



《怎样培育小麦良种》编写组编

怎样培育小麦良种

上海人民出版社

怎样培育小麦良种

《怎样培育小麦良种》编写组

怎样培育小麦良种

《怎样培育小麦良种》编写组

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷四厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2.25 字数 45,000

1972年5月第1版 1973年5月第3次印刷

印数: 129,001—209,000

统一书号: 16171·60 定价: 0.14元

毛主席语录

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。

有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。

出版说明

伟大领袖毛主席教导我们：“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要。要说服城里干部和其他人，把自己初中、高中、大学毕业的子女，送到乡下去，来一个动员。各地农村的同志应当欢迎他们去。”在毛主席的伟大号令下，全国掀起了知识青年下乡上山的热潮。

“毛泽东思想育新人，广阔天地炼红心。”广大下乡上山知识青年沿着毛主席指引的方向，正在茁壮成长。他们胸怀朝阳，红心向党，坚决遵照毛主席的教导，走与工农兵相结合的道路。在各地党组织的领导和贫下中农的再教育下，他们努力学习马列主义、毛泽东思想，以大寨人为榜样，发扬一不怕苦，二不怕死的革命精神，朝气蓬勃地战斗在农村和边疆。他们在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命斗争的风口浪尖上锻炼和改造自己，成为传播马列主义、毛泽东思想的宣传员，对敌斗争的战斗员，改天换地、移山治水的新社员，并且涌现了一批金训华式的英雄人物和英雄集体，为建设祖国边疆、建设社会主义新农村而贡献自己的青春。

为了贯彻落实毛主席的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，为了适应广大知识青年下乡上山的需要，我们在各有关部门的大力支持下，组织编写了这套《下乡知识青年农业读物》，选择农业生产、农村群众性科学实验中急需的选题，分期分批陆续出版，希望通过这套书宣传马列主义、毛泽东思想，坚持无产阶级政治挂帅，深入批判刘少奇一类骗子的反革命

修正主义路线；宣传辩证唯物论和历史唯物论，批判和反对唯心论和形而上学，宣传工农兵认真学习马列主义、毛泽东思想的先进事迹和抓革命、促生产的实践经验，反映农业战线的新面貌和新成果。内容力求突出思想性、实践性和群众性，做到切合生产实际，适当讲解基本的科学道理，深入浅出，适合下乡上山知识青年阅读，也可供农业战线其他同志参考。由于农业生产的地区和季节性强，这套读物主要面向华东地区，因而对于其他地区只能根据当地的具体情况参考应用。

《怎样培育小麦良种》一书由江苏农学院革委会和江苏省农业科学研究所革委会组织本单位的革命教师和革命科技人员组成编写组，担任编写工作，在分别完成初稿的基础上，经过综合修改而成。在编写过程中，编写人员曾多次深入农村调查研究，广泛听取各方面意见，得到了很多单位的热情支持，对本书提出了许多有益的建议和意见，在此谨致谢意。由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，本书一定还存在不少缺点和错误，欢迎广大革命的读者批评指正，以利修改、提高。

1972年2月

目 录

为革命而育种	1
小麦育种的基础知识	4
一、品种的变与不变	4
二、品种的适应性与地区性	5
三、如何确定育种目标	6
四、选择方法	8
小麦育种方法	9
一、引种	9
二、单株、单穗选种法	11
三、品种间杂交	18
四、辐射育种	31
五、缩短育种年限的方法	35
六、小麦新品种的鉴定	37
良种繁育	41
一、建立种子田	42
二、种子田应注意的问题	45
三、稀播精管, 加速繁殖良种	46
附 录	47
一、小麦品种试验记载标准	47
二、江苏省、浙江省和上海市主要小麦品种简介	49

为革命而育种

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，经过无产阶级文化大革命的战斗洗礼，随着斗、批、改运动的深入发展，一个伟大的社会主义革命和社会主义建设的新高潮正在兴起。农业战线和其他各条战线一样，形势一片大好。广大贫下中农，积极响应毛主席“团结起来，争取更大的胜利”的伟大号召，更加广泛深入地开展“农业学大寨”的群众运动，学习大寨大队在三大革命运动中一贯坚持政治挂帅、思想领先的原则，自力更生、艰苦奋斗的精神，爱国家爱集体的共产主义风格，树立为革命种田、科学种田的思想，胸怀祖国，放眼世界，立足本职，“抓革命，促生产，促工作，促战备”，使我国农业生产连年获得丰收，把我国农业生产提高到一个新的水平。

