



花新品种

鄂沙28生产技术

湖北省种子公司

湖北科学技术出版社



MIANHUA XINPINZHONG
ESHA 28 SHENGCHAN JISHU

中国纺织出版社

棉花新品种
鄂沙28生产技术

湖北科学技术出版社

棉花新品种鄂沙28生产技术

湖北省种子公司

★

湖北科学技术出版社出版 湖北省新华书店发行

黄冈报印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 2.25 印张 9 插页 60,000字

1983 年 8 月第 1 版 1983 年 8 月第 1 次印刷

印数：1—12,500

统一书号：16304·10 定价：0.31元

编 者 的 话

鄂沙28是湖北省沙洋农场农科所用杂交的方法选育出来的一个突破性的棉花新品种。经全省三年区域试验和两年大面积生产示范，表现稳产高产，品质优良，抗逆性较强，适应性较广，深受广大棉农的欢迎。1981年被省委列为全省农业三项重点推广项目之一，1983年又列为国家科技推广项目，栽培面积迅速扩大，预计1984年可在全省基本普及。

随着农业生产责任制的推行，一个学科学、用科学的热潮空前高涨。为了满足广大棉农种好鄂沙28的迫切需要，我公司邀请了陈布圣、张传忍、余德谦、丁俊麟、陈柳香、徐德达、王平及本公司的黄代隆、程建志、杨林华等同志，共同编写了《棉花新品种鄂沙28生产技术》一书。

本书包括鄂沙28的选育、特征特性、栽培技术、提纯复壮等四个部分。有基础理论知识，也有实际操作技术，并附有彩色照片。内容丰富，图文并茂，文字通俗易懂。既适合于有初中文化程度的棉农和领导农业生产的干部阅读，又可供从事推广农业科学技术的科技人员和科学研究工作者参考。由于我们对鄂沙28品种深入研究还不够，加上编写时间仓促，错误和不足之处在所难免，望广大读者在科学研究和生产实践中不断提高对本品种的认识，并请对本书提出宝贵意见。

湖北省种子公司

一九八三年一月

目 录

一、鄂沙28的选育	(1)
(一) 选育经过	(1)
(二) 产量、品质	(2)
(三) 选育主要的经验	(5)
二、鄂沙28的特征特性	(8)
(一) 形态特征	(8)
1. 根	(8)
2. 茎和枝	(9)
3. 叶	(9)
4. 花	(11)
5. 铃	(11)
6. 种子	(13)
(二) 生理特性	(14)
1. 生育期	(14)
2. 根系活力	(16)
3. 光合性能	(20)
4. 干物质积累和分配	(27)
三、鄂沙28的栽培技术	(31)
(一) 全苗、壮苗	(31)
1. 搞好种子处理	(31)
2. 精细整地, 施好底肥	(32)
3. 适时播种, 提高播种质量	(33)

4. 加强苗期管理..... (35)

5. 推广育苗移栽技术..... (36)

（二）合理密植..... (39)

1. 合理密植的依据..... (39)

2. 合理密植的原则..... (40)

3. 种植方式..... (41)

（三）科学用肥..... (42)

1. 需肥特点..... (42)

2. 施肥原则和方法..... (42)

（四）抗旱防涝..... (44)

（五）中耕和整枝..... (46)

1. 中耕培土..... (46)

2. 整枝..... (47)

（六）控旺长，防早衰和晚熟..... (48)

1. 长势长相..... (48)

2. 控旺技术..... (49)

3. 防早衰、晚熟..... (50)

（七）病虫害防治..... (52)

1. 主要害虫及防治..... (52)

2. 主要病害及防治..... (53)

四、鄂沙28的提纯复壮..... (58)

（一）单株选择..... (58)

1. 单株来源..... (58)

2. 选择标准..... (59)

3. 选择数量..... (59)

4. 选择时间和方法..... (59)

5. 室内考种..... (62)

(二) 株行圃	(63)
1. 圃地选择	(63)
2. 分组编号	(63)
3. 田间规划和种植方法	(63)
4. 加强管理	(64)
5. 田间评选鉴定	(64)
6. 取样考种	(65)
7. 收花留种	(65)
(三) 株系圃	(66)
1. 田块选择	(66)
2. 田间规划	(66)
3. 种植方法	(66)
4. 田间管理	(66)
5. 田间评选鉴定	(66)
6. 取样考种	(66)
7. 混系收花	(67)
(四) 原种圃	(67)
(五) 三圃和原种繁殖基地面积规划	(67)

