

广东农业科学院水稻研究所

研究报告选编



1979

说 明

本《选编》共收集了23篇研究报告、试验总结及研究简报,基本上反映了广东省农业科学院水稻研究所(包括广东农科院原作物生态遗传研究所)1979年的科研成果和研究工作进展。仅供内部交流。

编 者 1980年

目 录

稻 种 资 源

博罗县野生稻的考察简报	陈炜钦 梁能 余坚锐 (1)
海南岛野生稻资源普查考察报告 (1979)	海南岛野生稻资源普查考察协作组 (8)
水稻品种的酯酶同工酶分析 (初报)	钱泳文 刘钧赞 何昆明 (24)
干燥器储藏稻种试验结果	水稻新品种资源课题组 (32)
稻米蛋白质含量研究	稻米品质研究课题组 (37)

遗 传 育 种

1979年水稻生态育种试验研究简报	水稻遗传育种研究室 (44)
水稻杂交育种新方法研究及应用 —— 1979试验总结	水稻遗传育种研究室 (47)
1979年早稻新品种选育试验简报	水稻新品种选育课题组 (52)
1979年晚稻育种简报	水稻新品种选育课题组 (55)
1979年南方稻区早籼迟熟组良种联合区域试验汇总报告	
.....	黄桂章 叶小鹰 江雁芳 曾锦祥 (59)
1979年水稻新品种鉴定试验总结	黄桂章 叶小鹰 江雁芳 曾锦祥 (66)
“化杀”杂交水稻易于杀雄制种母本筛选的研究	胡达文 柯芑 黄凤仪 梁炳枢 (88)
1979年水稻杂种优势利用三系选育研究	广东省农科院水稻所三系课题组 (101)
1979年水稻辐射遗传育种试验	水稻辐射育种课题组 (106)
水稻染色体变异利用研究年度报告	水稻染色体变异利用研究课题组 (111)
水稻高光效育种研究 —— 单叶净光合率的遗传、与叶片形态特征及一些生理生态因素的关系	水稻高光效育种研究组 (117)
水稻低光呼吸筛选方法和效果的研究报告	王官远 陈冠华 林秀珍 冯德明 (127)
提高N ₂ 培养基诱导频率的探讨	广东农科院水稻研究所花培组 (136)
化学诱导水稻孤雌生殖的方法研究	赖来展 (144)
花生新品系“辐179”的选育	江贤安 (152)

栽 培

略论广东麦一稻一稻三熟制的成效及适宜地区	
.....	楼永海 毛璧君 潘玉燊 张彦星 杨观宋 黄炽林 (157)
齐穗后遮光对水稻不同熟期品种谷粒充实的影响	
.....	毛璧君 楼永海 余进泉 黄炽林 赖晓明 (169)
杂交水稻增产效果试验和调查总结 (摘要)	张彦星 杨观宋 陈京阳 陈璞华 (177)
封面设计及绘图	吴千源

博罗县野生稻的考察简报

陈 炜 钦 梁 能

(广东省农业科学院水稻研究所)

余 坚 锐

(广东省博罗县农业局)

提 要

作者通过132个普通野生稻样本的搜集和实地考察,阐明了广东省博罗县普通野生稻分布的广泛性,传播起点的多元性,生境的复杂性和生态型的多样性。

一、前 言

我省野生稻资源丰富多采,既有普通野生稻 (*Oryza sativa* L.f.spontanea)、药用野生稻 (*O.officinalis* Wall)、又有疣粒野生稻 (*O.meyeriana* Baill) 等¹⁾。关于普通野生稻方面, Merrill (1917) 曾在博罗县罗浮山麓的长宁、福田至石龙一带发现²⁾; 丁颖 (1926) 在广州市郊犀牛尾的沼泽地也有发现³⁾; 随后,北从英德,南至海南岛,由粤东的普宁至粤西雷州半岛、鉴江流域的广大地区,均有发现⁴⁾。丁颖 (1933) 曾利用广州野生稻的种质导入栽培稻品种,育成了适应性广,抗病虫性、抗逆性较强的“中山1号”⁵⁾。嗣后,通过不断的系统选择,选出“包选2号”、广二选二”等衍生品种。这些品种在两广、福建稻区成为晚稻当家良种之一。丁颖 (1949) 从我省以及华南广泛分布的普通野生稻,并根据普通野生稻及栽培稻的亲缘关系、古籍记载、文字学、语言学的考究,论证了华南是中国稻种的发源地⁶⁾。

