

备战、备荒、为人民。
农业学大寨。毛泽东

吉林农业丛书

00189²

高粱杂交种

吉林省农业科学院编



吉林人民出版社

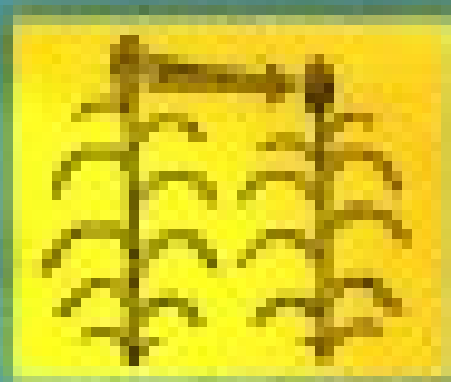
89²

各 項 各 業 為 人 民
服 務 學 大 國 人 民 志

1955年10月10日出版 第1000期
第1000期

高粱雜交種

（附高粱雜交種的選育）



中國人民出版社

吉林农业丛书

高粱杂交种

吉林省农业科学院 编

吉林人民出版社

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。
指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

外国有的，我们要有，外国没有的，我们也要有。

我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。

有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

前 言

在毛主席“**备战、备荒、为人民**”的伟大战略方针指引下，我省广大贫下中农高举“九大”团结胜利的旗帜，狠抓革命，猛促生产，远学大寨，近赶小乡，全面贯彻毛主席的“**农业八字宪法**”，掀起了农业生产新高潮。

高粱是我省主要粮食作物之一。高粱单位面积产量的高低，直接影响全省粮食总产量的增减。毛主席教导我们说：“**有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成**”。推广高粱杂交种，就是一项大面积、大幅度提高单位面积产量的有效措施。

杂交高粱的选育、推广工作和其他新生事物一样，经历着两个阶级、两条道路和两条路线的激烈斗争。过去，叛徒、内奸、工贼刘少奇及其在吉林省的代理人，疯狂推行反革命修正主义路线，阻挠和破坏杂交高粱的选育和推广。在无产阶级文化大革命运动中，广大贫下中农、革命干部和革命科技人员，高举毛泽东思想伟大红旗，大破刘少奇鼓吹的“洋奴哲学”、“爬行主义”和“专家路线”，大立了毛主席的“**独立自主、自力更生**”，依靠群众，大搞群众运动的无产阶级革命路线。在坚持科学为无产阶级政治服务，科学研究与生产相结合的原则下，选育和推广了一批高粱杂交种。经各地试种，均比当地现有良种增产二到三成，甚至更高。随着农业跃进高潮的到来和群众性科学实验活动的大力开展，杂交高粱的选育、推广工作必将有新的發展。

为了更好地落实“农业八字宪法”，实行科学种田，实现农业生产的持续跃进，我们根据杂交高粱选育和推广中所取得的经验，编写了这本小册子，供各地参考。由于政治水平和业务知识有限，错误之处，请读者批评指正。

编 者

一九七〇年四月

目 录

一、高粱杂交种.....	(1)
(一) 什么是高粱杂交种.....	(1)
(二) 高粱杂交种的好处.....	(1)
(三) 什么是高粱不育系、恢复系、保持系.....	(2)
(四) 不育系和杂交种的繁殖倍数.....	(4)
二、吉林省当前推广的杂交高粱及其不育系、 恢复系的介绍	(4)
三、高粱杂交种的配制	(10)
(一) 选地与隔离.....	(10)
(二) 父母本种植比例.....	(11)
(三) 播种与保苗.....	(11)
(四) 标志作物.....	(12)
(五) 播种期调整.....	(12)
(六) 去杂去劣.....	(13)
(七) 收获与晾晒.....	(15)
(八) 脱粒与储藏.....	(15)
四、高粱不育系的繁殖	(16)

