

三十年来我国籼稻育种工作的 回顾与前瞻*

黄超武

(农学系)

提 要

作者总结三十年来我国籼稻育种的主要成就有：矮秆水稻育种，杂交水稻育种和水稻品种资源的研究利用。育种主要经验为：从生产需要出发确定育种目标；稻种资源的正确利用；主要性状的改良；加速世代育种的群众运动和协作攻关；良种和良法结合。对水稻育种的前景，作者认为育种目标仍应以高产为主，结合优质、抗性、早熟，以杂交育种为基础各种育种途径相结合，开展各学科对稻种资源的综合研究和加强有关水稻育种的应用基础理论研究。

籼稻育种的主要成就

三十年来我国籼稻育种有许多成就，其主要的择其荦荦大者有三，为矮秆水稻育种，杂交水稻育种和稻种资源的研究利用。它推动了我国水稻生产的发展。

(一) 矮秆水稻的育种 由于五十年代我国农业生产的蓬勃发展，当时原有栽培品种的茎秆较高，耐肥力不强，容易倒伏，不能适应高肥的栽培条件，尤其经常遭受台风暴雨侵袭的地区，不仅不能增加产量，反而引起倒伏减产。高产与倒伏形成了一个尖锐的矛盾。1956年广东潮阳县农民洪群英、洪春利在高秆水稻南特16号中发现两株75厘米株高的矮秆水稻，育成我国第一个双季早稻早熟矮秆品种矮脚南特号。种植亩产达800斤，高产超千斤^{[9][10]}。广东省农业科学院以矮子占4号为母本与广场13号和惠阳珍珠早分别于1956年、1958年杂交，先后于1959年、1962年育成双季早稻中熟的广场矮和珍珠矮品种^{[6][10]}。随后南方各省相继育成一批矮秆水稻品种。这些矮秆水稻品种如矮脚南特、珍珠矮、广陆矮4号等从我国北纬18°的崖县到北纬33°的陕西省汉中地区。广陆矮4号推广面积最高年份达1亿亩。矮秆品种推广后，使我国南方稻区中上稻田的产量从过去亩产500~600斤跃增到700~800斤。高产水稻亩产达1000斤。

(二) 杂交水稻的育种 七十年代初期，湖南袁隆平、李必湖等在海南发现普通野生稻败育株（简称野败），于1972年江西颜龙安、湖南袁隆平等分别育成水稻雄性不育

*本文是应第四次全国作物育种工作会议而作

系二九矮4号A和二九南1号A。1973年广西张先程等筛选出一批恢复系。实现三系配套育成南优2号、矮优2号、汕优2号、6号和威优6号等。这些品种在南方稻区经过区域试验,1975年在多点试种成功基础上,1976年发展到208万亩;1977年又扩大到3200多万亩;1978年增至6500多万亩;1979年增到7600多万亩;1980年发展到8000多万亩。经过多年、多地区的实践证明,每亩杂交水稻一般比其它水稻增产100斤以上^[20]。在广东省农作物杂种优势利用协作组研究化学杀雄,筛选出“杀雄剂I号”,配制的杂交水稻钢化大占^[21];广东省农业科学院的塘化二白,其增产与三系的杂交水稻亦获同样效果。杂交水稻的制种是一个困难问题,采用边试验、边繁殖,总结出一套完整的制种方法。几年内,制种产量每亩从20~30斤跃增到现在的100~150斤,高产达200斤^[13],为大面积推广杂交水稻打下基础。