近年,我们对博罗县普通野生稻进行了考察,主要的目的,为水稻育种提供有利的种质,为稻作基础理论研究积累资料。

二、地 理 概 况

该县位于我省的东江中游,地处北纬23°1′至23°8′,东经113°9′至114°8′。其地形

地貌可概括为“三山二水一江”。即西北有海拔高达1296米的罗浮山山系，东北有海拔高达1,048米的桂山山系，中南部有海拔高达1,029米的象头山山系。当中有发源于罗浮山、部分象头山由北向南泻入东江的沙河水系，有发源于罗浮山、桂山、部分象头山由北向南注入东江的公庄水系；东江则流经该县的东部和南部。地势高低差异悬殊。全县幅员面积450万亩，其中山地面积280万亩，江河水面、道路、堤围等面积83万亩，耕地面积87万亩，耕地以丘陵为主。属亚热带气候型，年平均温21.9℃，最低月平均温13.2℃，出现在1月份；最高月平均温28.5℃，出现在7月份；年降雨量1,800毫米，多集中在5、6、7、8月份，年日照约2100小时，属双季稻区。

三、考察结果

我们对该县山系水系不同生态环境分布的野生稻，在重点考察的基础上，搜集了132个样本，经初步鉴定，均属普通野生稻种。我们认为，该县的野生稻有如下几个特点：

(一) 分布的广泛性：据调查全县22个公社，均有野生稻分布（图1）。其中石坝公社全社16个生产大队（以下简称大队）均有野生稻发现。该县四个类型地区，不论山区、丘陵区、平原区、渍水区都有野生稻分布，其中以丘陵区为多（表1）。但有些地方分布异常集中。如汝湖公社、小金河口的小溪，沿小溪长约3公里，呈带状生长着茂密的野生稻（照片1）；公庄公社东部一条流经9个大队的旧灌溉渠道沿渠19公里长或多或少都有野生稻分布（照片2）；石坝公社坦田大队的细陂河，集中分布的野生稻约10亩左右；泰美公社芹塘大队天光生产队的野生稻有50亩连片生长。从全县野生稻分布的海拔高度看，大多数都集中在海拔0.1—40米之间（表2）。

表1 普通野生稻样本在不同类型地区所占的百分比

类型地区	野生稻样本数	%
山区	5	3.8
丘陵区	103	78.0
平原区	6	4.6
渍水区	18	13.6

表2 普通野生稻样本在不同海拔高度的分布

海拔高度（米）	野生稻样本数	%
0.1—10.0	24	18.2
10.1—20.0	36	27.3
20.1—30.0	37	28.0
30.1—40.0	21	15.9
40.1—50.0	8	6.0
50.1—60.0	1	0.8
200.1—250.0	5	3.8

(二) 传播的漂迁性：该县由三大山系发源的两大水系及其支流所经的地方，凡是下游有野生稻分布的，追溯其上游大多有野生稻存在；凡是上游没有野生稻存在的，其

下游大多数没有野生稻分布。同时,分布有这样的倾向:上游的少,下游的多;主流的少,支流的多;流量大的少,流量小的多;急流的少,缓流的多。这些事实表明,野生稻的籍水传播的漂迁性。

(三) 传播起点的多元性:我们在象头山系的一个长朗山,地处海拔220米的高处发现两口山塘,名曰塘坳背和杉坑,水面约7亩,其中4亩生长着茂密的野生稻(照片3)。据实地考察,该山塘水层下沉积着相当厚的类似泥炭的野生稻残茬。据当地80多岁的老农反映,其祖辈已传说该山塘有野生稻存在,说明该山塘生长的野生稻至少已有100多年的历史。该山塘由于经年受山洪冲刷,粒熟的野生稻及其断折的植株,便随水漂迁而下,经附城公社、义和公社有关的溪河,最后流入东江;我们又从象头山系亚公髻山下坐落泰美公社的良田大队的一口山塘,名曰古塘,发现了野生稻(照片4)。据当地老农证实,1973年以前该山塘水深米多,但野生稻生长极为繁茂,其中匍匐茎生长交织如网,年年粒熟散落的野生稻,籍洪水向下泻入良田河。以上两溪河及其支流所经流的地方,都可以从上而下追踪到野生稻不同传播的始末。同样,福田公社联和水库、长宁公社莫洞水库、公庄公社水东陂水库、石坝公社黄山洞等水库,其下游分布的野生稻,都可以分别追踪到野生稻不同传播的起点。而且,这六个初步发现的传播起点,有些处于不同山系,有些坐落同一山系不同走向的山脉,彼此相距最远100公里以上,最近也不少于数十公里(图2)。这些事实乃是野生稻传播起点多元性的佐证。

