

省当地条件的熟期问题。因为我省在哈尔滨地区 1989 年对通过国家和省级鉴定的一些兄弟省育成的光敏核不育系进行了观察,绝大多数材料在自然条件下都不能正常抽穗和成熟。虽然控制熟期基因(第一光周期)和控制光敏核不育基因(第二光周期)相对独立遗传,但要选出适合我省熟期而其它综合性状好的光敏核不育系也是有一定难度的。

其次要克服低温对光敏核不育性的影响,在 1989 年我国长江下游在水稻幼穗分化期,出现异常低温天气,一些原应不育的两系材料发生了部分育性转换,出现了部分结实,给制种带来相当大的问题,虽有认为是低温造成的,还有认为多阴天光照不足影响的(杨代常 1991)。但总的结果认为光敏核不育是受光和温互相影响的。华中农大元生朝(1990)和贵州农科院廖昌礼(1991)研究认为

没有单一光长影响不育的光敏型不育系和单一温度影响不育的温敏型不育系,认为都是光温互作,但有主导作用和协同作用,都有一定量的表现,并指出光敏核不育基因置于不同遗传背景中,其光温作用表现差异很大。目前已有感温很低的不育系,如湖北的 31005S。综上所述,在我省条件下,只有选育熟期较早,不育性起始温度低的光敏型核不育系。这种不育系在我省只需有光敏感不育性进行制种,而不育系繁殖可在南方选择条件适宜的短光照地区进行。这也可减轻我省选育技术难度(我省两系选育及应用程序略)。但选择符合我们育种目标的光敏核不育系,还需大量的工作,还需各方面对科研单位的支持合作,在共同努力下,才能实现这具有深远意义的工作。

## 浅谈提高蓖麻单产的途径

赵佰仁 郭银之 范瑞兰

(黑龙江省农业科学院嫩江农科所)

蓖麻是主要的油料作物;齐市种植面积比较大,1986 年全市有 7.6 万亩,到 1989 年已发展到 30 多万亩,而且还有扩大趋势。但产量却普遍偏低,1989 年泰来,杜蒙自治县平均亩产仅有 50 公斤左右,单产最高的甘南县平均亩产也只有 80 公斤左右。可见,提高蓖麻单产是蓖麻生产中迫切需要解决的问题。

### 一、单产低的原因

品种混杂退化是低产的最主要原因,其次是种植上重迎茬,据种植面积比较大的龙

江、林甸等县调查,重迎茬面积达 10%左右,仅此一项每年减产达 30 万公斤。再次就是投肥少,有很多农户不施农肥,化肥由于紧缺和价格上涨,化肥投入量也很少,使蓖麻生长后期严重脱肥,产量必然降低。还有就是蓖麻管理粗放,在生育期间产趟次数少,草荒苗弱,另外,从不进行整枝打杈,任其生长,籽实成熟质量差,导致产量下降。

### 二、提高单产的途径

#### (一)更换良种

齐市地区良种覆盖面积不到 10%,生产

上所用的蓖麻有 90% 以上是六十~七十年代的品种, 现已严重混杂和退化, 制约了蓖麻生产, 急需更换良种。目前在我市表现比较好的品种是哲蓖 1 号, 据试验, 该品种比农家品种增产幅度为 5.4~28.5%, 株高 1.9 米, 百粒重 26.8~29.7 克, 在一般肥力地块上亩产可达 80 公斤左右, 在高肥力地块上亩产可达 120 公斤左右, 是近期较为理想的品种。在没有研究和短期内拿不出新品种的条件下, 种子部门应积极引进和大规模推广哲蓖 1 号, 建立良种繁育基地, 向农民提供高产优质品种。

## (二) 合理轮作

蓖麻连作, 易得立枯病。一般农家品种发病较轻, 而哲蓖 1 号发病较重, 据调查一般地块发病 10% 以上, 迎茬发病 30%, 重茬地块发病可达 50% 以上。如果大面积推广该品种, 不采取措施, 将成为蓖麻生产的限制因子。应采取 3~4 年轮作, 这样不但减少病害发生, 而且还可避免土壤养分的过分消耗, 有利于用地和养地结合, 从而创高产。龙江县头站乡郑洪贵在 4 年以上未种过蓖麻的玉米茬种植哲蓖 1 号, 生育期间无病害发生, 亩产达 140 公斤, 而连作地块亩产只有 40 公斤左右, 形成鲜明对比。

## (三) 增施农肥和化肥

蓖麻虽然耐瘠, 但它的植株高大, 茎叶繁茂, 为促进早熟高产, 增施肥料是一项关键性技术措施。据资料记载每生产 100 公斤蓖麻籽实需纯氮 6.4 公斤, 纯磷 1.4 公斤, 纯钾 5.2 公斤; 但目前我市土壤中普遍缺氮、磷, 据富裕县富路乡黑砂土化验分析结果可知, 每 100 克土壤碱解氮 21.95 克, 速效磷仅有 4.05 克; 林甸县东风乡草甸土化验分析结果, 碱解氮 18.17 克, 速效磷才有 3.10 克, 可见氮磷比例失调。单靠土壤中的氮磷远远不能满足生长需要, 所以在种植蓖麻时应适当增加氮磷的施量, 做好氮磷配合。在林甸试验, 蓖麻亩产 100~150 公斤, 每亩应施优质农家肥 2 000~2 500 公斤, 施肥方法以破垄