(三) 水稻品种资源的收集研究和利用 我国在五十年代中期,对全国稻种资源进行初步收集、整理,据1958年统计,水稻品种资源达4万份^[4],经十年浩劫,稻种资源损失达1.5万份。近年来各省又补充收集达1万多份。此外,还从世界产稻国家引进不少稻种资源。这些丰富的稻种资源为水稻育种提供了物质基础。在我国稻种资源中,丁颖曾在华南发现并收集到普通野生稻(*Oryza sativa* L. f. *spontanea*),药用野生稻(*O. officinalis* Wall.)和疣粒野生稻(*O. meyeriana* Baill.)以及普通野生稻的大量类型^{[1][3][4]}。确定北纬25°为野生稻分布的北界^[5]。对已收集到的国内外7000份稻种资源调查了40多个性状,进行栽培稻种分类^{[2][3]}。尔后,又组织协作在海南岛崖县、广州、云南昆明、湖南长沙、南京、天津、新疆米泉和东北公主岭8个点对157个全国代表品种进行水稻品种光温反应特性研究,认定水稻品种出穗期受短日性、感温性和短日高温生育期的影响;提出中国水稻品种的光温反应型、全国熟期性分类和气候生态型^[8]。至于稻种资源应用于育种上,如育成矮秆水稻的矮脚南特^[9]、矮子占^[10]和水田谷类型。育成杂交水稻雄性不育系的野生稻败育类型和筛选出优良恢复系所获得三系配套^[20],这都是广泛利用稻种资源所取得的丰硕成果。

籼稻育种的主要经验和教训

三十年来的籼稻育种实践使我国水稻育种取得很大的成就。在这些成就过程中,我们认识其经验和教训。这有助于今后育种工作的借鉴和启发,并促使我们扩大经验,发扬成绩和接受教训,克服缺点,为做好工作,更好前进准备条件。

(一) 从生产需要出发确定育种目标 籼稻育种的两项主要成就:籼稻矮秆育种和杂交水稻育种,都居于世界各国领先的地位。但回顾这两项成就所育成的品种,都与当时的育种目标结合生产需要出发认定其主攻方向是很明确的。就是当时的水稻品种限制了生产水平的提高,生产发展亟待解决品种问题。五十年代单季改双季、间作改连作的耕作制度的改革,肥料施用的增加,大科疏植改小株密植、撒播改移植、弱秧改壮秧等栽培条件的改进,要夺取高产还得抗御台风暴雨的灾害,原有品种既不耐肥,又不抗倒,这就限制了水稻产量的提高,阻碍了生产力的发展,矮秆、耐肥、抗倒这个育种目

标是生产实际所需要，提出非常明确。而矮秆水稻品种的育成解决了耐肥抗倒问题，从而促使水稻生产大面积的提高，产量产生飞跃。到了六十年代末期，矮秆品种大面积推广，产量达到一定水平，这个时候，生产实践要求水稻产量进一步提高。水稻杂种第一代的优势在一些杂交组合中是存在的。这在杂交育种过程中种植杂种一代所见到的事实。如何把它应用于生产上是值得研究的课题。水稻杂种优势利用的研究也是在当时的生产实际需要出发确定的育种目标。三系配套获得强优组合应用于生产，同样提高我国水稻生产水平。

(二) 稻种资源的正确利用 矮秆育种须有矮秆源，育成雄性不育系须有不育源，杂交水稻配套须有恢复源，而且这些目标性状都能传递给后代。我国矮秆育种所用的矮源大致上为矮脚南特、矮子占、水田谷类型及其衍生系统，而其矮生性都是隐性，且由一个主基因控制，而各矮源的矮生性基因又互为等位^[14]。其遗传比较简单，矮生性性状一般容易传递，且在后代容易固定下来。因而在短期内南方各省就育出一批矮秆品种。不育源主要利用普通野生稻及其败育类型，其不育源存在细胞质中，用栽培稻杂交和回交，通过核质互作，使其产生雄性不育系，其雄性不育性通过相应的保持系能传递下去^[17]。恢复源是利用东南亚的籼稻。而这些恢复系不仅具有很好的恢复力，而且与不育系杂交后能产生强大的杂交优势，且优良性状成为显性，如穗大多粒性，千粒重和抗病性等，这些事例说明正确筛选、评价稻种资源并把它迅速应用于水稻育种上是取得育种成就的关键。