(四) 生境的复杂性:该县野生稻大多数分布在旧山塘(照片5)、旧水塘(照片6)、旧公路两旁的水沟(照片7)、旧陂头(照片8)、旧小溪、旧河滩、旧荒田、旧田沟等处。但具体的生态环境,却有明显的差异。从类型地区看:有山区、丘陵区、平原区和渍水区;从海拔高度看:有低于2米的,有高达220米的;从水旱情况看:有水深米多的,有水浅3—5厘米的,有些处于旱生的状态,有些甚至处于内涝渍水的条件,而一般栽培稻却难于正常生育;从水质情况看:有酸性大、呈铁锈水的糊洋田,又有酸性小、溪水经流的荒田;从土肥情况看:有地方较低的沙质土和黄泥土,又有肥力较高的壤土和粘土;从光照情况看:有处于光照充足的环境,又有处于树竹丛生荫生的环境;从自然群落情况看:一般野生稻生存的生态环境,或多或少存在水草(*Gyperus difformis* L)、水采(*Hygroryza aristata* (Retz) Nees)、三角草(*Cyperus iria* L.)、水辣蓼(*Polygonum hydropiper* L)、水莲(*Lemna paucicostata* Hegeln)、游草(*Leersia hexandra* Swartz)、稗草(*Echinochloa crusgalli* (L) Beauv)、硬骨草(*Hymenochne aurita* (Prest) Balansa)等植物混生在一起,从而构成特殊的自然群落。但是,具备这些植物混生的生态环境,不一定有野生稻分布。这主要决定于野生稻传播的有无、数量、人畜禽或水旱等外界条件影响的程度。一般来说,野生稻繁殖传播的数量少,加上人工或家畜禽干扰又多,或由浅水变为干旱的生态环境,则不利于野生稻自然群落的形成和发展。至于其自然群落的特性及其形成和发展必需的条件,则有待进一步研究。

(五) 生态型的多样性:我们从不同路径传播的野生稻,采集了132个样本,由于它们所处的生态环境不同,据观察:其中表现有旱季正常开花结实与不开花结实的,有下

位分蘖茎在旱季正常开花结实与上位分蘖茎不出穗开花的；有叶色浓绿，叶片宽长而弯、茎粗、多蘖与叶色淡绿、叶片窄直而短、茎细、少蘖的；有叶缘、叶耳、叶舌、叶鞘呈浓紫色、呈草绿色或无色的；有株型匍匐生长、地下茎明显、节上分枝多与株型直立或半直立生长、地下茎不多、节上不分枝的等等。而且，没有发现稻瘟病 (*Piricularia oryzae* Cav)、白叶枯病 (*Xanthomonas oryzae* (U. et al.) Dowson)、纹枯病 (*Pellicularia sasakii* (s) Wei)、稻飞虱 (*Nilaparavata* Lugens stal)、三化螟 (*Tryporyza incertulas* Walker) 为害，除叶蝉 (*Nephotettix bipunctatus cincticeps* Uhler) 出现为害较多外，只有局部的生态环境有少量的胡麻叶斑病 (*Cochliobolus miyabeanus* (Ito et Kuirb) Drechsl ex Dastur)、稻瘿蚊 (*Pachydiplasis oryzae* Woodmason) 稻纵卷叶虫 (*Cnaphalocrocis medinalis* Guenee)、潜叶蝇 (*Hydrellia griseola* Fallen) 发生。据此，分布在不同生境所采集的样本中，由于它们经年累月受到自然选择的作用，很可能演化形成多种多样的生态型。

四、问题讨论

(一) 普通野生稻分布的有关问题

博罗县普通野生稻分布很广泛。其原因，有说是地多人少，耕作粗放；有说是土地瘠薄，涝害较多，有利于野生稻的生存等等。作者根据实地考察认为，野生稻分布的广泛性与野生稻传播起点的多元性有密切的关系。从该县初步发现的6个野生稻传播起点和野生稻分布的生态环境看出，传播起点多处于地势较高、海拔200—300米有关山系的山塘和水库的上游，野生稻年年借山洪按水系由上漂流而下，最后浅搁在丘陵区适宜的生境里栖生繁殖，但在沿江地区洪水季节，东江的水位往往高于境内两大水系的水位，暴涨的洪水因受阻而不能泻入东江，许多随洪水漂流的野生稻种子或植株，多在两大水系、海拔40米以下的地方落籍栖生。而野生稻借其他生物由低地向高山传播的可能性是极少的。作者根据这些事实推断，该县由于造陆成山，江河横溢，在一定时期，随水漂流的野生稻，便可随机地漂迁生长在地势高的山塘，这可能是传播起点多元性形成的主要原因。据此，可以认为，该县虽然经过多年的兴修水利，开渠筑路或建设基本农田，野生稻生存必要的生态环境，备受各种人为的干扰和破坏，但是该县野生稻保持着许多稳定的传播起点，年年传播衍生不绝，人为干扰破坏较少的地区，野生稻分布集中成片，人为干扰破坏大的地方，野生稻便零星少量分布。

(二) 野生稻搜集值得注意的问题

Chang (1974) 综合了前人的研究，指山 *Oryza nivara*, *O. fatua*,

O. rufipogon, *O. perennis*,

O. perennsi subsp. *balunga*

与栽培稻皆为AA染色体组⁷⁾。前人育种实践以AA染色体组的野生稻与栽培稻杂交育种取得了成效。但以上所列的野生稻种之间，在许多性状上都有明显的差异，又据作者从博罗县的考察发现，即使在同一个野生种内也可能区分出不同的生态型。因此，对不

