

孙吴县大豆种植上存在的问题及应对策略

张德顺¹, 邹立娜², 胡阳阳³

(1. 孙吴县农业技术推广中心, 黑龙江 孙吴 164299; 2. 孙吴县西兴乡农村经济技术服务中心, 黑龙江 孙吴 164299; 3. 孙吴县群山乡农村经济技术服务中心, 黑龙江 孙吴 164222)

摘要:针对当前大豆种植的困境,在对种植现状和种植条件进行分析的基础上,指出孙吴县大豆种植方面存在的问题,剖析问题产生的原因和对产量的影响程度。依据现有种植条件,建议实行提振大豆生产信心、合理轮作、选用适宜栽培模式、提高除草和施肥水平、加强管理等种植措施。

关键词:孙吴县;大豆种植;存在问题;应对策略

中图分类号:S565.1 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2016)04-0156-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0156

孙吴县总耕地面积 11.7 万 hm^2 ,主要种植大豆、玉米、小麦、水稻、白瓜子、汉麻、芸豆等作物,是黑龙江省早熟大豆生产基地县。大豆蛋白质含量水平在 37%~43%,脂肪含量水平在 19%~21%,属于蛋白油脂兼用型。1985-2015 年,大豆面积呈现出高-低-高-低变化趋势。面积高时超过 9.3 万 hm^2 ,总产超过 20 万 t;低时只有 4.7 万 hm^2 ,总产 10 万 t。孙吴县种植的大豆全部是非转基因大豆,与进口大豆比较,安全性高,适宜直接食用。从生活方面看,优质大豆可以起到保证国家粮食生产安全,保障人民生命健康,维护营养平衡的作用。从生产方面看,适度种植可以起到合理轮作,保持和恢复地力的作用。针对当前大豆种植的困境,在对种植现状和种植条件进行分析的基础上,指出孙吴县大豆种植方面存在的问题,并提出相应的解决方法,以促进黑龙江省大豆产业的发展。

1 孙吴县大豆种植现状与种植条件

1.1 种植现状

2015 年全县单产平均为 1 890 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,总产 11 万 t。主要品种有黑河 38、黑河 43、黑河 50、黑河 53、黑河 51、华疆 4 号、华疆 2 号、黑河 44 等。施肥水平为 262.5~300.0 $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ (商品量)。1985-2002 年,大豆面积保持在 6.67 万 $\cdot\text{hm}^2$ 以上。2003-2008 年,面积持续下降,2008 年面积为 4.68 万 hm^2 ,为历史最低点;2009 年达到 9.25 万 hm^2 ,为历史最高点。2010-2014 年面积逐年下降,2015 年大豆种植面积 5.86 万 hm^2 ,占

当年总播种面积的 50%(见表 1)。

1.2 种植条件

孙吴县地处小兴安岭北麓,属大陆性季风气候,年平均气温 -1.5℃,跨第四、第五、第六 3 个积温带,有效积温 1 900~2 300℃,年平均降水量 450~550 mm,无霜期 90~125 d,年日照时数 2 450~2 800 h,雨热同季。耕地以暗棕壤、黑土、草甸土为主,有机质含量在 2%~6%。大豆生产机械化率达到 98% 以上。

2 孙吴县大豆种植方面存在的问题

2.1 比较效益明显偏低

2014 年孙吴县种植玉米的纯收入(农民自有土地,下同)为 8 000 元 $\cdot\text{hm}^{-2}$,水稻纯收入为 10 000 元 $\cdot\text{hm}^{-2}$,白瓜子纯收入为 9 000 元 $\cdot\text{hm}^{-2}$,汉麻纯收入为 7 500 元 $\cdot\text{hm}^{-2}$,而种植大豆纯收入为 3 000 元 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。玉米、水稻、白瓜子、汉麻的纯收入分别是大豆的 2.7、3.3、3.0 和 2.5 倍(见图 1)。2015 年玉米等作物效益虽然有所降低,但依然是大豆的 2 倍以上。

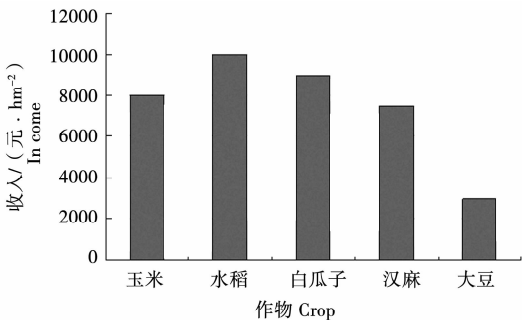


图 1 孙吴县 2014 年主要种植作物效益比较
Fig.1 The main planting crops of benefit comparison in 2014 in Sunwu country