(三) 高产水稻育种在于主要性状的改良 回顾籼稻育种三十年来所育成的矮秆品种和杂交水稻，是在水稻产量上的提高，这在狠狠抓住当时育种目标的主要性状的改良。例如，水稻矮秆育种抓住矮秆抗倒性状为主要目标的选育。矮秆抗倒性的表现伴随着耐肥性、多蘖多穗性、穗大粒多性，千粒重和谷秆比值高等这些性状的提高，从而对水稻高产取得突破性的进展。杂交水稻的雄性不育系和恢复系的选育，使其获得杂交优势，伴随着根系活力强、营养生长旺盛、成穗率高、大而密的穗子、重的谷粒、产量高和广泛适应性的提高，同样获得水稻产量突破性的进展。

(四) 利用我国天然大温室进行育种加速世代 我国幅员广大，从北纬 4° ~ 54° ，有热带、亚热带、温带和寒带，是一个很好的天然大温室，有各种的光温条件，组成各种生态条件，很好适应水稻在一年各时期的生长发育，这是我国的特有农业气候条件，对我国水稻育种加速世代极为有利，因此，早稻在华南可翻秋（倒种春），晚稻在海南南部可翻春。或温室翻春，或在早季遮光处理翻春。一年可种植2~3世代，我国海南岛南部是很好的天然大温室，水稻通过加速世代，早稻在2年内可育成新品种，晚稻在2.5~3年可育成新品种。并且基本上掌握了在海南南繁加速世代内水稻生长发育性状的变化规律，从而根据一些性状的表现找出性状选择指标^[17]。杂交水稻能在2年育成雄性不育系，1年筛选出恢复系，也是利用海南岛天然大温室所取得的效果。

(五) 水稻育种的群众运动和协作攻关 我国稻区许多农民都在进行水稻育种工作。农民育种家洪群英育成矮脚南特；邓炎棠杂交育成南高广、红梅早；曾叙创育成赤快矮；杨明汉育成饭田8号；陆财育成陆财号；陈友储育成溪南矮；林木泉育成木泉

种。这些品种都曾在生产上大面积应用。专家与农民,育种专业机构与基层农科所、站对育种工作一齐动手,这是开展水稻育种群众运动的基础和有利条件。矮秆育种在南方稻区很快取得成功就是明证。各省除专业育种机构的农业科学院和高等农业院校外,基层农科所、站亦育出很好的水稻品种。

尔后,组织协作攻关,对育种工作亦有很大促进。杂交水稻的雄性不育系及恢复系,就是专业育种机构、大专院校和基层农科所、站包括19个省、市、自治区的协作攻关和群众运动的组合选配、筛选而迅速取得成功的^[20]。广东佛山地区十几个县农科所、站组成稻麦育种协作组,育成一批水稻品种如协作69、科广10、青四矮、小青、二二〇等。我院与曲江县农业科学研究所(马坝油占产地)协作育成高产、优质马坝晚占1号;与珠江虎门口咸酸田地区虎门公社农科站协作育成耐咸、耐酸、耐病的秋中矮。这是发挥各自的优势、各自的特长协作研究取得的结果。

(六) 良种与良法的结合 我国矮秆品种和杂交水稻迅速大面积推广、取得增产和很好的经济效益。这是用良法来发挥良种的丰产遗传潜力。杂交水稻的推广,为了发挥分蘖优势和穗大粒多的优势,就采用疏播育成三义秧,本田采用单株(本)或双株(本)插植,早施肥,促使早分蘖,多分蘖,做到通风透光,为穗大粒多和成穗率高打下物质基础和创造条件。对杂交水稻栽培做到对种性有针对性的栽培技术措施。推广杂交水稻的良种与良法相结合,促使水稻栽培技术进行一系列的改革,使品种丰产性状的遗传潜力得到发挥,达到增产的作用。