一、高粱杂交种

(一) 什么是高粱杂交种

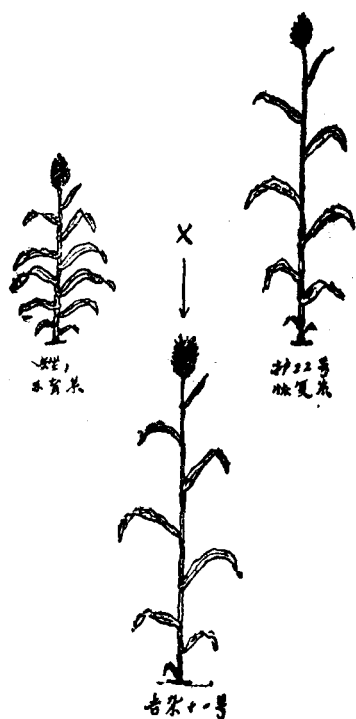
高粱杂交种是利用两个不同的高粱品种进行杂交，所得到的第一代就叫杂交种，又叫杂交高粱。它的母本是雄性不育系，父本是恢复系。比如，吉杂十一号杂交种就是以粳1不育系作母本，以护22号恢复系做父本配制成的。配制的种子第二年播种，长出的第一代植株就是杂交高粱——吉杂十一号如下图。

(二) 高粱杂交种的好处

高粱杂交种表现有明显的杂种优点，比原来的父母本植株高大，茎秆粗壮，穗大，粒多，对不良环境抵抗力强，增产显著，毛主席教导我们：“**有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。**”根据全省十几个县几年来试种和推广结果，杂交高粱比各地一般当地品种增产20%以上，甚至更高。

1969年梨树县小宽公社西河大队第七生产队，种植87亩吉杂二号杂交种，在当地低温早霜情况下，达到亩产738斤，比当地品种历年最高产量420斤增产57%。

1968年九台县城郊公社马家岗大队第二生产队，种植165亩吉杂十一号杂交种，平均亩产500斤，比原来当地推广良种增产38.8%。群众反映：杂交种穗大，粒大，皮薄，出米率高。



高粱杂交种天然授粉示意图

以每年需要以不育系和恢复系配制杂交种，供给下年生产田做种子用，同时每年还要以不育系和保持系繁殖不育系，以供下一年配制杂交种和繁殖不育系用。

（三）什么是高粱不育系、恢复系、保持系

伟大领袖毛主席教导我们说：“大家明白，不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关

由于它产量高，米质好，深受广大贫下中农的欢迎，目前全省各地广大贫下中农正以极大的热情配制和种植高粱杂交种，为我省农业大跃进，为中国革命和世界革命贡献力量。

但高粱杂交种只能利用第一代，什么是第一代呢？两个高粱品种杂交时所产生的种子就是杂种第一代。把它种下去以后，长出的第一代植株表现很明显的杂种优势但它结出的种子是第二代只能做粮食用，不能做种子用，因为杂种第二代再种下去就会有分离现象，植株生长不整齐，优势不明显，产量大大降低。因此配制的高粱杂交种只能种植一年，所

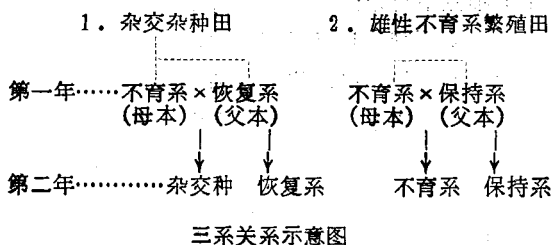
联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。”我们为了要搞好高粱杂交种的繁殖制种工作，首先要了解配制高粱杂交种的三系的内容，以及它们之间的相互联系。

(1) 雄性不育系：（简称不育系），从外表上看它与普通高粱一样，所不同的是普通高粱的花药肥大、黄色，开花时可以散出大量的花粉，自花能授粉结实。而不育系的雄蕊发育不完全，花药干瘪瘦小，颜色浅黄发白，或者乳白色，铁锈色、花药里面没有花粉，雌蕊发育正常。因此不育系自己不能授粉结实，必须依靠其他高粱的花粉才能结实。我们利用它的这种特点，以它做母本和另一种有花粉的高粱杂交，就可以产生大量的杂交种种子，它就象“母高粱”一样，在杂交制种时专门当做母本用。