- 彩图 1 典型鄂沙28的植株
彩图 2 典型鄂沙28的叶和铃
彩图 3 典型鄂沙28的纤维和种子
彩图 4 长短果枝型的植株和铃
彩图 5 大圆桃型的植株和铃
彩图 6 长尖桃型的植株和铃
彩图 7 多毛型的毛茎
彩图 8 矮小早熟型的植株
彩图 9 黄花药型的花
彩图 10 花冠基部褐色斑点型的花

一、鄂沙28的选育

鄂沙28是湖北省沙洋农场农科所用杂交的方法选育出来的丰产、优质、成熟较早、抗逆性较强、适应性较广的棉花新品种。1981年9月全省棉花新品种鉴定会议，有关专家、教授和科技人员一致认为，它可作为我省棉花接班品种进行推广。同年，省委列入全省农业三项重点推广项目之一，1983年种植面积达400万亩左右。圆满地完成了农林部1975年对我省提出的、在1980年前选育出皮棉产量比鄂光棉增产15%以上、品质不低于鄂光棉的新品种任务。

(一) 选育经过

1972年用荆棉4号和冈棉1号进行杂交，1973年再用荆棉4号进行回交，1975年在杂种二、三代选择圃中进行组合选择，经过严格鉴定、综合评定，从200多个杂交组合中，选出了8个生长势强、铃大、籽棉产量高、纤维品质好的优良组合。其中72—22即〔(荆棉4号×冈棉1号) F_1 ×荆棉4号〕 F_3 ，在组合比较试验中，皮棉亩产184斤，居第一位，比鄂光棉增产14%。1976年将当选的8个优良组合在选择圃内各种一亩，每亩2000株，现蕾时在田间预选了500个较好的单株，经室内考种复选了40个优良单株，从72—22组合中，选出了早发、稳长、铃多、不早衰、纤维品质好的第28号优良单株。1977年又将40个优良单株进行株行比较试验。这一年，苗期阴雨低温，花期高温干旱，铃期病害蔓延，死苗、脱落、烂铃十分严重。

在这种不利棉花生长的条件下，从田间选出11个抗性较强的单系材料，经产量和纤维品质考察，又选出5个综合性状较好的品系，其中72—22—28的各种综合性状表现突出。1978年越级参加全省预备区域试验，1979年升入全省正式区域试验。具体选育经过见图1。

(二) 产 量、品 质

1977年，沙洋农场农科所进行72—22—28优行比较试验，结果亩产皮棉192.5斤，比鄂光棉原种增产41.17%，在40个优行中居首位。1978~1980年参加全省棉花新品种区域比较试验，三年31点（次）平均亩产皮棉143.76斤，比鄂光棉增产38.46%，三年均居第一位（表1）。

表1 1978~1980年湖北省棉花新品种区试产量比较表

品种名称	籽棉亩产 (斤)	比鄂光 +%	位次	皮棉亩产 (斤)	比鄂光 +%	位次	选育单位
72—22—28	356.76	32.12	1	143.76	38.46	1	沙洋农场农科所
3281	309.55	14.31	2	120.44	17.13	2	省农科院棉花所
71—4	295.95	9.27	4	119.40	15.00	3	黄冈地区农科所
7009	294.57	8.78	5	119.17	14.78	4	华中农学院
74—197	307.06	13.39	3	118.31	13.96	5	荆州地区农科所
76112	293.19	8.27	6	116.25	11.79	6	华中农学院
鄂光(对照)	270.80			103.83			鄂城路口原种场

1981年全省多点示范，面积20000亩，平均单产皮棉115.78斤，每亩比邻队的鄂光棉、鄂棉6号、天棉1号等品种增产29.75斤，即增产33.8%。其中潜江县熊口公社莲市五队的310亩棉田，平均单产皮棉201.3斤。1982年全省扩大示范，面积