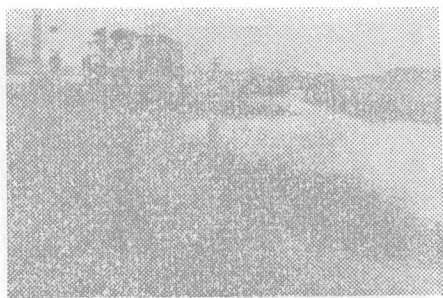
同生态环境所形成的生态型，应为野生稻考察搜集的着眼点。

普通野生稻是我省分布最广的一个野生稻种，它分布在不同生态环境所演化形成的不同生态型，是珍贵的遗传资源，考察搜集这些种质资源，并组织多学科协作鉴定、研究、利用，将对现代育种作出新的贡献。

本考察由广东省农业科学院水稻研究所、广东省博罗县农业局、广东省惠阳地区农业科学研究所合作进行。另广东省农业科学院土壤肥料研究所协助绘制图表。在此，对参加工作的同志们，一并致以谢忱。

参 考 文 献

- (1) 丁颖主编 (1961)，《中国水稻栽培学》，北京农业出版社，第二章，第13页
- (2) Merrill, E.D. (1917)，*Oryza sativa*
L., Philip. Jour science,
VOL. 12:12, P. 103
- (3) 丁颖 (1949)，《中国稻作之起源》，中山大学《农艺专刊》第七期
- (4) 中国农业科学院、华南农学院、广东省农业科学院、水稻生态研究室
(1964)，《野生稻的特征和特性》（单行本）
- (5) Ting y. (1933)，Wild rice of KWangtung and new variety Bred
from the hybrids of wild rice with cultivated rice, Coll Agr.,
Sun yaisen univ., Agron. Bull. NO. 3
- (6) 丁颖主编 (1961)，《中国水稻栽培学》北京农业出版社，第2章第14页
- (7) Chang, T. T. (1976). Page 98 in N. W. Simmonds, Evolution
of crop plants, Longman, 98.



