

计算简单，应用较为普遍。LSD 法主要适用于两个品种(即品种间自由度等于 1)进行比较。而实际上，许多品种试验的品种数是多于 2 个的(品种间自由度大于 1)，如果品种数为 4 个，用一个统一的 $LSD_{0.05}$ 和 $LSD_{0.01}$ 值去比较甲与乙、乙与丙、甲与丙、甲与丁……等之间的均数差异显著程度，显然是不合适的，降低了检验标准的尺度。有时容易犯 I 类错误(所谓 I 类错误是指两个品种间差异实质上是不显著的，由于采用 t 测验法，用统一标准，衡量全体，测验结果使两个品种间差异变为显著)。所以，在品种自由度大于 1 时，采用 t 测验法，在理论上和实践上均是不够合理的。

2. 最小显著极差法(简称 LSR 法)。不同平均数之间的比较采用不同的显著差数标准，克服了 t 测验的局限性。常用的有：① Q 测验法：用不同的 LSR 来衡量不同平均数间的极差。其计算公式：

$$LSR_{0.05} = \sqrt{\frac{S^2}{n}} \times Q_{0.05}$$
$$LSR_{0.01} = \sqrt{\frac{S^2}{n}} \times Q_{0.01}$$

S^2 为机误变量 n 重复数
 $Q_{0.05}$ 和 $Q_{0.01}$ 是以机误自由度和两个平均数间所包含平均数的个数，查 Q 表的值。
②新复极差法又称 SSR 法。此法原理和计算方法与 Q 法相似，只是在计算 $LSR_{0.05}$ 和 $LSR_{0.01}$ 时不是查 Q 表而是查 SSR 表。

其计算公式：

$$LSR_{0.05} = \sqrt{\frac{S^2}{n}} \times SSR_{0.05}$$
$$LSR_{0.01} = \sqrt{\frac{S^2}{n}} \times SSR_{0.01}$$

综上所述：在进行均数间差异比较时，其品种间自由度大于 1 时，采用最小显著极差法(LSR 法)较最小显著差数法(LSD 法)合理而可靠。最小显著极差法中的 Q 法，Q 值偏大，因而提高检验的尺度。新复极差法则纠正了 Q 值偏大，改用 SSR 表。总的说，Q 法和新复极差法的计算都较为复杂而繁琐。目前，我省统一的农作物品种区域试验方案，采用的是 LSDR 法，是既利用了以往习惯的 LSD(即 t 测定法)法，并用 R 值对显著标准进行修正，避免了在品种自由度大于 1 时，采用 LSD 法容易犯 I 类错误的倾向。

亚麻新品种黑亚五号的选育

颜 忠 峰

(黑龙江省农科院经济作物研究所)

亚麻是我省主要经济作物之一，历年生产面积 70~100 万亩，约占全国纤维亚麻面积的 96.0%，亚麻纤维及纺织品除了供应全国和国防军需外，还是重要的传统出口商品，远销世界 90 多个国家和地区。为了适应工农业生产的需要，开创亚麻生产的新局面，我们坚持高产、质优、多抗的育种目标，采用单交、双交及复交的方法，选育出高产稳产、质优、抗旱、抗倒、抗病性强的黑亚五号新

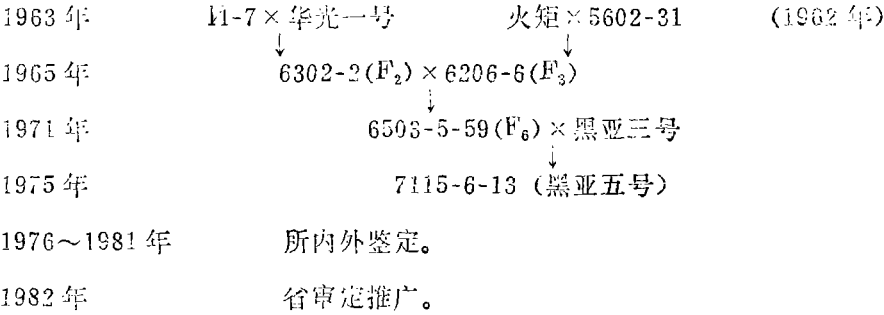
品种，于 1982 年经省农作物品种审定委员会审定推广。

一、选育经过

1963 年以苏联引入的抗立枯病、抗炭疽病强的品种 H-7 为母本，以我国纤维产量高，纤维品质好的华光 1 号为父本，经人工有性杂交后，从杂种后代中选出出麻率高及抗病较好的优系 6302-2。1962 年以苏联的出麻率

高、纤维品质好的火炬为母本，以纤维拉力强、长纤维品质好的 5602-31 为父本，杂交后从中选出优系 6206-6。1965 年以 6302-2 为母本，以 6206-6 为父本进行双交，在其杂种后代中选出出麻率高、纤维品质好、抗病性强的优系 6503-5-59。为了进一步提高其丰产抗旱、抗倒能力，于 1971 年以其为母

本，以黑亚三号为父本进行杂交，1975 年共选出优系 7115-6-13。1976~1981 年在所内外进行六年产量鉴定，表现出高产稳产、质优、抗旱、抗倒、抗病、适应性强的特点，1982 年经审定后在松花江、绥化、台江地区推广。选育经过如下图：



二、主要特性

1. 高产稳产性

黑亚五号于 1975 年快选出圃，株高 127.9 厘米，工艺长 103 厘米，比对照 JI-1120 及参考黑亚三号分别高 17.8 厘米和 10.1 厘米。1976~1977 年所内鉴定，原茎及长纤维平均单产各是 800.0 斤和 115.0 斤，各增产 20.0% 和 23.0%。1978~1981 年在我省的呼兰、兰西、海伦、勃利及吉林省的敦化等 11 个县 32 个