夹肥或扣垄夹肥为最好, 若结合伏秋整地施入底层效果更佳。种肥二铵每亩 10 公斤, 若用三料每亩需 7.5~10 公斤加 4~5 公斤尿素。

## (四) 适时早播, 保证密度, 精细管理

齐市无霜期较短, 而蓖麻品种多数生育期较长, 受低温冷害威胁, 产量低而不稳。适时早播, 缩短播期, 可以种在早前, 管在涝前, 熟在霜前。可躲过低温、早霜、春旱、夏涝灾害, 充分利用气候资源。适期播种应根据蓖麻种子的发芽温度, 当地生育期和土壤墒情而定。一般不浸种催芽的种子, 为了抢墒应在土壤温度稳定通过 7~8℃, 约在 4 月中旬以后开始播种。催芽种子应在 4 月 25 日后开始播种。若墒情不好应坐水种; 底墒好的地块应耢种点播。密度应根据品种特性、土壤肥力和施肥水平而定, 做到即充分利用地力又能提高光能利用率。通过试验和总结经验, 在行距为 0.70 米情况下, 一般地力和施肥水平, 以株距 0.83 米为宜, 亩保苗 1 200 株左右; 肥地株距以 1.0 米为宜, 亩保苗 1 000 株左右。铲前趟一犁, 两片真叶期铲头遍一次定苗, 4 片真叶时趟二遍, 现蕾后铲二遍趟三遍封好垄。

## (五) 掐尖打杈定株

蓖麻属无限结果习性, 及时掐尖打杈是促进早熟, 增加产量的有效措施。掐尖打杈不仅可以使蓖麻的营养分配合理, 使后期有较多的干物质集中向果实积累, 还可防止植株间枝叶过于繁茂造成闭阴现象。但掐尖打杈关键要掌握住时期, 过早会影响叶面积指数, 单株生产力下降; 过晚则会造成枝叶过于繁盛, 使光合产物消耗在营养生长上太多。据试验, 在三串果穗时掐尖打杈最好。掐掉主茎和侧枝顶端, 再去掉果实形成的腋芽, 每 5 天进行一次, 一般 2~3 次就可以。留果穗应根据品种特性而定, 晚熟的品种要少留果穗, 早熟的品种可以适当多留一些。据林甸试验: 生育期 120 天以上的品种只能留 2~3 串果; 生育期在 120 天以内的品种可留 3~4 串果。亩产都在 100 多公斤以上。

## (六) 推广地膜覆盖

齐市地区无霜期短,春季低温干旱,覆膜后可保水保温。据我所 1984~1986 年试验:覆膜可提高耕层地温 2~5℃,提早出苗 7~11 天,提早成熟 11~15 天,提高成粒数 82.6%。覆膜蓖麻三年平均增产 162.9%,每亩增加收入 115.00 元,投入产出比 1:5.2,可见蓖麻覆膜是提高单产增加经济效益的一条有效措施。

## (七) 应用增产菌拌种

据八五一〇农场种子公司 1989 年试验,以每亩拌种 60 克加开花前叶喷 30 克增产效果最好,亩产 207.7 公斤,比未施菌剂增产 42.1%,亩增蓖麻 61.5 公斤,株高比对照增加 16 厘米,百粒重增加 1.6 克,株粒重增加 48 克,扣出成本,亩纯收 146.70 元。可见应用增产菌,方法简便、增产显著、成本低、效益高,是一项行之有效的增产措施。

# 适应气候变暖趋势 争取农业更大丰收

杨志慧

(黑龙江省气象台)

本文分析了粮食产量与气候条件的关系,着重揭示了气候变暖时粮食增产的事实,并提出为适应气候变暖趋势,争取农业更大丰收的最优对策。

## 前 言

影响粮食产量的因素很多,目前公认的主要有三大因素:一是农业政策和技术措施;二是农业气候条件;三是重大历史变革。在这三类因素中,农业政策和农业技术措施的改革是引起产量变化的主要因素,但在时间序列上是一个变化较平稳的过程,而且和重大历史变革很难区分,其影响又多是逐步实现的。在一般情况下,相邻两年的产量不会因其变革而发生剧烈增减,特别是在大范围地域内更是如此。在相对稳定的农业政策及农业技术水平下,气候条件的变化是粮食产量波动的主要原因。气候与粮食产量究竟有何关系?本文对怎样适应未来气候变化趋势,实现粮食稳定增产,做如下分析讨论。

## 一、粮食增产的农业气候条件

气候对粮食产量的影响包括诸多因子,除作物生长所必需的光、热、水外,还有霜冻、旱涝、冰雹、大风等自然灾害。本省纬度偏高,属温带大陆性季风气候,对农业而言,雨热同季,得天独厚,利于一熟制作物生长,但无霜期短,生长季热量不足,降水量年际间波动较大,又限制了作物的生长。据方差分析表明,影响粮食产量的主要气候因子是热量和水分。在对温度、雨量和粮食产量进行标准差检验中发现(表 1):只有 1959~1963 年受人为因素影响较突出,温度与产量关系反常外,其它基本一致。粮食产量随气温的升高而增加,在信度为 1%的情况下是显著的。而产量与雨量的关系较为复杂,若气温正常时,降水量偏少产量增加,反之则减少(不同作物亦不同),但有些年份两者一致,可能是其它因素影响的结果。