我国在籼稻育种工作中虽然取得了很多有益的经验,但三十年来在育种实践中同样存在一些教训。例如,在十年浩劫和“左”的错误思想一度指导下,有一段时期丢掉杂交育种为基础这一根本,片面追求开展新技术育种,殊不知丢掉杂交育种工作,其它新技术育种会成为无源之水,无本之木。简单地说,开展杂交水稻育种,即使有了很好的不育株,没有大量的优良品种或品系,就找不到优良的保持系和获得强优组合的恢复系。又如缺乏科学研究一定基础的课题,片面开展群众运动,这又是一种偏向。我们认为开展群众运动是促使科学发展的一个方面,但必须在一定科学探索取得阶段成就的基础上,然后开展群众性运动,其效果才会取得显著的进展。如矮秆育种,当群众掌握系统育种和杂交育种基本技术的基础上开展;杂交水稻在有不育源和不育系的基础上,开展品种回交、测交和大量品种的筛选保持系和恢复系工作,其最后取得的科学成果更富创造性意义。还有一点教训就是开展一项科学研究,都集中在一个课题上,从中国科学院、中国农业科学院到公社农科站都开展同一课题的研究,用群众的话说,叫做“上下一般粗”。这样做会劳民伤财,做成“一窝蜂”现象,反映不出各个研究单位的特色。

水稻育种的前景

今后水稻育种的任务应以服务于我国农业现代化,提高农业生产水平,创造更多的物质财富,提高国民经济效益,改善人民生活为其主要目的。农业现代化对水稻育种是迫切的,而且要求是多方面的,这个前景是瑰丽的。水稻育种是应用科学,这与现代化

中的粮食生产、自然界能源利用、广泛应用资源,防止环境污染和农田生态平衡都有密切关系。因而,对水稻育种提出了新的问题,是值得我们加以考虑的。我们要学习外国的经验,但必须与我国传统农业相结合,这才能走出我们自己的道路,至于水稻育种的前景,作者有一些粗浅的认识,提供讨论。

(一) 水稻育种的主要目标仍应以高产为主 这是我们国家人口多、耕地少所要求的一个重要方面。这是一个很严肃的研究课题。是生产需要提出的育种目标。在高产育种中,仍应以抓主要性状为主,通过主要性状的改良,以带动其他性状的提高,达到提高产量的目的。高产品种的特点应是穗数型和大穗型结合,在株型上下功夫,源库协调,使其最大限度地利用自然界光温能源,变成生物能,达到高产目的。

高产抗性或多抗性育种。抗病虫性品种是少用农药、防止环境污染、保护害虫天敌、保持生态平衡的一个方面;对不良条件的抗性,是减少或避免灾害损失、增加产量提高经济效益的另一个方面。

高产优质育种。这是提高人民生活 and 营养水平,既是人民所要求,又是国际市场所必需。近年在改变农村生产责任制后,生产上产量都不断提高。在农村里,许多农民都把晚稻米留作食用。

高产早熟育种。我国矮秆高产早熟品种的育成,如矮脚南特,在国际上是被肯定的。但目前生产上应用高产早熟的品种不多,多为中迟熟品种,至于高产早熟性品种,对多种经营,提高复种指数,这是尽量利用自然界的光温能源或提高地力,从品种上或作物上达到农田生态平衡,去夺取全面高产。

目前育种实践告诉我们,高产与早熟、抗性和优质,这是两个矛盾的性状,成负的相关关系。然而,在高产上获得早熟性、抗性和优质性,只要认真评价筛选稻种资源,通过杂交方式结合,使其性状重组,是能够创造出新品种的。

更值得我们探讨的,我国幅员大,稻区面积广,分布于各种肥力的田类,光温雨湿生态条件不同,耕作制度各异,且中、低产田类不少,在农业现代化还没有做到作物区域化、品种专业化和全面提高地力的过渡阶段,育种目标考虑育成适于中、低产地区的丰产品种,值得我们认真重视。不同地区各种田类种植不同品种,做到品种配套,通过品种因地制宜,充分利用当地光温能源和适应土壤肥力条件,或减轻和避免各种自然灾害,降低经济成本,获得全年全面平衡增产是值得考虑的。