(2) 恢复系：它是一般的高粱品种，以它做父本和不育系杂交，所结的种子种下去以后，长出的杂种一代具有正常的花粉，而且具有强大的杂种优点，这个父本品种我们就称它为“恢复系”。恢复系是从优良品种或杂交后代中选得的，不是任何一个品种和不育系杂交其后代都能恢复结实，而又具有杂种优势，必须经过选育鉴定才能得到，每一个杂交种都有一个固定的不育系和恢复系，恢复系人们通常称它为“公高粱”，在杂交制种时它专门当做父本用，它可以连续用好几年。

(3) 保持系：高粱不育系本身没有花粉，自花不能结实，那末，不育系又怎样繁殖它的后代呢？这就需要依靠一种叫作保持系的高粱来帮忙了。保持系有正常的花粉，以它做父本与不育系杂交结的种子，种到地里长出来的高粱仍然是不育系，这个父本我们称它是保持系。每个不育系都有它固定的相应保持系，例如红棒子保持系只能繁殖相应的红棒子不育系用，不能和其他不育系随使用。保持系和相应的不育系唯一不

同的是它具有正常的花粉，其他外貌与不育系长的一模一样，无论稻稈、穗形、开花期和成熟期都完全相同，因此在种植和保存时都需要与不育系严加区别。



(四) 不育系和杂交种的繁殖倍数

不育系和制种田的繁殖倍数是一比一百，即一亩地不育系可供下一年 100 亩地制种用。制种田和生产田的繁殖倍数是一比八十~一百，即一亩地制种田制出的种子，可供下一年 80~100 亩地的生产田用。

1 : 100

(不育系) : (制种田)

1 : 80—100

(制种品) : (生产田)

各地可根据本队需要种植杂交种的面积，有计划的繁殖不育系和配制杂交种。

二、吉林省当前推广的杂交高粱及其不育系、恢复系的介绍

看下表：

高粱主要杂交种性状表

杂交组合	生育日数 播后第一天 到成熟	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	穗型	密 色	品 质	千粒 重 (克)	生 育 特 性
吉杂一—号 (护2号不育系× 红棒子)	130	260	24	松散	红	好	24	茎秆粗壮、较繁茂、秆强韧、耐蚜虫。反 稍矮，比护4号增产15—20%。适于榆 树、扶余等地较好栽培。 父本：恢复性差，第一代花粉不足，必须 参入15%其它优良品种或杂种种子以保 证有足够的花粉，或与其它品种杂交种，一 每穗30穗种5—6穗其它品种或杂种，一 般种护22号、7313、红棒子等为适。
吉杂二—号 (红棒子不育系× 7313)	135	250	24	稍松 散	红	好	24	茎秆繁茂、较晚熟、叶面宽大、浓绿色， 穗粒数较多、产量高，比护22号增产20— 30%。茎秆肥，茎秆较弱，螟虫较多，过密于干 旱容易“拉弓”倒伏，每垅留苗一般不宜 超过十萬株，适合在四平地区、长春南部地 区各县及扶余等县的肥沃地栽培。
吉杂十一—号 (穗1不育系×护 22号)	126	230	21	紧	红	中	23	茎秆粗壮，繁茂，较早熟，产量高，比护4 号增产15%以上，对土壤肥力要求不高。 适合长春地区各县以及白城地区肥力中 土地种植。

