

表 6 施用氯化铵的经济效益

项 目	玉 米		水 稻	
	氯化铵	尿 素	氯化铵	尿 素
施肥量(公斤/亩)	23.0	12.5	37.0	20.0
投入额(元/亩)	5.06	7.56	8.14	12.00
增产(公斤/亩)	113.7	103.6	141.6	126.3
增产值(元/亩)	36.38	33.14	70.80	63.13
净收入(元/亩)	31.32	25.64	62.66	51.13

※ 按每公斤氯化铵 0.22 元、尿素 0.60 元、玉米 0.32 元、水稻 0.50 元计算。

四、结 语

1. 氯化铵对玉米、水稻均有显著的增产效果, 平均增产玉米 113.7 公斤, 增产水稻 141.6 公斤。等氮量的二种氮肥相比, 在水稻上的增产效果氯化铵好于尿素, 达到显著程

度, 在玉米上二者增产作用相当。

2. 在经济效益上, 由于氯化铵售价低于尿素, 加上增产因素, 施氯化铵在玉米上比施尿素多收益 5.86 元, 在水稻上多收益 11.53 元。

3. 氯化铵肥效快, 促进幼苗生育, 为增产奠定了基础, 但肥效比较短, 最好分为多次施肥。

通过二年的大面积 (4392 亩) 试验示范, 在玉米、水稻上施用氯化铵均达到了增产增收的效果, 并且扩大了示范影响, 农户对氯化铵氮肥由不认识到认识, 从勉强接受到主动要求提供货源, 农业技术人员对黑龙江省推广使用氯化铵这一氮肥新品种也有了依据, 积极要求扩大示范面积, 并建议在其它作物上进行试验, 扩大使用领域。

亚麻亩产 275 公斤栽培试验总结

徐丽珍 周以贤

(黑龙江省农科院经济作物研究所)

潘瑾瑜 牟广君

(兰西县科委)

亚麻是我省主要经济作物, 也是重要的轻纺工业原料, 在工农业生产中占有一定的比重。但从当前生产上看, 单产很低。为此, 我们针对这一问题, 从 1984 年与兰西县政府进行了万亩亚麻亩产 275 公斤的高产栽培试验研究。通过生育调查、统计分析, 取得了一些数据和结论, 兹进行整理汇总如下:

一、试验设计与主要措施

本试验于 1984~1986 年在兰西县兰河、

红星两乡进行, 并同兰西县科委、农业局、亚麻厂等单位合作。试验田按总体设计的要求, 采取大区对比法和随机区组法, 同时针对当前生产中存在的问题, 利用现有的科研成果和当地丰产经验, 采用二次回归旋转设计, 边试验, 边示范, 边推广。

二、试验结果与分析

(一) 试验结果

1984~1986 年试验结果表明, 万亩亚麻

注: 课题组同志参加本试验调查工作, 特此致谢。

综合试验田播种面积、原茎产量、原茎等级、出麻率、纤维号、纤维强度，均完成了计划指标（见表1）。

从表1看出，三年试验田总面积达34210

亩，平均亩产原茎282.5公斤，原茎等级为2.47等，出麻率达14.1%，纤维号13.5^{*}，纤维强度26.3公斤，分别比计划指标提高15.8公斤，0.03等，2.1%，1.5^{*}，1.3公斤。

表1 1984—1986年亚麻产质量结果表

年 度	面 积 (亩)	原 茎 产 量		原 茎 等 级		出 麻 率		纤 维 号		纤 维 强 度	
		公斤/亩	与计划比 (±)	等	与计划比 (±)	%	与计划比 (±)	特	与计划比 (±)	公斤	与计划比 (±)
1984	11707	278.7	28.7	2.34	0.16	13.9	1.9	14.4	2.4	27.2	2.2
1985	10205	276.2	1.2	3.38	-0.88	14.2	2.2	12.2	0.2	25.6	0.6
1986	12298	292.6	17.6	1.70	0.80	14.2	2.2	14.0	2.0	26.0	1.0
合 计	34210										
平 均		282.5	15.8	2.47	0.03	14.1	2.1	13.5	1.5	26.3	1.3