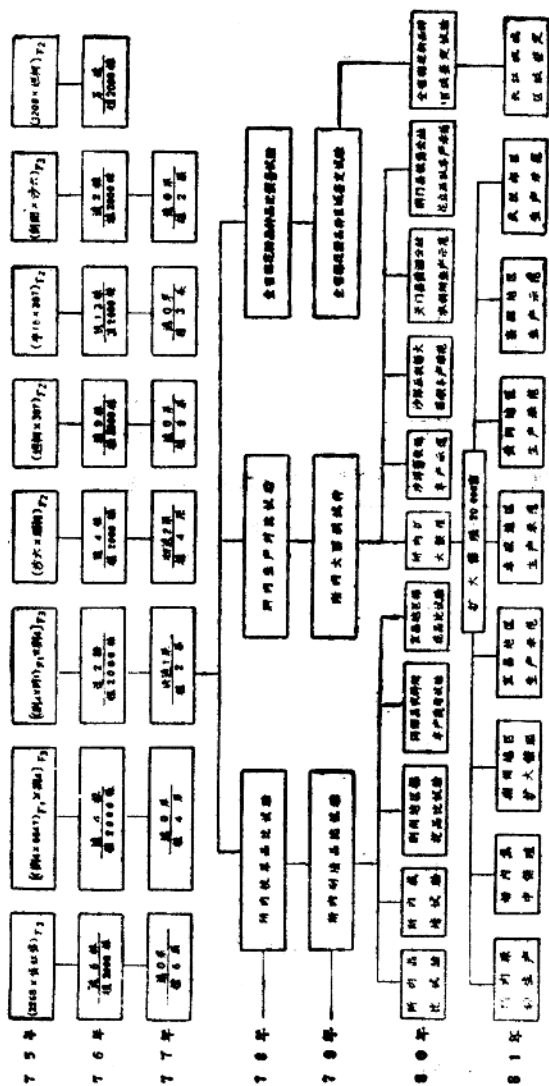


图 1 第28次全国会议

32万亩，平均单产皮棉117.2斤，比其它品种每亩增产33.5斤，即增产40.02%。其中洪湖县的9337亩棉田，单产161斤；钟祥县南湖原种场的4100亩，单产164斤；麻城县中一公社农科所的161亩，单产250.3斤。可见，鄂沙28无论在平原、湖区、丘陵或岗地，都表现比当地品种显著增产。

鄂沙28不但产量高，而且纤维品质好。1977~1980年经省棉花纤维检验所和沙市棉纺厂检验，四年平均单纤维强力为4.13克，成熟系数1.59，细度5850米/克，主体长度29毫米，品质长度31.37毫米，短绒率11.1%。1980年沙市棉纺厂检验结果，单纤维强力与鄂光棉不相上下，细度符合纺织要求，成熟度和长度显著优于鄂光棉。省纤维检验所检验结果如表2。

表2 1977~1980年鄂沙28纤维物理性能检验表

年 度	单纤维强力 (克)	成熟系数	细 度 (米/克)	主体长度 (毫米)	品质长度 (毫米)	短绒率 (%)
1977	3.72	1.52	6700	30.08	32.45	13.5
1978	3.95	1.42	5600	27.04	29.84	6.2
1979	5.23	1.77	4780	29.48	31.25	14.4
1980	3.61	1.64	6300	29.41	31.95	10.2
平均	4.13	1.59	5850	29.00	31.37	11.1

鄂沙28纤维洁白，僵黄花少，1~3级花所占百分率较大，纤维长，整齐度高，因而皮棉出售价高。1980年沙洋农场农科所出售鄂沙28皮棉900担，平均每担皮棉的单价为167.89元，比邻近原种场生产的鄂光棉、鄂棉6号、天棉1号等品种的原种，每担皮棉价格高11.11~19.62元。几个主要品种的出售情况见表3。1981年全省出售鄂沙28皮棉1.8万担，平均每百斤

皮棉价格比其它当地品种高11.2元。1982年全省共出售鄂沙28皮棉42万担，平均每担售价为151.37元，比当地其它品种高13.62元。

表3 1980年湖北省主要棉花品种出售情况

品种名称	产地	出售量 (担)	皮棉 平均级别	纤维 平均长度 (毫米)	平均价格 (元/担)	其中(%)	
						1~3级	29~31 毫米
鄂沙28	沙洋农场农科所	900	1.67	28.91	167.89	88.89	88.89
鄂光棉	钟祥县南湖原种场	5586	2.23	27.39	156.08	82.16	25.15
鄂棉6号	松滋县大湖原种场	1027	2.89	27.59	155.40	72.43	31.22
沙农6号	沙洋三农场	12062	2.26	27.69	158.00	77.30	34.20
天棉1号	天门县白茅湖原种场	9081	2.81	25.60	149.27	75.84	13.70

(三) 选育主要的经验

沙洋农场农科所能够在较短的时间内，成功地选育出一个突破性的新品种，其主要经验是：

(1) 明确目标，突出重点：根据农林部下达育种任务的要求，结合我省气候条件和棉麦两熟耕作制度的特点，在生育期方面，要选育中熟品种。如生育期太长，棉、麦两熟矛盾大，往往顾此失彼，难于夺取粮棉双高产。在确定生育期的前提下，重点主攻单产，并针对我省鄂光棉单株结铃较少，分布不均，上、中、下部及内、外围铃重差异较大的弱点，提出提高单株结铃率，增加每亩总铃数。并以棉铃分布均匀、大小一