杂 交 组 合	生育日数 播后第一天 到成熟	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	穗 型	穗 色	品 质	千粒 重 (克)	生 育 特 性
吉 杂 五 号 (红棒子不育系× 护2号)	135	250	25	稍紧	红	中	24	较晚熟, 比护2号增产15—20%, 喜肥, 稈强不倒伏, 适于密植, 适于四平、长春 地区各县种植。
吉 杂 十 号 (护2号不育系× 米棒子)	122—125	240	22	稍紧	黑	中	33	较早熟, 比护4号增产15%左右, 适于白 城地区栽培。
吉 杂 503 (红棒子不育系× 8231)	133	250	21	紧	红	中	23	较晚熟, 生育繁茂, 叶宽大, 产量与吉杂 二号相似, 稈较弱, 秋季暴风雨后易倒 伏, 适于四平地区、长春地区南部各县肥 沃地栽培。
吉 杂 513 (雌1不育系×73 84)	120—125	215	21	紧	红	中	22.9	生育繁茂, 稈粗, 产量高, 比护4号增产 20%以上, 稈较弱, 适于无霜期短的东部 半山区和西部地区栽培。
吉 杂 514 (雌2不育系× 7384)	同吉杂 513							同吉杂 513
吉 杂 六 号 (雌2不育系×护 22号)	128—130	其它性状同吉杂十一 号						

吉 杂 512 (雄 2 不育系 × 护 4 号)	120—125	190	21	紧	红	中	23	秆矮、粗壮，秆强不倒伏，节短繁茂，产量较高，比护 4 号增产 15% 左右，适于我省北部各县和东半山区栽培。
吉 杂 707 (护 2 号不育系 × 7313)	132	230	22	紧	黑	好	24	茎秆粗壮，较繁茂，比护 4 号增产 20—25%，喜肥、秆强韧性较差，易倒伏，适于四平、德惠地区肥沃土地栽培。
吉 杂 708 (护 2 号不育系 × 7321)	130	240	22	紧	黑	好	24	茎秆稍强，倒伏程度比吉杂 2 号轻，适于德惠、四平地区栽培。

高粱杂交种主要亲本性状表

亲本名称	生育日数	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	穗型	稃色	粒色	粒形	千粒 重	品质	生育特性
护2号不育系	125	210	19	中	黑	褐	长 椭圆	24	好	稈强不倒伏,反稃轻,耐蚜虫,对 螟虫抵抗力较强,本身产量高。
红棒子不育系	130	230	21	紧	红	红	圆	24	中	稈强不倒伏,反稃较重,抗螟虫力 较强,产量高。
矮1不育系	125	90	19	紧	红	红	圆	22	稍差	稈矮,抗螟虫力弱,不耐蚜虫,反 稃重,产量中等。
矮2不育系	127	110	20—21	紧	红	红	圆	23	稍差	同矮,不育系。
小蛇眼不育系	120	200	19	紧	黑	褐	圆	23	稍差	稈强不倒伏,反稃轻,对螟虫抵抗 力较强,适应性较广,产量较低。
八面城不育系	120	200	20	紧	黑	褐	圆	24	稍差	稈强不倒伏,适应性较广,产量较 低。
红歪不育系	122	219	20	紧	红	红	圆	23	中	稈强,不倒伏,适应性较广,产量 中等。
7313恢复系	130	210	20	紧	黑	褐	圆	23	中	稈粗,不强韧,叶宽大繁茂,产量 高,恢复性较好。

亲本名称	生育日数	株高 (厘米)	穗长 (厘米)	穗型	稃色	粒色	粒形	千粒 重	品质	生育特性
7321 恢复系	130	230	20	紧	黑	褐	圆	24	中	茎秆比7313强,对螟虫抵抗力比7313稍强,恢复性状好。
8231 恢复系	130	235	20	紧	黑	褐	圆	23	中	茎秆较弱,易倒伏,产量高,对螟虫抵抗力弱,恢复性状好。
7384 恢复系	115—120	180	19	紧	黑	褐	椭圆	25	中	秆不太强,有分蘖,粒大,恢复性状好。
红棒子恢复系	130	230	21	紧	红	红	圆	24	中	秆强不倒伏,产量较高,恢复性状差。
护22号恢复系	130	230	20	紧	黑	褐	椭圆	24	好	秆强不倒伏,产量高,为我省推广良种之一。恢复性状较差。
护4号恢复系	120—125	210	19—20	紧	黑	褐	椭圆	23	好	秆强不倒伏,产量较高,适应性较强,为我省推广良种之一,恢复性状较差。

注: 各保持系与相应的不育系外表性状完全一样, 不再另写。