收稿日期:2016-01-18
第一作者简介:张德顺(1964-)男,河北省宽城县人,学士,高级农艺师,从事农业技术推广工作。E-mail: swzds101@163.com。

表 1 孙吴县 1985-2014 年大豆种植面积统计分析

Table 1 Soybean planting area of statistical analysis from 1985 to 2014 in Sunwu country

种植年份	大豆面积/万 hm ²	总播种面积/万 hm ²	大豆占比例/%	种植年份	大豆面积/万 hm ²	总播种面积/万 hm ²	大豆占比例/%
Growing years	soybean Area	Total planting area	Soybean percentage	Growing years	soybean Area	Total planting area	Soybean percentage
1985	6.27	11.7	53.6	2000	8.16	11.7	69.7
1986	7.37	11.7	62.7	2001	7.50	11.7	64.1
1987	7.20	11.7	61.5	2002	7.68	11.7	65.6
1988	6.85	11.7	58.5	2003	6.57	11.7	56.1
1989	7.69	11.7	65.7	2004	6.38	11.7	54.5
1990	7.73	11.7	66.0	2005	6.23	11.7	53.2
1991	7.45	11.7	63.7	2006	5.68	11.7	48.5
1992	7.69	11.7	65.7	2007	5.26	11.7	45.0
1993	7.32	11.7	62.6	2008	4.68	11.7	40.0
1994	8.11	11.7	69.3	2009	9.25	11.7	79.0
1995	8.46	11.7	72.3	2010	8.73	11.7	74.6
1996	8.44	11.7	72.1	2011	6.57	11.7	56.2
1997	8.21	11.7	70.2	2012	6.25	11.7	53.4
1998	8.40	11.7	71.8	2013	4.85	11.7	41.5
1999	8.36	11.7	71.5	2014	4.95	11.7	42.3

2.2 长期连作造成产质量下降

孙吴县从 1985-2010 年,大豆生产经历了 25 a 的长期连作,连作的主要原因是生产上没有合适的轮作作物,实现不了主要栽培作物间的轮作,长期连作已经导致产量和质量的下降。1985-2000 年全县单产平均为 2 055 kg·hm⁻²,2001~2010 年全县单产平均为 1 920 kg·hm⁻²,2014 年全县单产平均为 1 855 kg·hm⁻²,2015 年全县单产平均为 1 890 kg·hm⁻²。产量下降的同时,大豆的商品质量也出现了下降趋势,大豆完整粒率从 95%下降到 90%,大豆虫蚀率达到 3%~5%。在长期种植大豆的奋斗乡阿象山村、正阳山乡英和村等地,由于大豆折茎病的严重发生,少数地块还出现了绝产或接近绝产的现象。

2.3 除草过度

孙吴县农民人均耕地 2.1 hm²,大豆除草一直依靠化学药剂。为了达到防治效果,除草时不仅随意增加除草剂种类,而且盲目加大使用剂量,刻意追求把杂草防除到一颗不剩。表面看做到了彻底除草,实际上却造成了对大豆的严重伤害。

2.4 施肥存在误区

一是盲目加大施肥量。从 1980 年代中期以后,化肥使用量从 75.0~150.0 kg·hm⁻²增加到目

前的 262.5~300.0 kg·hm⁻²。施肥总量提高后,产量并没有像预期的那样明显增加,投入产出比下降。二是叶面追肥缺乏根据,看到别人喷,就跟着喷,不知道自己的大豆是否真正需要。购买叶面肥时,被商家的过度宣传所迷惑。喷后看到植株长高,叶片发黑,就误认为起到了增产的作用。

2.5 生产细节技术不到位,造成产量减少的累加效应

2.5.1 整地时间不适当 受收获时间晚和上冻时间早的影响,孙吴县大部分地块是春整地,秋整地面积较少。秋整地地块,土壤经过漫长的冻垡过程,春季解冻时,土壤状况接近自然土壤。而春整地地块,没有经过冻垡过程,空隙度大,跑风跑水。春整地和秋整地相比较,产量降低幅度为 5%~10%。

2.5.2 密度达不到技术标准 除大型农机合作社以外,多数种植户使用的播种机具为落后机型,播种时容易发生深浅不一,覆土不严,株距不准,断条缺苗等现象,有效株数达不到技术要求,不是稀就是密。密度不达标减产幅度为 5%~7%。