致、提高单株平均铃重为主攻方向，选育出比鄂光棉原种增产15%的新品种。

(2) 正确选配亲本，贯彻多中选优和优中选优相结合的原则：正确选配亲本，是育种成功的关键。因此，在育种前必须对亲本的形态特征和生物学特性进行全面分析，要求双亲纤维品质优良，其它性状要能相互取长补短，而且其中一个亲本应具有广泛的适应性。鄂沙28的亲本是荆棉4号和冈棉1号。荆棉4号具有长势旺、抗性强、桃大、纤维品质好等优点，但叶片较大，结铃性较差，成熟较迟。而冈棉1号则具有结铃性强，衣分率高，纤维品质好等优点，但抗逆性较差，易早衰。为了在杂种中加强荆棉4号优良性状的遗传，将杂种一代再与荆棉4号回交，这样就在杂种中较好地结合了双亲的优点，克服了双亲的弱点。在正确选配亲本的前提下，对杂交后代要采取多中选优和优中选优相结合的办法。只有选择数量大，选中的机率才大，在好的里面挑好的，才能全面比较，选出最好的来。

选择时，首先是选优良组合。不同组合的后代表现必然不同，在选择圃中，根据选育目标，进行全面鉴定比较，从200多个组合中，选育出了8个比较好的优良组合。由于杂交后代产生大量分离，而各组合的个体间差异很大，因此必须在选择优良组合的基础上，扩大优良组合的后代群体，增加选择的机率。1976年将选择的8个优良组合分别种植。为了使个体的优良性状得到充分发挥，采用稀植的办法，每亩2000株。每个优良组合各种1亩，共8亩。在整个生育期中进行4次（苗期、蕾期、花铃期、吐絮期）全面鉴定，经室内考种后，从16000株当中选出了40个比较好的单株。1977年将40个单株分别种植，最后从72—22组合中，选育出了特别优异的28号单株。

(3) 正确选择，全面鉴定：要选育出一个在产量上有所

突破的新品种，首先必须考虑在同等栽培条件下，有一个合理的群体结构，既能发挥个体优势，又能充分发挥群体优势，提高光能利用率。根据我省日照充足、雨量充沛、有效生长期较长的特点，要注意选择植株较高、株型较松散、果枝与主茎夹角较小、叶片中等大的株型，这样，通风透光性能好，光能利用率较高，有利于多结桃，结大桃，结好桃。同时，还要注意地上、地下部分同时选择，只有根系发达、深扎的品种，才能充分保证地上部分正常生长发育所需要的养料和水分。在选择过程中，要特别注意在灾害性的年份进行抗逆性的鉴定选择，只有抗逆性强的品种，才能适应各种自然条件，保证稳产高产。1977年苗期低温阴雨，花期高温干旱，其它品系死苗多，蕾、铃脱落多，烂铃多，只有72—22—28品系前期抗苗病，中期结铃多，后期铃病轻，表现高产稳产。在1980年特大干旱年份，由于72—22—28蕾、花期根系分布广，深扎2米左右，能较好地利用土壤深层的水分和养料，表现抗旱力较强。由于在整个育种过程中，既注意了产量、品质的鉴定选择，又注意了地下根系的鉴定选择，因而提高了选择效果。

二、鄂沙28的特征特性

(一) 形态特征

1. 根 鄂沙28的根系发达，主根可深扎至2米左右。1982年，华中农学院棉花光能利用课题调研组观察结果，鄂沙28的根系在砂培条件下，生长到第5片真叶时，主根长49.5厘米，有第一次侧根72.8条，根的干重0.25克。现蕾后直径1毫米以上的侧根形成，并分出大量支根、小支根，开始形成庞大的吸收面。苗期鄂沙28根系生长比鄂光棉稍弱，到蕾期后，由于支根大量生长，大侧根的根系和根的干重与鄂光棉差不多(表4)。

表4 不同生育期的根系生长情况

生育期 (月/日)	品 种	第一次 侧根数	大侧根 数 (直径 1毫米 以上)	鲜 根 体 积 (厘米)	主根长 (厘米)	根干重 (克)	地上部 干 重 (克)	根冠比
苗 期	鄂沙28	72.8			49.5	0.25	0.65	1 : 2.62
(5/28)	鄂光棉	86.2			44.8	0.29	0.796	1 : 2.74
蕾 期	鄂沙28	66.0	8.7		60.5	0.98	5.294	1 : 5.4
(6/4)	鄂光棉	81.1	7.3		64.5	1.03	5.06	1 : 4.91
花 期	鄂沙28	53.5	24	82.5	110.0	10.76	44.40	1 : 4.13
(7/2)	鄂光棉	54.5	24	85.1	140.0	11.0	44.66	1 : 4.06
铃 期	鄂沙28	66.2	31	98.0	120.0	12.9	71.60	1 : 5.55
(7/12)	鄂光棉	69.4	32	83.2	98.5	12.5	71.40	1 : 5.71