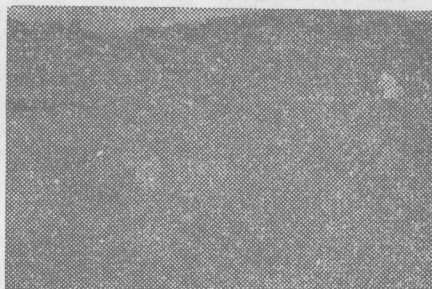
照片1 汝湖公社的小金河口



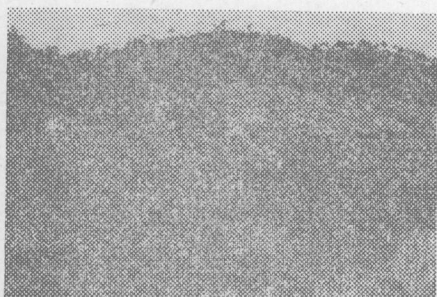
照片2 公庄公社的出头沥旧灌渠



照片 3 梅花林场长朗山的塘坳背山塘



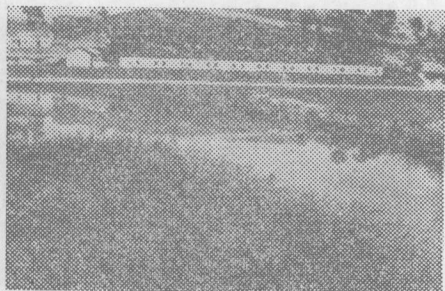
照片 4 泰美公社的古塘



照片 5 梅花林场长朗山的杉坑山塘的一角



照片 6 泰美公社的旧水塘

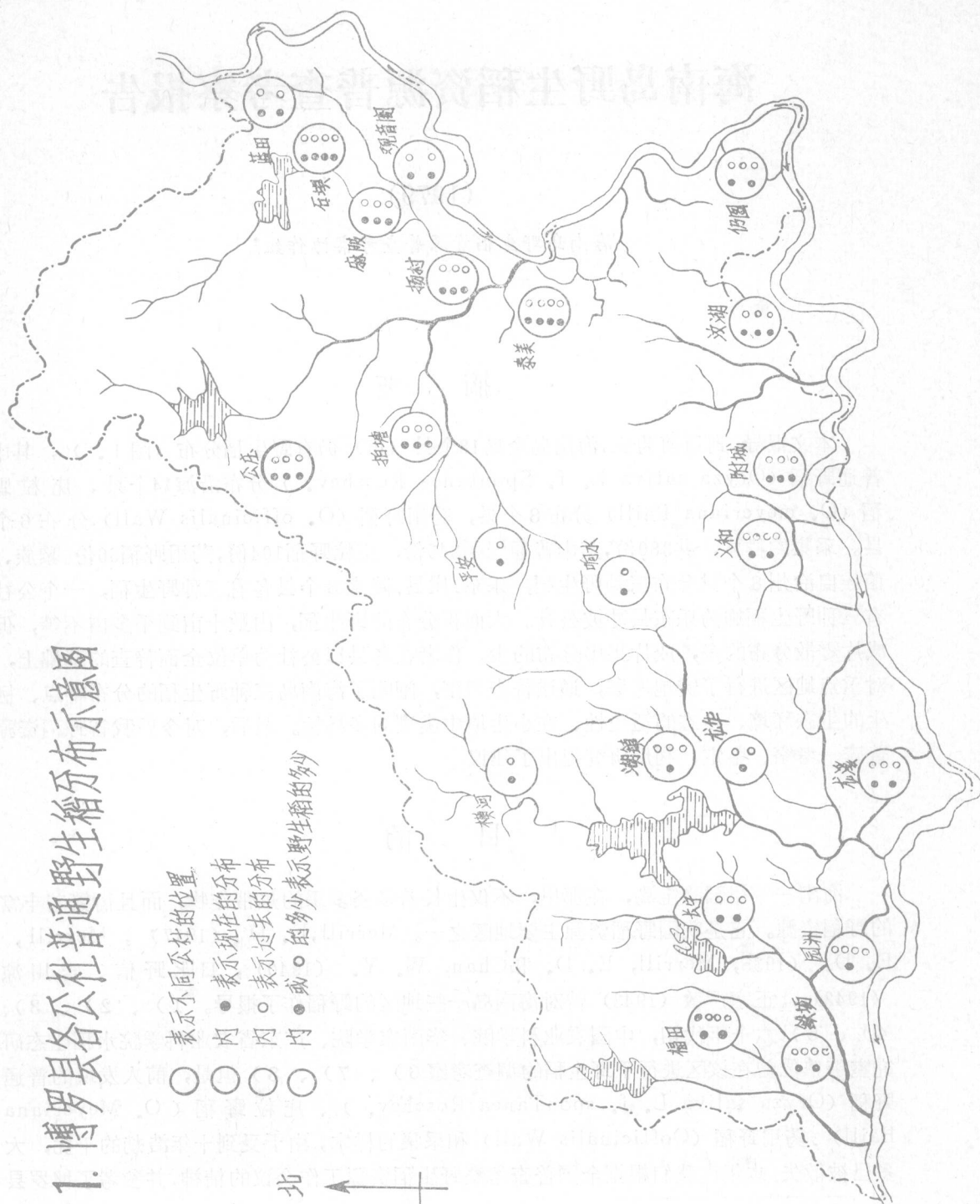


照片 7 附城公社广汕公路两旁的水沟



照片 8 长宁公社大沥的旧陂头

图1. 博罗县各公社普通野生稻分布示意图



海南岛野生稻资源普查考察报告

(1979)

海南岛野生稻资源普查考察协作组*

摘 要

本文报导,到目前为止,海南岛全岛18个县(市)仍有野生稻分布(图1.),其中普通野稻(*Oryza sativa* L. f. *Spontanea* Roshev.)分布沿海14个县,疣粒野稻(*O. meyeriana* Baill)分布8个县,药用野稻(*O. officinalis* Wall)分布6个县。采集的样本,共380份,其中普通野稻240份,疣粒野稻104份,药用野稻36份。黎族、苗族自治州8个县分布三种野生稻,乐东、崖县、陵水3个县各有三种野生稻,一个公社有三种野生稻的为乐东县冲坡公社。大面积分布的野生稻,由数十亩到千多亩不等,但成片零散分布的多,成片集中分布的少。作者在各县以公社为单位全面普查的基础上,对重点地区进行了实地考察,通过普查考察,阐明了海南岛三种野生稻的分布特点、栖生的生态环境、生态的适应性、在小生境中类型的多样性。最后,对今后我省野稻资源普查、考察、鉴定、利用研究提出了建议。

目 的

海南——祖国的宝岛,在那里,不仅生长着多姿多采的热带作物,而且衍繁着丰富的野稻资源。它是我国野稻资源主要地区之一。Merrill, E. D. (1917), Merrill, E. D. (1935, Merrill, E. D. 和 Chan, W. Y. (1940), 日比野信、吉川凉(1942), 正宗严敬(1943)曾对海南岛一些地区的野稻作了报导。1)、2)、3)、4)、5)六十年代初,中国农业科学院、华南农学院、广东省农业科学院水稻生态研究室等单位曾在该区进行了野生稻的调查考察6)、7)、8)但是,前人发现的普通野稻(*Oryza saliva* L. f. *sponTanea* Roschev.)、疣粒野稻(*O. Meyeriana* Baill),药用野稻(*Oofficinalis* Wall)和采集的样本,由于受到十年浩劫的干扰,大多已被散失。本年度我们根据全国普查考察野生稻资源工作会议的精神,并参考了博罗县