2.5.3 种子质量难以保证 农户购买的商品种子中只有少量是合格种子,大部分则是经过清选

过的商品粮。商品粮代种,根本不具备高产基础,没有增产潜力。种子普遍存在带病菌问题。同合格种子比较,使用不达标种子减产幅度一般在5%~10%。

3 采取的应对策略

3.1 提振大豆生产信心

根据气象条件、土壤条件和生产能力,孙吴县第四积温带的大豆实际产量能够达到3 500 kg·hm⁻²(沿江乡为代表),第五积温带能够达到3 150 kg·hm⁻²(孙吴镇为代表),第六积温带能够达到2 800 kg·hm⁻²(正阳山乡为代表)。事实上,孙吴县也曾多次多地涌现高产典型,因此孙吴县具备大豆较高产量的基础。为保护国产大豆,提高农民种植大豆的积极性,2014年和2015年,国家都出台了大豆目标价格补贴政策。政策的出台,缩小了大豆与玉米、水稻等的比较效益,对大豆种植是一个强有力的支持。

3.2 选择正茬,实行轮作

2010年孙吴县引进了高产耐密早熟玉米品种德美亚系列,目前玉米面积已经达到总播种面积的30%以上,实现了大田主要种植作物真正意义上的轮作。实行玉米—大豆—杂粮轮作之后,大豆的病虫害、草荒和中微量元素缺乏等问题都得到了解决,得到农民的一致认可。可以说,轮作是控制草荒、减轻肥料偏耗、恢复微生物菌群、提高整地质量、降低生产成本、提高大豆产量和品质最有效、最经济的方法^[1]。

3.3 进行适度除草

除草的目的是控制杂草对大豆造成的危害,实践证明,豆田杂草防治时,根本没有必要把杂草防除到一颗不剩。除草时要严格按照技术人员的指导和药剂使用说明,根据杂草的种类和大小,选择除草剂的种类,确定使用剂量,在最合适的时间选用最合适的机具进行防治,尽可能减轻对大豆的伤害。方法上避免化学除草这一单一方法,充分利用轮作换茬、伏秋整地、机械、人工等方法除草^[2-3]。

3.4 选择栽培模式

3.4.1 大垄密植栽培模式(110 cm 垄距) 特点是大垄密植、垄底深松、测深分层施肥、垄上精量点播。增产机制是增加了单位面积保苗株数,提高了土地利用率,提高了光能利用率。该栽培模式主要适用于生长期较长,实行玉米大垄密植栽培的乡镇,可以在沿江乡推广。

3.4.2 垄三栽培模式(65 cm 垄距) 特点是垄体、垄沟分期间隔深松,垄上双条精量点播,分层深施底肥。增产机制是改善了土壤耕层构造,有利于根系生长发育和大豆根瘤的形成;化肥利用率提高10%~15%;实现了大豆植株均匀分布。该栽培模式适用于孙吴县第四、第五积温带地区,可以在沿江乡、腰屯乡、孙吴镇、西兴乡、群山乡、奋斗乡推广。

3.4.3 小垄窄行密植栽培模式(45 cm 垄距)

特点是缩垄增行将大垄改为小垄,合理密植,分层深施肥。增产机制是大幅度提高了单位面积的保苗株数,依靠群体密度实现高产。该栽培模式适用于生育时间较短的第五、第六积温带区,可以在正阳山乡、辰清镇、红旗乡、清溪乡、卧牛河乡等推广。

3.5 科学使用肥料

3.5.1 确定施肥数量 预期产量为2 800 kg·hm⁻²水平时,用肥量为250 kg·hm⁻²(尿素30 kg+磷酸二铵150 kg+硫酸钾70 kg)。大豆预期产量为3 150 kg·hm⁻²水平时,用肥量为275 kg·hm⁻²(尿素30 kg+磷酸二铵165 kg+硫酸钾80 kg)。大豆预期产量为3 500 kg·hm⁻²时水平,用肥量为300 kg·hm⁻²(尿素30 kg+磷酸二铵190 kg+硫酸钾80 kg)。在玉米茬上种植大豆的地块,可以酌情减少氮肥的使用量。

3.5.2 改进施肥技术 改变一次性施肥习惯,实行前期减种肥,后期增施叶面肥的方法,解决前期肥料过度集中释放和后期脱肥问题。追肥在初花期开始进行,尿素用量为7.5 kg·hm⁻²、磷酸二氢钾用量为3.8 kg·hm⁻²,间隔7~10 d喷施1次,喷2~3次^[4]。

