

浅谈大豆增产的潜力与途径

河南省濮阳市华龙区孟轲乡人民政府 孙瑞娟

摘要: 当前, 随着国际市场环境的瞬息万变, 如何确保粮食安全成为农业部门的首要任务, 而为了达到这一目标, 推动国内大豆增产则是行之有效的途径。本文对我国大豆增产潜力进行了分析, 阐述当前制约大豆增产的主要因素, 结合这些因素, 从技术和管理等多个层面着手, 详细探讨了实现大豆增产的一系列有效途径, 以期提高大豆产量与质量。

关键词: 大豆; 增产; 农业技术

大豆一直以来都是我国的重要粮食作物和经济作物, 其对于确保我国粮食安全方面的现实意义也较为突出。但自上世纪 90 年代以来, 我国大豆进口规模持续攀升, 对于本土的大豆产业造成了一定的冲击。究其原因, 与国内大豆产量偏低也不无关联。鉴于目前国内大豆产量尚有较大的提升空间, 因此需要对其增产潜力进行分析, 并积极采取措施以提升其产量。

一、当前我国大豆增产潜力分析

相关数据表明, 自新中国成立以来, 我国大豆产量年平均增长率为 1.6% 左右, 其中以 1981—2000 年平均增长率为最高, 接近 2.3%, 而后增长率不升反降, 长期维持在 0.7% 的低水平, 这不仅明显低于美国、巴西等传统农业大国, 甚至低于全球平均值 1.3%, 其差距仍然较为突出。

受到全球市场等各种客观因素的影响, 我国农业作物的种植面积调整工作一直处于动态进行的格局, 结合实际情况来看, 我国大豆种植区域将逐步倾向于偏北区域, 加之东北地区的玉米种植面积缩减, 这种种植区域“向北”的迁移趋势将更加突出(见表 1)。但与此同时, 也需要考虑到其他粮食作物种植对大豆种植区域变化所带来的挤压因素。

表 1 我国大豆区域布局变化情况

时间阶段	1949—1980	1981—2000	2001—2020
东北地区占比/%	21.96	28.73	37.63
淮海地区占比/%	29.77	20.72	13.94
其他地区占比/%	48.27	50.55	48.43

考虑到这种情况, 对于大豆种植面积和产量的分析就要从两个角度分别进行, 一方面要考虑大豆产区面积受挤压情况下的“最不利因素”, 另一方面则是考虑有利因素, 两种因素下的全国大豆 2025 年面积、单产和总量预计情况如表 2 所示。

表 2 全国大豆 2025 年面积、单产与总量估计值

产区	面积(亿亩)		单产(公斤/亩)		总产量(万吨)	
	方案 1	方案 2	方案 1	方案 2	方案 1	方案 2
北方地区	0.7	0.9	140	145	980	1305
淮海地区	0.3	0.3	145	150	435	450
复合种植	0.4	0.4	145	150	580	600
全国总计	1.4	1.6	140	145	1960	2320

(表中, 方案 1 是基于最不利因素的分析, 方案 2 则是基于最有利因素的分析)

根据表 2 中的数据不难看出, 即便是考虑到最有利因素的前提下, 到 2025 年我国大豆年产量也只能达到 2300 万吨的水平, 其与 2020 年相比, 增加幅度约为 300 万吨, 并不显著, 对于我国大豆市场依赖进口的格局尚不能起到明显的突破作用。特别是在我国经济转型发展和消费结构转型的推动下, 未来我国大豆消费需求仍将保持增长态势。

除此之外, 当前国产和进口大豆在用途上的泾渭分明, 前者主要用于食品加工, 后者则主要用于油料加工, 但相关行业对二者的需求量都呈现快速增长态势, 特别是前者的增长速度更为突出, 目前基本维持在 4.5% 的水平, 如这种增长趋势维持恒定, 则国产大豆为油料压榨市场所提供的规模将进一步缩减, 规模将缩减至 300~600 吨范围内, 这一缺口也迫切需要进行填补。

根据表 2 中的数据进行综合分析可知, 当前我国大豆市场的缺口仍然较为显著, 这表明国内大豆市场仍然有着较大的发展空间。特别是对表 2 中“单产”这项指标的分析可知, 当前我国大豆平均亩产水平在 140~150kg 的区间内, 这不仅远低于传统农业大国美国和巴西的 220~230kg 的区间值, 而且与世界平均水平的 185 公斤/亩相比也存在明显差距。但实际上, 我国大豆种植区域的土壤质量和自然环境处于第一梯队水平, 这些区域的资源优势尚未得到有效的开发应用。显然, 这些区域的大豆产量还有着很高的发展潜力, 如何提高“单产”这项指标则是未来工作中需要重点关注的内容。