*协作组的组成:主持单位,广东省农科院水稻所;参加单位,海南农业局、农科所、海南黎苗族自治州农业局、海南区各县(市)农业局。

发动群众普查考察野生稻的经验和报导9)、10)、在海南岛18个县(市)开展了群众性的普查考察野生稻工作。主要目的以了解海南岛野稻资源的现状和全貌,企望从中找出各种抗源,为水稻多抗、高抗、适应性广育种提供抗性基因种质,并为我国稻作基础理论研究进一步提供丰富的材料。

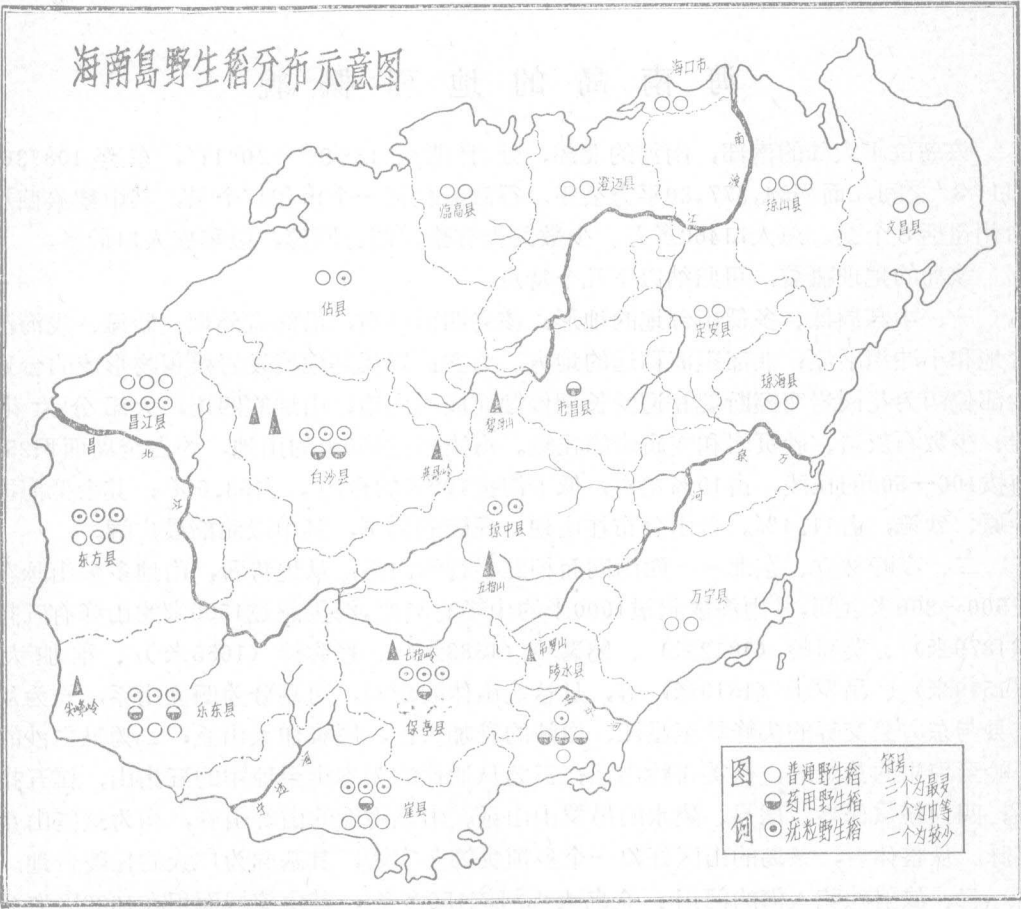


图 1

方 法 和 经 过

工作历时5个月,开始主要收集前人在海南调查考察有关的资料,拟出海南岛开展群众性普查考察野稻资源的计划草案。接着在海南区(汉区)农业局和海南黎族苗族自治州农业局分别召开普查野稻工作会议,明确普查的意义和目的要求,做到既领导重视、又培训了技术骨干。会后各县以公社为单位,层层发动群众,组织熟悉当地山川草木的农民技术员、老农、猎手、采药者、伐木工,以“报矿”形式,进行全区野稻的普查和搜集,计全岛18个县(市)组织了农业领导干部和技术干部350人次,发动群众3000多人

次，普查了18个县（市）200个农业公社，普查面占全区总农业公社数约70.4%。在各县普查的基础上，由省、地、县技术干部组成5—6人的考察小组，对重点地区进行了实地考察。计考察了11个县34个公社54个大队，其中琼山、崖县、乐东、保亭四个县进行了两次考察，行程4000多公里。年底在清点采集样本、核对样本登记表收集各县普查的总结、整理考察的资料后，进行全区性的总结。

海南岛的地理概貌

该岛位于大陆的南部，南海的北部，处于北纬 $18^{\circ}9'$ — $20^{\circ}11'$ ，东经 $108^{\circ}36'$ — $111^{\circ}3'$ 之间，面积34,377,30平方公里。行政区包括一个市和17个县，其中黎族苗族自治州包括8个县。总人口460多万。少数民族有黎、苗、回等，以黎族人口最多。