(二) 以杂交育种为基础,开展各种育种途径研究和相互结合进行育种 杂交育种是一项很基础的工作。杂交育种不仅能很快育成水稻品种,而且能创造各种种质资源。有人说“种质资源贫乏了!”,作者对这个说法未敢苟同,而且认为水稻种质资源仍很丰富,有用的性状基因存在种质资源中尚多。对种质资源未进行全面评价,因而未进行杂交促使基因重组,产生有利的遗传变异,因而种质资源仍有待进一步开拓。十年浩劫期间曾间断停顿了杂交育种工作,从而使其它育种途径可应用的有益品种和资源就相对的少,这样,别人就会很快育成更好的品种超过我们。至于其它育种途径,包括杂种优势利用,远缘杂交,花药育株,倍数性育种,射线和激光辐照,化学诱变,遗传工程,体细胞杂交等等应该积极探索研究,这会带给我们创成更有价值的品种和新的物

种。杂交育种与各种育种途径相结合是值得开展的,已出现许多好苗头和事实。例如,用 ^{32}P 内照射结合杂交育种育成花生粤油551^[7];杂交育种结合 ^{60}Co 外照射育成鲁棉1号;水稻籼粳杂交的 F_1 用 N_6 培养基进行花药培养育株,结果筛选出来的杂种后代基本为粳稻及中间型偏粳的植株^[15];水稻籼粳稻杂交,引入籼稻血缘的“架桥”方法再用粳稻回交育成粳型恢复系,使粳型杂交水稻三系配套^[12];远缘杂交的信饭贵稗与田基度(矮子占)杂交育种结合育成饭田8号;小黑麦杂交与多倍体育种结合育成八倍体小黑麦^[11]等等。

(三) 开展各学科对稻种资源的综合研究 现代的水稻育种是把分散于各个稻种资源的优良性状集中于一个新品种上,以解决生产上的品种问题,因此稻种资源逐渐为国内外育种学者所重视,许多国家建成种质库或基因库。并且综合植物学、植物生理学、遗传学、育种学、植物病理学、昆虫学、生物化学、农学、土壤学、农业化学、生态学、统计学和人工气候室等学科对稻种资源进行评价、鉴定和筛选^[18],找出各种矮源、丰产源、优质源、抗源、不育源、恢复源等,最终集中在水稻育种上,这样有目的地进行亲本选择,加速优良水稻品种育成的步伐和速度,容易取得成就。这不仅能育成具有综合性状的水稻优良品种,而且能发展水稻育种及各学科的理论。

(四) 持续加强有关水稻育种的应用基础理论(技术科学)的研究 水稻育种须要应用基础理论指导,推动水稻育种科学发展。水稻育种的应用基础理论首先是遗传学,水稻遗传的研究如质量、数量性状及抗性遗传、性状遗传变异与环境、遗传的生理生化基础、基因定位与连锁群及远缘杂交等的逐步开展是必需的。而水稻育种本身的理论,如杂交配组、育种方法、育种途径、选择理论、性状发育和形态建成、群体和个体的性状特点和株型表现,同样也是必需的。杂交水稻新的不育源,恢复源和强优的早稻组合和多抗的晚稻的研究,提高制种产量都须要从基础理论探讨。辐射育种的剂量效应、变异原因的探索,更有待进一步的研究。水稻品种生理及品种生态,这对于品种的适应性,品种物质形成、积累、运转等源库关系,对光温反应特性和各种耐性等,对水稻生理育种和生态育种很有意义,而且能发展边缘学科。