“历史的经验值得注意。”在农业科技战线上，始终存在着两个阶级、两条道路、两条路线的激烈斗争。刘少奇一类骗子及其在农业战线的代理人，在农作物育种工作中，竭力推行“洋奴哲学”、“爬行主义”、“专家至上”的反革命修正主义科研路线，鼓吹“育种神秘论”。他们胡说什么：“群众不能搞育种，只能搞推广”，极力反对开展群选群育，结果只是依靠少数几个人，冷冷清清，闭门造车，而把育种工作引向了脱离群众、脱离生产、脱离实际的局面，背离了毛主席的无产阶级革命路线。在伟大的无产阶级文化大革命中，广大工农兵、革命干部和革命的科技人员坚决执行毛主席的无产阶级革命路线，深入批判刘少奇一类骗子的反革命修正主义科研路线，进一步明确

了农业科学研究为无产阶级政治服务，为社会主义农业生产服务的方向，使农作物育种工作在毛主席的革命路线指引下迅速发展。在各级党组织和革委会的直接领导下，广大农村逐步形成一个以贫下中农为主体、有革命干部和革命知识分子参加的农业科学技术队伍，群众性的科学实验活动蓬勃展开，他们以大寨为榜样，走大寨之路，坚持“独立自主、自力更生”的方针，发扬一不怕苦、二不怕死的彻底革命精神，批判了“小麦低产论”、“增产到顶”、“因循守旧”的右倾保守思想和只守业不敢创新的懒汉懦夫世界观，与天斗，与地斗，与阶级敌人斗，出现了人变、地变、产量变的大好形势。南方冬麦区，打破了“南方小麦不能高产”的论调，出现了一批亩产超过四百斤的县，七百斤以上的大队，同时和全国一样，也出现了小麦超千斤的高产纪录，攀登农业科学技术高峰，把小麦生产提高到一个新的水平。群众性的选种工作也取得了巨大成绩，各地先后选育了许多小麦新品种。事实完全证明，群众不但能够搞育种，而且只有大搞群众运动才能多快好省地选育更多的小麦新品种。

伟大领袖毛主席提出的农业“八字宪法”，全面地、科学地总结了农业生产的基本规律，我们必须认真贯彻执行。

“种”是农业“八字宪法”的重要组成部分。早在1942年毛主席就教导我们：“有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。”不断选育和推广优良品种，充分发挥农作物内在的增产潜力，对于提高小麦生产具有重要意义，俗语说得好，“好种出好苗，良种产量高”。

随着“农业学大寨”群众运动的深入发展，社会主义农业生产高潮一浪高过一浪，跨过“纲要”的省、市在向千斤省、市进军！超过千斤的县、地区、市在向一吨粮进军！超过一吨粮

的大寨式先进单位，在向更高的水平迈进。在这样一派大好形势下，对农业科学技术的要求就更高了。广大贫下中农遵照毛主席“愚公移山，改造中国”的教导，大搞耕作制度改革，积极推广双季稻、三熟制、早改水、沤改旱；大搞农田基本建设，扩大旱涝保收，稳产高产农田；大搞积肥造肥，大养特养其猪。生产发展了，施肥水平提高了，原有品种已不能适应飞速发展的社会主义农业生产的需要。我们必须认真学习马克思、列宁著作和毛主席著作，大搞群众运动，大搞技术革命和技术革新，开展群选群育，为革命而育种，多快好省地选育小麦新品种，为中国革命和世界革命作出新的更大的贡献！

小麦育种的基础知识

伟大领袖毛主席教导我们：“人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”小麦是重要粮食作物之一，搞好新品种选育，提高小麦产量，对于进一步落实毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针有着十分重要的意义。广大贫下中农，在三大革命运动中，为革命种田，科学种田，大搞种子革命，群选群育，在选用小麦良种方面取得了显著成绩。要搞好小麦育种工作，必须了解小麦育种的基础知识，逐步掌握小麦育种方法，以便不断培育新品种，为社会主义农业生产服务。

一、品种的变与不变

“唯物辩证法认为外因是变化的条件，内因是变化的根据，外因通过内因而起作用。”小麦品种本身具有能够把它相对稳定的性状传给后代的特性，叫做遗传性。这是品种不变的一面，也就是新品种在生产上能够直接应用的基础。不同品种具有相对稳定的性状，具体表现在不同的形态特征（例如秆的高矮、芒的有无、穗型、壳色、籽粒大小、颜色等）和特性（例如早熟性、抗病性、抗倒伏性、抗寒性以及抵抗各种不良环境条件的能力等），这都是它们内在的“根据”不同，也就是它们的遗传性不同的原故。但是，在长期的栽培过程中，由于受到外界环境条件不断变化的影响，“外因通过内因而起作用”，这些相对稳定的性状又会发生一定的变化，这种特性叫变异