该岛的地理概貌，可归纳以下几个特点：

一、中高周低、多低山台地的地形：该岛四面环海，沿海有外坝、沙滩、浅海沉积台地和小冲积平原；北部距海稍远的地方，为玄武岩及其他喷发岩残积物形成的台地；中部偏南为花岗岩穹窿断裂和遭受长期侵蚀而成的山地；山地的四周，大部分为花岗岩、少数石灰岩、砂页岩和变质岩的丘陵。海拔超过500米的山地，约占全岛面积25%；海拔100—500的丘陵，占10%左右；低于海拔100米的台山，占53.6%；其余低海拔的平原、沙滩，占11.4%。台山分布在山地、丘陵的周围，其中以北部最广阔。

二、高峰林立、东北—西南向而相互平行的山系：从地势看，山地多数山脉在海拔500—800米之间，其中海拔超过1000米的山峰有81座，海拔超过1500米的山峰有五指山（1879米）、英哥岭（1812米）、鹅髻岭（1588米）、猴弥岭（1655米）、雅加大岭（1519米）、吊罗山（1519米）等，从这些山体的走向，可划分为四大山系：一为从乐东县与东方县交界的尖峰岭至昌江、白沙的雅加大山，属雅加大山系；二为从白沙的英哥岭至琼中的黎姆岭，属英哥岭山系；三为从通什的大本山至琼中的五指山，属五指山系；四为横贯保亭、崖县、陵水的吊罗山山系。山系附近的山岭山脉，均为这些山系的支脉。从整体看，该岛的山区好象一个多顶尖的金字塔，其基础为广大的丘陵台地。

三、放射独流入海的河川：全岛大小河流150多条，其中流域面积在1000平方公里以上的有6条（南渡江、万泉河、昌化江、陵水河、珠碧江、新吴溪）；500—999平方公里的有12条（宁远河、望楼河、文兰江、藤桥河、北门江、通什水、太阳河等）；100平方公里以下的有100多条。该岛河流大部份发源于中部山区，中高周低的地形地势，使它的河流没有组成一个互相连系统一的水系，而是顺地势倾斜，由许多独流入海的河流所组成的放射状的水系。

四、热带岛屿的季风气候：该岛属双季稻区，南部地区为我国主要农作物的南繁基地。年平均日照，沿海各地2000小时以上，南部则在2400—2600小时之间，最多的达2754小时，山区只有1775小时左右。年中地面每方厘米接受太阳辐射能约11万至14万卡，山区的琼中、保亭、白沙、乐东一带则在12万卡以下。年平均气温为 23°C — 25°C ，最冷的一月份，大部分地区也在 17°C 以上。年降雨量平均在1600毫米以上，其中琼中、万

宁、琼海的中心地区，年降雨量达2866毫米，但东方八所、乐东西部地区年降雨量在1000、800、600毫米。这些特点说明，热带双季稻的海南岛发展水稻生产，具有相当优越的自然条件，但也有一些不利的气候因素，如早造早期较长，晚造台风暴雨较多。

结 果

一、野稻分布的现状和特点：据普查（见图一），全岛18个县（市）、126个农业公社仍有野生稻分布。从采样鉴定，计有三种野稻：（一）为普通野稻（*Oryza Sativa* L. f. *sponTanea* Roschev.），（二）为疣粒野稻（*O. meyeriana* Baill），

（三）为药用野稻（*O. officinalis* Wall）。采集的样本，计共380份，其中普通野稻240份，疣粒野稻106份，药用野稻34份。而大面积分布的情况（见表1）；普通野稻有

乐东县黄流公社第三大队的允崖肚水塘，面积约800亩，其中集中分布的有300亩，零散分布的有500亩；同样在乐东县冲坡公社、黄流公社毗连的海边沼泽地，面积1000多亩，其中集中分布的约300亩，余为零星分布。琼山县铁桥公社红星大队的白水塘面积250多亩，集中分布的有150亩。而集中成片分布、面积5—30亩的有28处。生长密度较大的，为东方县红江公社老乡大队将军岭下的唐渡田，整整七十多亩连片集中生长。分布面积难予估算、沿沟或水渠弯弯曲曲断断续续分布、

3公里长的有11处，5公里长的3处，10公里长和18公里长的各有1处，疣粒野稻大多成片零散分布，其中崖县天涯公社过

岭大队的抱龙岭、陵水县隆广公社丹陆大队的南陆岭、崖县雅亮公社雅亮大队三内生产队的扎教岭、崖城公社南山大队的南山岭、赤草大队的天子岭，整个山岭的山腰，有些甚至山顶都有分布，分布面积估计千亩以上。药用野稻大多零散或沿弯弯曲曲的山溪呈条状分布，估算分布面积由数分地至10亩左右的有17处，但保亭县南林公社罗葵大队的白菠山，大多数山谷的水沟边都可发现。又据普查，海南汉区10个县（市）除屯昌县只有一个药用野稻、儋县有普通野稻和疣粒野稻外，其余各县只有普通野稻一个种，而自治州8个县大多有两个野生稻种，其中琼中县仅有疣粒野稻，东方、昌江两县有普通野稻和疣粒野稻，白沙、保亭两县有疣粒野稻，又有药用野稻，靠近南部海岸的乐东、崖县、陵水三县，三种野稻均有分布，而且分布面积相当大。特别乐东县的冲坡公社在一个公社范围内就分布三种野生稻。由此可见，该岛的野稻分布，可归纳有四个特点：（一）种类多，（二）分布广，（三）面积大，（四）分布集中。