1980~1982年沙洋农场农科所用砂培和用土钻在田间分层取样，测定根系生长情况结果：鄂沙28在离地面50~100厘米的深层，根量占总根量的20.04%，比鄂光棉多6.9%。由于鄂沙28深层根系发达，增强了中后期吸水吸肥能力，因而后劲比鄂光棉足，不易早衰，容易争秋桃，有利于夺高产（图2、图3）。

2. **茎和枝** 鄂沙28棉株近似塔形，在中等肥力田株高1米左右，比鄂光棉高，株阔比鄂光棉窄，高阔为3:1~5:2，大于鄂光棉。第一果节距和平均果节距都比鄂光棉长，果枝与主茎的夹角比鄂光棉小，株型较松散，通透性好（表5）。

表5 1982年鄂沙28、鄂光棉株型调查表

品种	株高 (厘米)	果枝 间距 (厘米)	果枝 长度 (厘米)	第一果 节距 (厘米)	平均果 节距 (厘米)	果枝与主茎 夹角		茎粗(厘米)	
						第5 节位	第10 节位	第5 节位	第10 节位
鄂沙28	102.8	5.7	32.2	11.5	8.0	65.3	67.1	1.04	0.76
鄂光棉	90.2	5.1	36.5	11.0	7.7	67.9	67.6	1.13	0.86
鄂沙28 比鄂光 棉土	+12.6	+0.6	-4.3	+0.5	+0.3	-2.6	-0.5	-0.09	-0.10

主茎第9节以下较粗，第9节以上较细，茎杆和枝叶茸毛较少。第3~4片真叶出现时，开始长出第一叶枝，到出现6~8片真叶时，开始长出第一台果枝。叶枝较少，一般2~3个，第一果枝以上一般不再长叶枝。但若苗肥过重或遇高温高湿气候，在第一果枝以上，也会长出叶枝。在水肥条件较好的情况下还可长出桠果。

3. **叶** 鄂沙28的叶片呈掌状，一般有5个裂口，裂口处

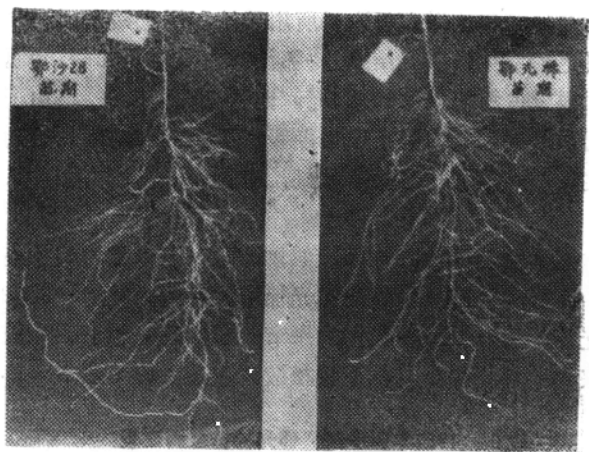


图2 鄂沙28和鄂光棉苗期根系分布图

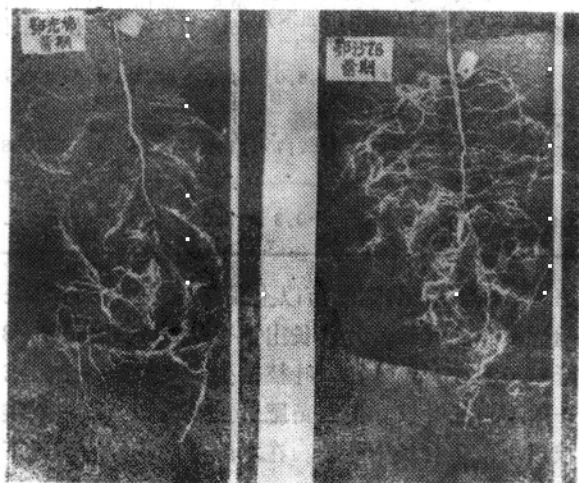


图3 鄂沙28和鄂光棉蕾期根系分布图