3.6 抓好技术细节

3.6.1 提高整地质量 能够秋整地的要实行秋整地,没有深松基础的要实行深松。质量达到平整细碎,没有坷垃。

3.6.2 提高种子质量 ①种子选择。第四积温带可以选择黑河38、黑河43、垦农28、金源55、吴疆1281、黑河36、黑河46等(生育期115~120 d)。第五积温带可以选择黑河29、31、45、56、华疆4号、北豆10号、东农49等(生育期105~110 d)。第六积温带可以选择华疆1、2号、黑河35、33、41、44、49、东农44等(生育期95~105 d)。②做好播前准备。种子纯度达到98%,净度99%以上。做好发芽试验,观察芽势,计算

发芽率。根据需要进行种衣剂包衣处理;杀菌剂杀菌处理;硼钼合剂处理等。

3.6.3 提高播种质量 ①确定播期。第四积温带沿江乡一带 5 月 1-5 日;第五积温带腰屯乡、西兴乡一带 5 月 5-10 日;第六积温带正阳山乡、红旗乡一带 5 月 10-15 日。提倡适时播种,晚播时限在 6 月 5 日(芒种)之前。②选择精度较高的播种机械,按照设计好的播种量和施肥量进行播前调试,播后实行镇压。

3.6.4 合理确定密度 第四积温带 110 cm 大垄密植栽培,保苗 40 万~42 万株·hm⁻²;65 cm 垄三栽培,保苗 35 万~38 万株·hm⁻²。第五积温带 110 cm 大垄密植栽培,保苗 42 万~44 万株;65 cm 垄三栽培,保苗 36 万~38 万株·hm⁻²;45 cm 小垄栽培,保苗 40 万~45 万株·hm⁻²。第六积温带 65 cm 垄三栽培,保苗 38 万~40 万株·hm⁻²;45 cm 小垄栽培,保苗 43 万~45 万株·hm⁻²。

3.6.5 抓好田间管理 ①前期管理(大豆出苗→开花→营养生长阶段)。播后 7 d,查看田块,有无

缺苗,是否需补种。幼苗认垄时,进行垄沟深松(第一次趟地)。幼苗长到 7~10 cm 时,进行第二次趟地。适时灭草,灭草后进行第三次趟地。②中期管理(大豆开花→鼓粒→营养生殖并进阶段)。开花始期,根据苗势苗情追施氮、磷、钾肥。追肥 2~3 遍,间隔时间在 10 d 左右。观察有无病虫害发生迹象。人工拔除大草,时间掌握在立秋以前(8 月上旬),不宜过晚。③后期管理(大豆鼓粒→成熟→生殖生长阶段)。重点是防控病虫害发生,减少收获损失,实行秸秆粉碎后还田。

参考文献:

- [1] 刘忠堂. 黑龙江省 2014 年大豆发展与今后展望[J]. 大豆科技, 2014(6):3-5.
- [2] 蔡国静,李志军. 高纬、寒地农作物药害原因解析及对策[J]. 大豆科技, 2013(4):80-82.
- [3] 吴惠云. 黑龙江垦区大豆田化学除草技术[J]. 大豆科技, 2015(5):12-13.
- [4] 国家大豆产业技术体系东北区域专家组. 2015 年东北大豆中后期生产技术指导意见[J]. 大豆科技, 2015(4):1-2.

Soybean Planting Problems and Coping Strategies in Sunwu Country

ZHANG De-shun¹, ZOU Li-na², HU Yang-yang³

(1. Extension Center of Agricultural Technology in Sunwu Country Sunwu, Heilongjiang 164299; 2. Agricultural Economic and Technical Service Center in Xixing Township of Sunwu, Sunwu, Heilongjiang 164299; 3. Agricultural Economic and Technical Service Center in Qunshan Township of Sunwu, Sunwu, Heilongjiang 164222)

Abstract: In view of the current soybean planting plight, it points out that soybean planting problems and analyzes the causes of problems and the degree of impact on production in Sunwu. Above all of these are based on the analysis of the current situation and conditions of planting. According to the current planting condition, such cultivation measures were recommended that enhancing the confidence for soybean production, reasonable crop rotation, choice of suitable cultivation pattern, improving the level of weeding and fertilizing, strengthening management.

Keywords: Sunwu country; soybean planting; existing problems; coping strategies

欢迎加盟理事会、协办单位