

试论绿豆在我省旱地农业中的地位

张 获 光

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

绿豆在植物分类上属于豆科,蝶形花亚科,豇豆属。所以按着人们对豆类的一般认识看绿豆也是喜肥水、忌干旱的作物,其实绿豆乃抗旱作物,喜温喜光耐瘠薄,适于干旱地区栽培。

我国是栽培绿豆面积最大的国家之一,有丰富的品种资源。安徽、河北、山东、四川等地生产的绿豆世界驰名,后起之秀的黑龙江绿豆近几年畅销国内外市场,赢得了较高的经济效益和社会效益。绿豆用途广,营养丰富,据中国农科院等单位分析,绿豆蛋白质的含量是小麦面粉的2.3倍,小米的2.7倍,玉米面的3倍,高粱面的3.1倍,大米面的3.2倍,红薯面的4.6倍,含人体需要的氨基酸和无机盐均比大米,小米,小麦,高粱,玉米面,红薯面高。因此绿豆是人们生活必需的又是十分受欢迎的食品。绿豆与大豆,小豆、芸豆比可为抗旱之首,如何在干旱地区发挥绿豆的优势很重要。本文力争从绿豆对主要气象因子(温、光、水)的宏观反映讨论绿豆在我省旱地农业中的地位。

一、绿豆在生育季节对主要气象因子的反映

1. 绿豆对水的反映: 绿豆和一般抗旱作物一样,从苗期开始表现出抗旱性。从表1和图1看出绿豆在生育季节对自然降雨的反映。

1982年5~8月份降雨193.9毫米,单产120.8公斤。1984年5~8月份降雨量

264.4毫米,单产129.1公斤,为六年中亩产最高者,1985年降雨242.6毫米,单产116.4公斤,可明显看到单产最高的年份不是降雨最多的年份,产量最低的年份确是雨量比较多的年份。从每个月降雨量看6月份雨偏少的年份产量表现比较高,说明绿豆苗期就表现出抗旱性。从表中还可看到六年中5~8月份降雨达200~250毫米亩产量表现最佳,雨量达到400毫米以上产量迅速下降。从图1的曲线变化趋势看,雨量的最高点不是产量最高点,产量的变化方向和雨量的变化方向大致相反,也就是说自然降雨偏高,产量偏低,相反则反。六年调查结果表明绿豆主要生育期间降雨量在250~300毫米之间比较适宜,降雨量高于400毫米以上会造成绿豆减产。

表1 绿豆主要生育季节降雨和产量调查

雨 量 月 份 年份	自然降雨量(毫米)					亩 产 (公斤)
	5	6	7	8	合计	
1981	74.1	45.2	181.4	177.8	478.8	100
1982	54.0	17.3	51.1	71.5	193.9	120.9
1983	52.3	114.4	173.8	56.3	396.8	84.5
1984	11.8	19.0	109.9	121.7	264.4	129.1
1985	5.6	62.3	55.8	118.9	242.6	116.3
1986	69.4	74.9	118.8	29.1	292.2	95.3

2. 绿豆对温度的反映: 绿豆种子发芽要求的温度就比其它作物略高,一般表土温度15~16℃可播种发芽,从调查表2和图2看

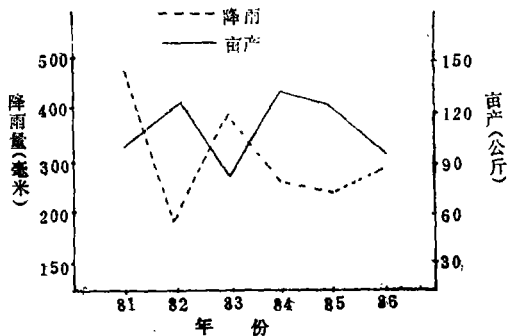


图1 5~8月降雨和产量相关示意图

六年中5~8月份温度偏高的年份产量相对较高,从月份和产量的变化关系看,六月份温度偏高产量相对高,反之则反,图中两条线的变化方向大体一致,也就是说产量随着温度的升高而上升。调查结果表明,绿豆从发芽到成熟都是喜温的,5~8月份比较适宜的日均温度积值为240℃到250℃,低于220℃产量明显下降。从每个月温度和产量的变化关系看,六月份温度偏高产量相对高。

表2 绿豆主要生育季节温度和产量调查

年份	日平均温度积值(℃)					亩产(公斤)
	5	6	7	8	合计	
1981	43.2	60.4	74.5	58.2	246.4	100.0
1982	40.8	66.5	70.9	71.2	249.5	120.9
1983	41.4	50.5	64.8	63.8	220.5	84.5
1984	48.0	61.2	69.9	63.8	242.9	129.1
1985	51.5	81.0	67.2	64.9	263.7	116.3
1986	43.3	63.4	65.5	81.5	253.7	95.3

3. 绿豆对日照的反映: 绿豆虽是短日照作物但需充足的光照,从调查表(3)和示意图(3)看,日照时数偏多的年份产量相对高,反之日照偏少的年份产量相对偏低,日照时数少于700小时产量明显下降。六年的调查资料表明,较适宜的日照时数是900小时左右。