(二) 结果分析

1. 单项措施对产量的影响

(1) 密度与原茎产量的关系：亚麻原茎产量是由单株重及单位面积株数协调发展而形成的。回归分析结果表明，在平方米保苗株数1100~1300株密度范围内，产量随密度的加大而提高，而单株重则随密度的加大而降低。密度（平方米1100~1300株）与原茎产量的相关系数 $r=0.423^{**}$ （ $n=62$ ）。

从试验结果可以看出，在多施肥早播种的条件下，密度越大产量越低；一般施肥水平和适宜播期的条件下，密度的大小与原茎产量的关系不大；而在多施肥晚播种的条件下，产量随密度的加大而提高。

(2) 二铵与原茎产量的关系：肥料对亚麻原茎产量的形成起着很大的作用，试验结果表明，随施肥量的增加产量有提高的趋势。但当亩施二铵超过12.5公斤时，增产而不增收。据统计分析，亩施二铵7.5~12.5公斤时，与原茎产量的相关系数 $r=0.9979^{**}$ （ $n=5$ ）。在早播低密度的条件下，增施二铵增产不显著；适期播种适宜密度的条件下，增施二铵原茎产量有明显的提高。在土壤有机质含量2.91%左右时，实现275公斤产量

指标，必须保证亩施二铵7.5~12.5公斤。

(3) 播期与原茎产量的关系：在低密度高施肥的条件下，适期（5月10日）播种，原茎产量较低；在中等密度中等施肥水平的条件下，原茎产量受播期的影响不大；在高密度高施肥的条件下，适期播种，产量有明显的提高，但纤维品质极差。

2. 综合因素对产量的影响

在中等肥力基础上，选用玉米茬，种植纯度为97%的黑亚3、4号良种，通过微机计算和相关分析，各主要栽培措施对亚麻原茎产量的作用效果由大到小的顺序为二铵>密度>播期，其中二铵用量和密度二因素对产量的影响较大。根据步长法分析，在兰西的自然条件下，密度在平方米1100~1300株内，亩施二铵7.5~10.0公斤，5月5~15日播种，原茎单产均可达到275公斤以上。

3. 亩产275公斤亚麻原茎指标分析

(1) 构成产量因素指标：亚麻原茎产量与实收株数、单株重、株高、茎粗等因素密切相关。试验结果表明，黑亚3、4号良种，实现亩产275公斤产量，其平方米实收株数1100~1300株，单株重0.38~0.4克，株高80~90厘米，寸间株数18~22株。通过对亩产275公斤以上亚麻原茎的地块进行分

析, 实收株数与产量的相关系数 $r = 0.423^{**}$ ($n = 62$); 株高与产量的相关系数 $r = 0.7066^{**}$ ($n = 20$); 茎粗与产量的相关系数 $r = 0.5544^{*}$ ($n = 20$); 单株重与产量的相关系数 $r = 0.6099^{**}$ ($n = 20$)。由此看出, 构成产量的诸因素与产量的相关系数均达到了显著或极显著水平。

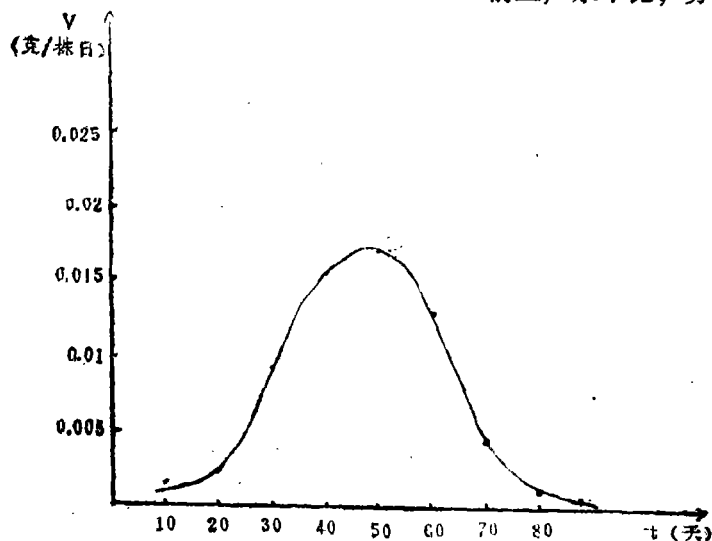
(2) 生物产量与经济产量的关系: 生物产量是经济产量的基础, 经济产量是由原茎产量和种子产量构成的。对20块地进行分析 (平均亩产原茎281.4公斤, 种子51.4公斤), 生物产量与经济产量的相关系数 $r = 0.7562^{**}$ 。亚麻个体的生育决定着生物产量的形成, 生育条件适合, 有利于干物质的积