关于品种高产理论,是栽培条件对品种性状发育,促使其丰产潜力发挥的研究内容。作者认为目前生产发展、提高农业产量的问题不是没有品种而在于栽培条件,在于改造低产田,在于提高地力,在于运用耕作制度品种搭配充分利用自然界的能源。研究水稻品种经济性状发育的内在规律的高产理论。由于“栽培无理论”思潮的一度泛滥,由于认为“有了高产品种就解决一切”思潮的作祟,从而不恰当地、不断地、不问条件地追求“奇迹稻”,这会使过去曾批判的“品种万能论”的再现,而最终受到自然的惩罚,其危害性冲击了栽培,同时也冲掉了良种繁育制度。

良种繁育是保持优良品种在生产上应用的寿命延长和持续增产。它有理论、技术和政策问题。当前,在农村生产队有自主权,贯彻产量责任制,这对种子防杂保纯,提高种性的良种繁育工作是值得重视和研究的。资本主义制度把种子商品化,社会主义制度把种子作为重要的生产资料,都体现种子对提高生产的重要性。我们良种繁育工作正处在从“四自一辅”向“四化一供”过渡,不论是常规水稻,特别是杂交水稻,防杂保

纯、提高种性对良种繁育提出新问题。而着眼点应保证在当家品种的“统一供种”上，首先保证质量标准化。从国外农业现代化的水稻育秧工厂化，实质上是统一供种，不仅保纯和提高种性有保证，而提高产量亦立足于可靠基础上。良种繁育的技术体系有待我们从理论上和技术上去探索和创造^[10]。

应用基础理论研究是农业现代化的基础，这是揭露客观规律和人类改造自然的研究，做好这个工作能使水稻育种工作持续前进，长盛不衰，这是许多先进国家的工作所证明了的。应用基础理论研究的成果，有的很快应用于生产，转化为生产力。有的要经过一段时期，才能在生产上做出成果。如五十年代日本研究水稻品种株型提出“株型育种”，而在六十年代日本的水稻品种和国际水稻研究所IR 8品种的育成，株型育种的理论才转化为生产力，育成的品种就产生显著的飞跃。水稻育种的现代化是农业现代化的一部分，及早开展应用基础理论研究，一步一步地打下基础，这是很必要而且是很基础的工作。综观日本、西德、欧洲各国和美国战后二、三十年来，就是仅成立二十多年的国际水稻研究所无一不是以应用科学研究和应用基础理论研究并行不悖，而促使水稻育种走向现代化和走在世界前列的。这些经验结合我国的水稻育种和传统农业的实际，走自己的道路，而使我国实现水稻育种现代化的前景，不是很好的借鉴么！

（五）加强水稻育种的仪器设备 我们的水稻育种工作和理论研究，还处在手工操作阶段，这是很落后的，而国外的研究手段已处在自动化、仪表化，甚至是电子化了。当然要结合我国的国情来考虑，我们还是呼吁：有关考种设备和一些常规的育种仪器，应进行引进并设法进行仿制，而我国创成的有关育种仪器应尽快批量生产，务使减轻手工操作，逐步进入半机械化或半自动化，使所需要的数据能尽快取得，对促进育种工作资料的积累和理论研究的发展，看来是急不容缓的事情。

（六）办好高等农业院校现有的作物遗传育种专业，提高人才的基础理论水平 农业科学的基础在于农业教育。人才辈出，才能大批出科学成果；从科学实践中出成果，亦能使人才辈出。现代化遗传育种科学，不仅须要有数理化、生物科学的坚实基础，还须有专业基础和边缘科学扎实的知识。目前，全国仅有几所高等农业院校设有作物遗传育种专业，应把它们办好，千方百计不断提高师资；充实实验室先进常规仪器和田间试验场圃的设备。加强基础课和专业基础课教学，开设带先进性的选修课，加强实验课操作技术，加强田间圃场育种技术及理论研究的训练，养成严谨的学风，以提高培养人才的基础理论和技术水平。