二、当前大豆增产的主要制约因素

(一) 农业用地条件的限制

当前我国大豆主产区为东北地区和淮河流域一带, 这些地区农业基础较为发达, 且土地较为肥沃, 在这种情况下, 农民群体和相关企业、合作社等机构为了提高自身经济效益, 通常会优先选择其他粮食或经济作物, 对于大豆种植的关注度偏低, 有限的大豆作物通常种植于高纬度地区, 或是坡岗等相对较为贫瘠的土地, 这些

区域受到自然灾害影响的概率偏高,给大豆产量带来的负面效应也较为显著。以我国东北地区的大豆种植为例,其大多种植于高纬度地区,植株极易受到冻害影响,通常只能种植极早熟品种,而这些品种通常无法兼顾抗性和产量两方面,给大豆产量带来不利影响;不仅如此,这些地区的秸秆还田普及率也相对偏低,导致土壤肥力下降明显,难以确保大豆的连续种植。再以国内大豆的“复合种植区”为例,这些地区主要位于西南各省份,多为山地丘陵地带,常规农业机械的效率在这些地带难以有效发挥,同样导致大豆产量偏低而难以满足需求。

(二) 缺乏良种

纵观近年来各国大豆种植情况可知,大豆种子的质量是影响产量的最主要因素,如何提高大豆种子的质量则是需要着重考虑的内容。但从目前来看,受到各种客观因素的影响,自2010年以后,国内针对大豆新种子的研发工作较为缓慢,新推广品种数量不足,已在推广的品种也普遍存在生命周期短等缺陷,对于提升大豆产量和品质的效果不甚明显。另一方面,目前我国大豆主要种植区的品种多为曾经推广过的旧品种,由于时间跨度较大,这些品种已经处于生命周期内的衰退期,如不进行及时干预,则极易造成大豆产量的不升反降。

(三) 病虫害防控面临新变化

近年来,随着各地区化肥和化学农药使用量的持续增长,以及全球环境变化等因素的影响,大豆的病虫害防控工作趋于复杂,不仅原有的病虫害出现抗药性提升等难题,而且一些新的病虫害也呈现多点散发的态势,给大豆种植业带来了新的挑战,目前,针对一些新的病虫害,一些地区的农业有关部门缺乏对这类问题的有效监控与防治,导致大豆产量和质量受到影响,如何解决上述问题仍需要引起重点关注。

(四) 生产技术有待于提升

当前,虽然粮豆轮作、秸秆还田、免耕播种和间混套作等一系列新的农业技术和管理模式在一定程度上得到推广应用,但在很多地区,传统的生产理念和方法仍然根深蒂固,新的技术和管理理念通常只是零散应用,尚需进一步优化完善与融合,确保这些新技术和管理方法的优势得以充分发挥。

三、实现大豆增产的有效途径

(一) 加强对大豆产业的政策支持力度

在全球疫情大流行的情况下,我国粮食安全所面临的形势也愈加严峻,为防范化解这类问题,对于大豆产业加强政策支持则是一个不可或缺的途径。具体来看,一方面,有关部门应当加强对大豆种植的农户、农业合作社、相关企业等加强补贴政策,并加大宣传力度,通过网络、广播电视、板报标语等多渠道入手,让相关市

场主体和农户真正认识到种植大豆与提高自身效益紧密相关,以此引导其逐步扩大种植面积,带动大豆产量的稳步增加。另一方面,要在推广“粮豆轮作”的基础上,探索针对这种轮作模式的补贴政策,结合各地区作物种植的实际情况,采取差异化的补偿方式,避免补偿不足或过度,以此进一步拓宽“粮豆轮作”模式的覆盖面积,带动大豆产量和质量的双重提升。

(二) 积极研发高质量的大豆品种

从当前的世界市场来看,大豆种子技术方面的顶尖企业均归属于欧美发达国家,国内大豆种子技术研发机构与之相比仍然存在着一定的差距,特别是一些关键技术难以获得。为突破这种困境,有关部门就需要起到主导作用,整合各地区的相关研发机构和市场主体,打造更为完善的商业化育种体系,结合国内外的研究经验,以及国内数量丰富的种子资源库,逐步构建符合国情的育种体系流程,推动大豆品种更新迭代,以满足各地区对大豆品种的多元化需求。而在具体的研发过程中,则需要积极推进现代生物技术的应用,特别是基因工程技术的有效应用,以此来进一步提升大豆种子的质量,打造功能性优质食用大豆和高油大豆等高质量品种。同时,为确保这些新技术及其新产品得到有效保障,有关部门还需要强化自身监管能力,加强对新技术和新产品的知识产权保护,避免出现假冒伪劣产品。

