右,基本能执行以管理区或作业站(规模一般在1000~2000 hm^2 之间)为单位的“麦-经-豆”、“经-玉-豆”三区轮作或“麦-经-玉-豆”四区轮作制度,合理轮作,使农作物单产能够持续维

基金项目:国家现代农业产业技术体系东北春大豆特早熟育种(CARS-04)

控、收获后的处理与加工以及产业经济等玉米产业各环节多方面研究工作的支持力度,加强基层农技队伍建设,开展多个层次、多种形式的科技培训,努力提高农民的科学素质,为切实推动玉米生产、加工基地的现代化建设与持续发展扫清理论与观念上的障碍。

此外,农技推广部门要充分利用玉米生产中政府给予良种补贴的有利政策,从努力提高单产水平入手,大力推广新型实用玉米生产技术,强化农民更新应用优良品种的意识。另外,加大政策扶持力度,加大对玉米优良新品种、降解型农用地膜、新型配方

肥料等配套农资的补贴力度,通过农机补贴推进生产机械化,提高产业现代化水平,让政府的支农助农政策真正落到实处。

参考文献

- [1] 杨红旗,路凤银,郝仰坤,等. 中国玉米产业现状与发展问题探讨[J]. 中国农学通报,2011,27(6): 368-373
- [2] 张春雷. 玉米成为我国第一大粮食作物品种[J]. 农产品市场周刊,2012(47): 12
- [3] 陈叶盛,潘华斌. 玉米产业供给侧结构性改革思路 and 方向[J]. 农业生产展望,2016(8): 34-35

(收稿日期: 2017-11-12)