点次进行区域试验及生产试验，结果增产显著。原茎各年平均单产有 10 个县 614.5 斤以上，有 7 个县 720.7 斤以上，有 2 个县 922.1 斤以上，最高单产 1033.4 斤。全省四年平均 721.5 斤，比对照增产 21.6%，比参考增产 9.0%。长纤维平均单产有 7 个县 70 斤以上，有 3 个县 103.2 斤以上，最高单产 170.2 斤，全省四年平均 84.5 斤，比其各增产 31.4% 和 8.5%。在四年试验中一直表现高产稳产，见下表。

黑亚五号区域试验及生产试验结果 1976~1981 年

试验年份	试验项目	试验点次	原 茎 产 量			长 纤 维 产 量		
			斤/亩	JI-1120 %	黑亚三号 %	斤/亩	JI-1120 %	黑亚三号 %
1977	区域试验	9	621.0	11.1	114.2	67.3	134.3	103.4
1979	区域试验	9	759.1	13.5	113.9	77.2	151.5	109.2
1980	生产试验	9	719.7	12.9	105.6	91.9	145.7	105.4
1981	生产试验	8	745.1	116.8	104.3	95.1	131.2	107.6
四年平均		32	714.8	121.6	109.9	84.5	131.4	108.5

黑亚五号高产构成因素：生育繁茂健壮。茎叶浓绿，叶片上举，适于合理密植。植株高大整齐，株高平均 95.3 厘米，比 JI-1120 82.5 厘米高 12.8 厘米，比黑亚三号 88.9 厘米高 6.4 厘米。

2. 抗逆性强

黑亚五号前期抗旱，后期抗倒、抗病性强。茎叶表面覆有蜡被，有利防旱散热。叶片短而宽并上举，有利于通风和增强透光性。根系发达，主根入土深达 1.4~1.5 米，对水分追逐性强，可从土壤深层吸水，减少土壤表层干旱的不利影响。苗期生长期长，从出苗

到开花期 50 多天, 比对照长 7~10 天, 有利躲旱。1982 年我省双城、兰西、绥化等县四个大队种黑亚 5 号 120 亩, 从出苗到成熟期, 81 天无透雨, 干旱十分严重, 但是株高仍为 96~104 厘米, 比大面积其它品种高 30 多厘米, 表现出有较强的抗旱性。黑亚五号另一特点是茎秆直立粗壮, 坚韧有弹力, 株型紧凑收敛, 花序短而集中, 分枝少而上举。在四年多点试验中, 从未发生过较重的倒伏。在大雨过后仅发生 1~2 级倾斜, 但雨过天晴后很快恢复正常, 表现抗倒伏性能强。对炭疽病、立枯病有较强的抗性, 四年试验中未有发病, 明显好于对照。

3. 纤维品质好

黑亚五号生育期长(80 多天), 比对照长 7 天多, 植株高大整齐, 可在麦收后 8 月上旬收获, 可以躲过雨季, 所以麻茎呈杏黄色, 比对照高一个等级。长纤维出麻率 15.7% 以

上, 一般是 16~18%, 最高达 24.1%, 比对照高 1.44。长麻号 15.8 号以上, 一般 16~18 号, 比对照高 2.8 号。纤维拉力 25 公斤左右, 最高 38 公斤。长纤维品质好。

三、栽培技术要点 及经济收益

黑亚五号适于水肥充足的平川地, 排水良好的二洼地。以土质肥沃的小麦、玉米、大豆等前作为宜, 亩保苗 100~110 万株, 亩施三元复合肥或二铵 10~15 斤, 做种肥深施 8~12 厘米, 4 月底 5 月初播种。快速生长期前遇旱时可灌 1~2 次透水。近几年在呼兰、兰西、绥化等县大面积种植, 一般亩增产 70 多斤, 按二等计算可增收 13.3 元。亩增产长纤维 8 斤, 增收 16~18 元。平均亩收入 135 元多, 比种其它品种增收 10~18 元。

种 子 与 农 业 生 产

陆 阔 然

(黑 龙 江 省 农 业 局)

种子是农业生产最基本的活的生产资料, 有别于其它的生产资料。农作物种子可以溯到人类文明开始的初期, 将野生植物在长期自然选择和人工选择条件下, 逐渐驯化为栽培作物时, 可以说就有了农作物和种子。因此, 农作物种子的历史和人类文明的历史一样悠久。人类在农业生产活动中, 为满足生活需要, 由简单的种子又逐渐形成了品种。在夺取农业增产和发展农业生产的实践中, 逐渐使人们认识到, “种子”是增产的内因, 其它栽培管理条件, 如水、肥、密、管等是增产的外因。这些外因为良种创造一个比较适宜的环境条件, 使其能够充分、协调地生长发育, 通过良种所具有的丰产特性, 即内

因的作用, 从而获得比较理想的产量和品质。因此, 毛主席给我们指出: “有了优良品种, 即不增加劳动力、肥料, 也可获得较多的收成”。在良好耕作栽培条件下, 更能发挥良种的增产潜力。优良品种的丰产特性, 古今中外的农业发展经验有力的证明, 在提高粮食产量的诸因素中, 种子是投资少、见效快、效益大的多快好省的增产措施。

一、种子对增产的作用

解放初, 我省粮食总产 90 亿斤, 到现在接近 300 亿斤, 增加二倍多; 过去粮食亩产 150 斤左右, 1980 年全省粮食平均亩产 291 斤, 约增加一倍。这种大幅度提高单产与化