(三) 加强农业基础设施建设,提高产业化水平

在农业基础设施建设工作上,应当将工作重心放在“大豆生产保护区”当中,利用这些区域在农业技术和市场主体发展方面的优势,打造一批高标准试验田,发挥这些高标准试验田的“标杆作用”,带动其他区域大豆种植的积极发展。同时,还需要加强对现有耕地的保护,对于出现退化现象的耕地则需要加强治理,确保耕地肥力始终维持在合理水平。除此之外,为进一步提高农田基础设施水平,水利工程建设也是不容忽视的,在这方面的的工作中,要结合当地的水文资源状况,对既有的农田水利设施做进一步优化完善,确保农田有效灌溉面积的扩增,而在灌溉方式上,则要优先选用滴灌技术取代传统的大水漫灌,在确保灌溉效率的同时,实现节约水资源的目标。

另一方面,各地区有关部门应当积极推进大豆种植的规模化和产业化发展,以突破传统模式下“小农经济”存在的不足,为实现这一目标,首先,要加强农业机械的应用,推动大豆种植的全流程实现机械化(图1),而对于一些因地形限制而不适宜采用农业机械的地区,则要加强对这些地形的特定小型农业机械的研究,以加快农机农艺的融合(图2);其次,各地区有关部门应当积极整合当地与大豆种植相关的市场主体和农户群体,充分发挥有关各方的优势,做到取长补短,打造

规模化经营；再次，在“规模化经营”的基础上，有关部门应当致力于产业链条的扩增，如通过招商引资等活动，鼓励支持大豆深加工企业向大豆主产区集聚，降低大豆产业链条各环节中的成本损耗，以此提高产业化水平，在此基础上，还可加快油料油脂等加工企业的兼并重组，整合优化存量生产能力，延长产业链条，提升价值链，加快推动大豆产业的转型升级。最后，有关部门还需要重视大豆产业链的进一步扩增，这一环节主要是针对加工技术的研发升级，以此提高大豆的产品率和综合利用率，以大豆加工过程中的副产物豆粕为例，以往这种副产物多被废弃，为尽量规避这类问题带来的资源浪费，即可采用生物催化剂技术，除去其中的抗营养因子等成分，使之转换为高质量的大豆蛋白而用于食品加工；此外，也可应用最新的高分子修饰等柔性开发技术，打造高端的大豆蛋白产品，以弥补国内市场在这方面的空白，并打破国外在这方面的技术垄断。



图1 大豆机械化种植



图2 专为丘陵地区打造的农业机械

（四）对大豆种植相关技术和管理工作进行优化

除了必要的基础设施之外，在大豆种植过程中，对相关技术和管理措施进行优化也是必不可少的两项内容，具体来看，这两项工作又可细分为以下几方面加以探究：（1）在大豆种植阶段要做到“合理密植”，种植密度不宜过高，以1100～1200穴/亩，每亩2～3株的密度即可，同时在种植前要对种植区域在上一周期所种植的作物进行调查，尽量避免出现重茬和迎茬种植的情况，以此改善大豆的种植条件。（2）在大豆种植过程中，要加强田间管理（图3），尽量使用农家肥和有机肥取代部分传统化学肥料，化学肥料用量需要进行仔细分析，确保其满足基本需求即可；同时还需要结合当地天气和土壤变化情况，制定有针对性的。（3）要针对当前

病虫害防治的复杂化局面进行详细研究，针对不同的病虫害类型，选择最具针对性的治理措施，当然，在治理过程中，要基于“绿色防治”的理念进行，尽量降低化学农药的用量，提高物理防治和生物防治的占比，以降低病虫害防治过程中带来的副作用。



图3 大豆种植过程中的田间管理

除此之外，考虑到传统的基于人工模式的田间管理工作对于一些隐患问题难以及时发现和处理，因此有条件的单位即可引入监控技术，在大豆种植区域的一些关键节点上布置监控设施，再通过无线网络技术，将其与监控终端共同组建成监控网络，实现对大豆种植区域的植株长势和病虫害情况的实时监测，预计，通过采用这种信息化程度更高的管理模式后，其田间管理工作的效率和质量将得到进一步提升，以此带动大豆产量和质量稳步提升。

四、结束语

当前我国大豆产业仍有着较大的发展空间，大豆增产的潜力也尚未得到充分挖掘，为此，各地区农业有关部门就需要将大豆增产工作放在重要位置，以战略性思维分析这一问题，从而形成针对性的解决措施，从政策、管理、农业技术和产业升级等多个角度入手，切实提高大豆的产量和质量，以确保我国粮食安全，并推动农业产业的高质量发展。

参考文献：

- [1] 司伟, 韩天富. “十四五”时期中国大豆增产潜力与实现路径[J]. 农业经济问题, 2021 (07) :17-24.
- [2] 杨文洁. 大豆栽培增产新技术的思考[J]. 新农业, 2020 (11) :5-6.
- [3] 牛广丽. 大豆增产七方法[J]. 农业知识, 2018 (19) :16-17.