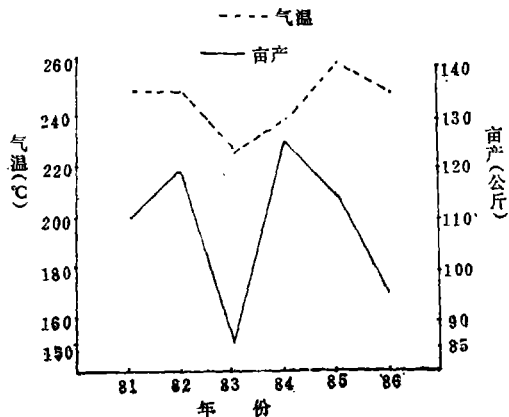


图2 5~8月气温日均积值和产量关系示意图

表3 绿豆主要生育季节日照时数和产量调查

年份	日照(小时)					亩产(公斤)
	5	6	7	8	合计	
1981	327.8	289.1	242.7	224.7	984.3	100.0
1982	292.2	243.6	291.3	241.5	1168.6	120.9
1983	180.0	157.3	170.8	215.7	723.5	84.5
1984	250.4	254.4	241.4	195.8	942.0	129.1
1985	283.2	239.3	251.0	182.7	956.2	116.3
1986	167.6	264.9	162.1	78.3	668.4	95.3

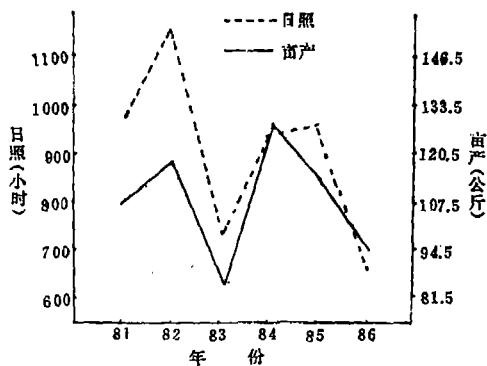


图3 5~8月日照和产量相关示意图

从上述气象资料的单项因素的分析看:

1. 绿豆从苗期到成熟期自然降雨量在250~300毫米之间比较适宜,400毫米以上会造成减产。六月份雨量之多少是关键。

2. 绿豆从苗期到成熟期,日均温度积值240℃到250℃较适宜,低于220℃产量下降,

六月份温度是关键。

3. 绿豆从苗期到成熟期自然光照时数 900~1000 小时较为适宜, 低于 700 小时产量明显下降, 其中六月份是关键。

4. 从上述的绿豆生育期间对主要气象因子的反映看, 绿豆对水份要求不高, 要求温度和光照条件较高。恰与我省西部风沙干旱地区气象条件相符。

二、我省西部风沙干旱地区 和绿豆生产的关系

首先分析一下我省西部风沙干旱地区的气象条件和绿豆的关系。该区常年雨量 250~350 毫米, 不足 300 毫米年份占一半以上, 分布也不均, 从 1981~1986 年看就有 1/2 年分不到 300 毫米。从分布情况看六月份以前很少, 基本是十年九旱, 风大蒸发量高。其次是温度高, 光照充足, 常年积温 2400~2700℃, 光照时数均在 800 小时以上 (特殊年份例外)。因此西部风沙干旱地区的主要气象条件, 适宜绿豆的栽培。

第二, 绿豆性喜沙性壤土, 但对土壤要求不严格, 对轻盐碱土有较强的适应性, 也有耐磨的特性。绿豆的根系发达, 尤其侧根发达, 它有两级侧根 (侧根上长侧根), 可水平延深 30 厘米以上, 能充分利用耕层中水分。侧根着生大量根瘤, 每年留给土壤大量的氮和其它养分, 据南京土肥所测定, 每收 50 公斤绿豆粒根瘤种放在土壤中 8 斤纯氮, 由于根瘤固氮, 侧根量大, 使土壤增加较多的有机

质即改良土壤结构又肥田, 是下茬作物好茬口。据河南唐河县农技站调查 (1982 年) 河南桐寨铺乡刘营四队, 绿豆茬小麦单产 307 公斤, 玉米茬小麦单产 255 公斤, 绿豆茬比玉米茬增产 50.5 公斤。我省西部风沙区大部份为沙性土和盐碱土, 还有些坡地无水源, 正可利用不同熟期的绿豆品种保收增效。绿豆是短光照作物, 在长日照条件下枝叶繁茂是良好的绿肥, 不仅如此, 绿豆的茎秆营养丰富是牛、羊的好饲料。可谓绿豆全身都是宝。

第三, 从绿豆的生产现状和发展看, 全省从 1978 年以来绿豆面积逐渐扩大, 到 1986 年止全省面积约 25 万亩, 主要集中在齐市地区, 其次是大庆、三肇一带, 仅泰来, 太康两县 1986 年面积达 15 万亩, 生产绿豆 1125 万公斤 (以亩产 75 公斤计算)。如每斤价值 0.5 元可收人民币 1125 万元。种绿豆亩收入 75 元, 种玉米亩产 200 公斤 (以每公斤 0.36 元计算) 亩收入 72 元, 但一般用来种绿豆的地是无肥无水源的薄拉地, 种玉米是需要投入很高的成本或者说根本不能种玉米和其它作物的正可用绿豆之长补土地条件差之短, 保产增收。随着人们生活水平的不断提高, 食品结构的改变绿豆的发展是必然的。目前国际市场也非常欢迎北方的明亮大粒型绿豆, 我省绿豆远销日本、香港等地, 我们大可利用绿豆的抗旱、喜温、喜光耐瘠的特性以及广泛的利用价值, 充分发挥绿豆的作用, 有效的利用干旱地区的自然条件提高经济效益和社会效益。所以绿豆在我省旱地农业中的地位是不可忽视的。