累。亚麻植株干物质的积累规律是前期慢, 中期快, 后期缓慢 (如下图)。

(3) 叶面积系数与产量的关系: 产量的形成是以干物质为基础的, 而干物质的积累又依靠于叶面积。叶面积系数适宜, 光能利用率高, 产量也高。叶面积系数过大, 加重了株行间的郁闭度, 叶片互相遮阴, 光能利用率降低, 产量也降低。试验结果表明, 亚麻亩产275公斤原茎的适宜叶面积系数在4~4.5之间。

三、经济效益

以万亩亚麻田的试验结果, 与兰西县当前生产水平比, 分析其经济效益 (见表2)。



亚麻干物质增长速度曲线图

表 2

试验田经济效益

年 度	面 积 (亩)	单 产 (公斤/亩)	当前生产水平 (公斤/亩)	增产幅度 (%)	增收原茎 (吨)	增加产值 (万元)	亩 增 收 (元)
1984	11,707	278.7	215.4	29.4	740.5	117	
1985	10,205	278.2	201.0	37.4	767.4	102	
1986	12,298	292.8	206.4	41.8	1061	123	
合计	34,210				2569	342	
平均		282.5	207.6	36.2			100.02

从表2表出,三年累计试验面积34,210亩,平均单产282.5公斤,与兰西县当前生产水平比,增产36.2%,共增收原茎2569吨,增加产值342万元。平均农业亩增收28.18元,工业亩增收71.84元,农、工两项合计亩增收100.02元。

四、实现亚麻亩产原茎275公斤的生育环境

(一) 土壤条件 对已实现亩产原茎275公斤的兰河、红星两乡110块地的土壤进行化验,含有机质2.91%;全氮0.18%,全磷0.17%,全钾2.41%;速效氮18.34毫克/

百克土,速效磷5.12毫克/百克土,速效钾3.21毫克/百克土;pH值7.8。

(二) 气象条件 亚麻喜欢低温冷凉的气候条件,达到亩产原茎275公斤,生育期间日平均气温在18.22~20.59℃。分析1966~1985近20年的气象资料,亚麻产量较高的年份,其生育期间日平均气温均在18.3~20.3℃之间,与此结论相符。亚麻生育过程中,对水分的要求较多,三年试验表明,亚麻营养阶段必须得到自然降水100多毫米,才能满足其生育的需要;亚麻生育期间日照时数619.26小时左右,日平均约8.8小时。在兰西的自然条件下种植亚麻,气象条件基本能满足其生育要求(表3)。

表3 不同生育期的气象条件

项 目	生 育 期 苗 期 5.16~6.2	抽 形 期 6.3~6.22	快 速 生 长 期 6.23~7.12	开 花 期 7.13~7.20	成 熟 期 7.21~8.2
平均气温(℃)	18.85	19.35	21.1	23.3	24.3
降 水 (mm)	53.2	59.3	85.8	43.5	116.9
日 照 (时)	190.0	151.0	147.0	76.0	90.0

五、结 语

1. 该项研究对二铵、播期、密度等因素做了正确的组合,并对其作用大小进行了比较。在选地选茬、整地保墒的基础上,5月5~15日播种,亩施二铵7.5~12.5公斤,每平方米实收株数1100~1300株,及时防虫除草,适时收获,从而基本完成了亚麻高产的综合技术体系。

2. 本研究从摸索丰产栽培措施组合出发,对实现亩产原茎275公斤产量指标的构成因素进行分析,其结果是:平方米实收株

数1100~1300株,株高80~90厘米,单株重0.38~0.40克,寸间株数18~22株。

3. 本试验对生物产量、经济产量、叶面积系数、气象条件、土壤条件与亚麻原茎产量的关系做了比较详尽的分析,为获得亩产原茎275公斤的产量提供了充分的物质基础和生育环境。

4. 该项技术体系适合我省松嫩平原的黑土及轻碱土地地区。土壤有机质3.0%左右,亚麻生育期间降雨量在141.4~255.7毫米,日照时数在620~640小时的亚麻产区推广应用。