参 考 文 献

- [1] 丁颖, 1933, 广东野生稻及由是育成的新种, 《中山大学农艺专刊》第3号。
- [2] —, 1949, 中国古来粳籼稻种之栽培及分布与现在栽培稻种分类法预报, 《中山大学农艺专刊》第6号。
- [3] —, 1957, 中国栽培稻种的起源与演变, 《农业学报》8: (3): 243—260。
- [4] 丁颖主编, 1961, 《中国水稻栽培学》农业出版社。
- [5] 广东农林学院农学系, 1975, 我国野生稻的种类及其地理分布, 《遗传学报》2: (1): 31—36。
- [6] 广东省农业科学院, 1966, 广东水稻矮化育种工作初步总结, 《作物学报》5: (1): 33—40。
- [7] 广东省农业科学院经作所, 1977, 选育花生新品种“粤汕551”的体会, 《广东农业科学》4: 43—48。
- [8] 水稻光温生态研究协作组, 1978, 《中国水稻品种的光温生态》科学出版社。
- [9] 中国农业科学院水稻科学技术组, 1966, 早籼矮脚南特的品种特性和栽培技术总结, 《作物学报》5: (1): 18—22。
- [10] —, 1966, 广场矮和珍珠矮的品种特性和栽培技术总结, 《作物学报》5: (1): 23—25。
- [11] 北京市农业科学院多倍体小组, 1975, 八倍体小黑麦的培育和试种, 《中国农业科学》1: 36—49。
- [12] 杨振玉、陈秋柏、陈荣芳、苏正基、贾玉清、佟学兴、王健群, 1981, 水稻粳型恢复系 C_{57} 的选育, 《作物学报》7: (3): 153—156。
- [13] 李宗光, 1981, 杂交水稻制种大面积高产技术分析, 《广东农业科学》6: 4—8。
- [14] 顾铭洪、朱立宏, 1979, 几个矮秆水稻矮秆基因等位关系的初步分析, 《遗传》1: (6): 10—13。
- [15] 浙江农业大学遗传育种教研组、植物学教研组、浙江诸暨县农业科学研究所, 1978, 水稻花粉植株的遗传表现, 《遗传学报》5: (2): 153—157。
- [16] 黄超武, 1974, 水稻品种的单株选择在系统育种和提纯复壮的作用, 《遗传学通讯》2: 35—38。
- [17] —, 1977, 《水稻育种》广东科学技术出版社。
- [18] —, 1978, 国际水稻研究所水稻育种工作述评, 《广东农业科学》2: 58—62。
- [19] —, 1981, 再论水稻品种群体分析及良种繁育, 《中国种子协会成立大会暨学术讨论会材料汇编》8—10。
- [20] 谢承桂、高厉生、何黄彪, 1981, 绿色王国的瑰丽宝石, 人民日报 5月6日。
- [21] 广东省农作物杂种优势利用研究协作组, 1981, 《化学杀雄与水稻杂种优势利用》农业出版社。

A REVIEW OF THE PAST THIRTY YEARS' WORK IN BREEDING
OF CULTIVATED RICE (*O. sativa* Subsp. *hsien*) AND THE
PROSPECT IN FUTURE IN CHINA

Huang Chaowu

(Department of Agronomy)

ABSTRACT

The author reviewed the main achievements of breeding work of cultivated rice (*O. sativa* Subsp. *hsien*) in China in the past thirty years, which are as follows: dwarf rice breeding; hybrid rice breeding and research and use of rice variety resources. The main experiences in rice breeding are: establishment of the breeding target from the demand of the production, the correct use of the rice variety resources, the improvement of the main characters; rapid reproduction of the generation, the mass movement in breeding work and cooperation in research practices; good seeds in combination with good methods. As for the prospect of the rice breeding, the author regarded that the target of breeding the high yielding character, high resistance, good quality and early maturity should be put on the first place. The various kinds of breeding approaches based on hybridization must be combined together. To develop an integrated research on variety resources of rice and to strengthen the research on the application of the fundamental theories of rice breeding are important too.