性，是品种“变”的一面。所以事实上一成不变的品种是不存在的。任何品种都要变，可能向好的方面变，也可能向坏的方面变，如果栽培技术和种子工作没有搞好，就会产生品种退化。随着生产水平的不断提高，品种也要不断更新，用新的品种代替老的品种，用良种代替劣种。因此，育种工作永无止境，要树立不断革命的思想。

品种的不变与变，即遗传与变异，是矛盾的两个方面，遗传性的稳定性是相对的，变异性则是绝对的。在遗传性相对稳定过程中，就蕴藏着量变的积累，当矛盾进一步激化，到了一定的时候，就会产生质的飞跃，出现了变异。通过人们的主观能动作用，进行选择与培育的结果，产生与原来品种不同的性状，于是又出现相对稳定的局面，新品种直接应用在农业生产上。因此，遗传与变异的矛盾统一过程，就是小麦新品种形成的客观规律。

毛主席教导我们：“认识的能动作用，不但表现于从感性的认识到理性的认识之能动的飞跃，更重要的还须表现于从理性的认识到革命的实践这一个飞跃。”当我们认识小麦品种形成的客观规律时，就可以发挥主观能动作用，去做矛盾的转化工作。不但可以在大田发现有利的自然变异单株（或单穗），通过一穗传的系统选种方法选育新品种，而且还可以通过人工方法，例如杂交、辐射处理等，打破遗传性的稳定性，从而促使它发生变异，产生新类型，进而不断选择和培育，创造新的品种。

二、品种的适应性与地区性

我国幅员辽阔，各地自然条件、耕作栽培制度都有很大的差别，要想培育一个到处适用的“万能”品种，事实上是不可能

的。对每个小麦良种都要一分为二，它都有一定的地区性和不同的适应性。

所谓适应性就是不同小麦品种类型适合于一定外界环境条件的能力。适应性愈强则栽培范围就愈大。良种的重要特点之一应具有较强的适应性。在育种过程中为了更好的测定小麦新品种的适应地区和发展前途，必须进行多点试验，在一个省范围内，一个县范围内甚至在一个公社范围内，都要根据不同自然条件、耕作栽培制度和生产水平进行试验。

我国小麦分布极广，由于各地区自然条件差异悬殊，不同地区的品种情况和特点各不相同，因而形成明显的地区性。地区不同，气候不同，土壤不同，耕作制度不同，在这一地区是良种，到了另一地区就不一定是良种，因此对优良品种要有辩证的观点。

我国小麦品种根据自然条件和品种适应范围，可分为三大区：

北方冬小麦主区的范围，大体是在长城以南，岷山以东，秦岭、淮河以北的地区，这是我国小麦的主要产区，包括北部晚熟冬麦区、华北平原中熟冬麦区和南疆晚熟冬麦区。

南方冬小麦主区的范围是秦岭、淮河以南的地区，是我国水稻的主要产区，但小麦仍占有一定的地位。包括长江中下游早中熟冬麦区、四川早熟冬麦区、华南早熟冬麦区。

春麦主区的范围辽阔，海拔高低相差悬殊，气候条件复杂，包括东北春麦区、北部春麦区、北疆春、冬麦兼种区和青藏高原春麦区。

三、如何确定育种目标

“按照实际情况决定工作方针，这是一切共产党员所必须

牢牢记住的最基本的工作方法。”在小麦育种工作中，首先遇到的是培育什么样的良种，也就是它的标准是什么？这就需要分析当地的自然条件、耕作制度和生产水平；分析当地现有小麦品种的优缺点以及生产上对品种提出的要求，既要考虑解决当前生产上的要求，又要考虑到将来农业生产发展的趋势。要从实际出发，要有的放矢，针对性要强。例如太湖流域三熟制面积大，早熟性要求迫切；施肥水平较高，要求矮秆耐肥抗倒；地势低洼，要求耐湿性较强、赤霉病轻等等，因此，育种目标应从耐迟播、早熟、高产、抗病、优质考虑。棉麦套作地区除上述要求外特别要求矮秆、株型紧凑、早熟的品种，保证粮棉双丰产。徐淮地区对抗锈性（条锈、秆锈和叶锈）和抵抗不良环境条件的能力（例如耐盐碱、耐旱、耐瘠薄等抗灾能力）有着较高要求。

尽管各地自然条件、耕作制度、生产水平千差万别，在考虑育种目标时都应从以下指标着手，但不同地区的要求可以有所侧重。

1. 早熟性 要求生长期短，成熟期早以及耐迟播早熟，不仅对三熟制面积大的地区，就是稻麦二熟、棉麦套作以及徐淮旱谷地区，都有一定的要求。

2. 丰产性 要求有较好的综合丰产性状，穗大粒多，粒大粒重，分蘖力较强，矮秆耐肥抗倒的品种，不断提高产量。

3. 抗病性 抗锈、赤霉病轻是高产稳产的前提。淮北地区抗病性主要要求能抗三锈（特别是抗条锈和秆锈），淮南则要求赤霉病轻（或抗赤霉病）、抗秆锈和叶锈。

4. 品质优良 在提高小麦产量的基础上，还要求注意产品质量，要求籽粒大、皮薄腹沟浅、出粉率高、硬质（蛋白质含量高）等特点。

四、选择方法

一个新品种的选择，都要经过变异、选择和培育的过程。因此，必须按照育种目标的要求，采用正确的选择方法，提高选择效果，达到多快好省地培育新品种的目的。选择的方法通常可以分为：单株、单穗选择法和混合选择法以及单株、单穗选择和混合选择相结合的方法等。无论是引种，单株、单穗选种，品种间杂交以及辐射育种等都要采用上述这三种选择方法，其具体内容在单株、单穗选种法一节中有较详细的介绍，在这里从略。

小麦育种方法

“我们不但要提出任务，而且要解决完成任务的方法问题。”小麦新品种选育的过程，就是一个“实践、认识、再实践、再认识”的过程。只有认识和掌握小麦生长发育和遗传、变异的规律，才能充分发挥人的主观能动性，才能不断地揭露矛盾、解决矛盾，使矛盾向好的方向转化。

小麦的育种方法是根据育种目标，在广泛利用现有品种的基础上，采用选择优良的天然变异(例如一穗传)，或用人工引变的方法(例如杂交和辐射)，创造新类型，作为育种的原始材料。通过人工选择和培育的方法，按照一定的育种程序进行选择、比较鉴定、示范推广，创造出新的品种来。常用的小麦育种方法，分别叙述如下：

一、引种

向国内外引进优良的小麦品种(包括新品系)，进行引种试验，鉴定它的好坏，选择适合本地区生产上需要的优良品种，加以繁殖推广；或进一步加以选育成为新品种。这是一种最简单、易行和成效最快的育种方法。

我国的小麦引种工作，取得了很大的成绩。目前生产上应用的小麦良种，如阿尔巴尼亚一号(阿夫)，阿尔巴尼亚二号(阿勃)，阿尔巴尼亚三号(吉利)，就是从阿尔巴尼亚引进的；欧柔是从智利引进的；南大 2419 是从意大利引进的等等。解放后，在国内不同农业区域间互相引种，取得了更大的成绩。

例如南大 2419 在南方冬麦区的栽培面积曾达到六千万亩左右，分布在十多个省区，并扩展到北方冬麦区南部，现在在四川、湖北等省以及西北春麦区仍有一定的面积。碧蚂一号在北方冬麦区曾经发展到九千万亩之多。解放初期，对各地区原有的地方品种，进行了评选，优良品种就近推广，在当时都表现显著增产。这充分说明了小麦引种工作，对发展生产起了巨大的作用，而且从这些引种的品种里又选出了许多新品种。

对引进的品种，必须通过试验，在当地条件下进行试种观察，才能确定它的好坏和利用价值。这是因为每一个优良品种，有它一定的适应地区范围，刚从外地引进的品种，如果当地的气候和栽培条件不适合它的要求，俗语说“水土不服”，它的优良特性就不能表现出来，可能变成不好的品种。如果盲目引种，不经过试验就大面积推广，往往遭受失败。

不打无把握之仗，在引种以前，必须了解引进品种的特性以及进行引种地区的纬度、海拔、气候和栽培条件等。凡是这些条件与当地条件差异不大或基本相似，引种就容易成功。一般说来，南方的小麦品种不耐寒，向距离较远的北方引种，往往不能越冬。北方品种向南引，往往成熟期延迟，赤霉病、锈病严重而不易成功。南方冬麦区（秦岭、淮河以南各省区），苏、浙、皖及上海郊区与湖北、四川等地互相引种较易成功。把淮南小麦品种引到淮北地区一般就不太适应。而从山东、陕西、郑州等地引到江苏、淮北地区大都能适应。

引种要打“主动战”，引进品种数目可以多一些，但引进品种的种子数量不需要太多，一般种几厘地就够了。先在小面积上试种，并把生产上应用的优良品种作为对照。在生长期间，注意观察，了解其对本地区的适应性，例如：