表1 海南岛野生稻大面积分布地点数

分布面积 (亩)	集中成片	分散成片
5~10	21	10 (12) *
20~30	7	5 (8)
40~50	1	2 (5)
60~80	1	1 (3)
100~200	1	5 (14)
300~400	1	2 (1)
500~1000		1 (4)
1000以上		(2)

* () 表示疣粒野稻，无括号的表示普通野稻。

但是，三种野稻的分布各有不同的特点（见表2）：普通野稻虽然分布在沿海14个县（市）。从地形区看，该野稻在沿海低地、台地、平原、丘陵以至山区丘陵都有分布，其中分布在台地、平原、丘陵的最多；从水系看，该岛放射独流入海的大小河流很多，地处南渡江及其支流中下游的澄迈、定安、琼山、海口，昌化江下游的昌江、东方，宁远河、藤桥河下游的崖县，陵水河下游的陵水，太阳河中下游的万宁，万泉河下游的琼海，文教河中下游的文昌，望楼河经流的乐东，珠碧江经流的儋县，文栏江中下

表 2 不同野生稻种在不同土壤类型和土壤肥力的反应

野生稻种	土 壤 类 型	样本数 (个)		土 壤 肥 力			
				肥 沃		瘦 瘠	
普通野生稻	沙 土	9		0		9	
	沙 壤 土	30		0		30	
	壤 土	106		67		39	
	粘 土	95		66		29	
	重 粘 土	1		1		0	
	小 计	241	100%	134	55%	107	44.6%
疣粒野生稻	沙 土	0		0		0	
	沙 壤 土	7		0		7	
	壤 土	47		35		12	
	粘 土	45		33		12	
	重 粘 土	0		0		0	
	小 计	99	100%	68	68.7%	31	31.3%
药用野生稻	沙 土	0		0		0	
	沙 壤 土	4		4		0	
	壤 土	20		18		2	
	粘 土	10		9		1	
	重 粘 土	0		0		0	
	小 计	34	100%	31	91.1%	3	8.9%

游的临高，这些县分或多或少都可发现该野稻的分布。其分布特点：上游的少，中下游的多；流量大的无，流量少的多；急流的无，缓流的多；主流的无，支流的多；水深的无，水浅的多。又从海拔高度看，低于或接近海平面以至400米的高度均有分布，其中分布在海拔30米以下的占74.7%。（图2）

疣粒野稻主要分布在黎族、苗族自治州的8个县。从地形区看，该野稻多数分布在山区，少数分布在沿海丘陵山区，其余地方则绝无仅有；从山系看，该野稻分布的县份及分布的山脉，正是四大山系的余脉或分支山脉，说明四大山系均有野稻分布；从垂直分布看，据115个地点调查，分布海拔最低的为50米，最高的为800米，而分布在海拔50—

400米的占72%（图2）。海拔高于800—1600米的山地，多为常绿阔叶林，有些属原始森林，海拔低于100米的丘陵台地，大多属稀树草原带，禾本科等杂草到处丛生，极不利该野稻的栖生，据考察，该野稻大多分布在海拔50—400米高山的山腰或山坡地上。

药用野稻主要分布在乐东、崖县、保亭、陵水、白沙、屯昌6个县，而且分布在四大山系分支山脉的山谷尤多。例如保亭县南林公社四方岭、中间岭、水什岭三山之间的山谷，罗葵公社白蒨山的山谷，什岭公社新村大队什灶岭的山谷，新政公社毛朋大队什冲力山的山谷，就有较多的分布，而陵水县隆广公社丹陆大队的南陆岭、提蒙公社的中公塘山、军田公社军田大队的猴子冲岭；白沙县荣帮公社鹅塘大队的打西龙山；乐东县冲坡公社抱告大队的文且山；屯昌县南冲公社中长大队的笔洞冲，也只有在两山之间的山谷或山沟才可发现该野稻的分布，如果在山谷下的水边地发现个别植株，则可沿山谷由下而上追踪出来。考察证明，凡是山溪长期枯水的山谷，或山溪流量大、急流、直流、水深的山谷，则难以找到该野稻的踪影。该野稻的垂直分布，据31处调查，分布海拔最低的为50米，最高的为400米，其中分布在50—300米的占96.75%（图2）。因此，在海拔50—300米的山区或丘陵山区的山谷，则有望找到该野稻的分布。

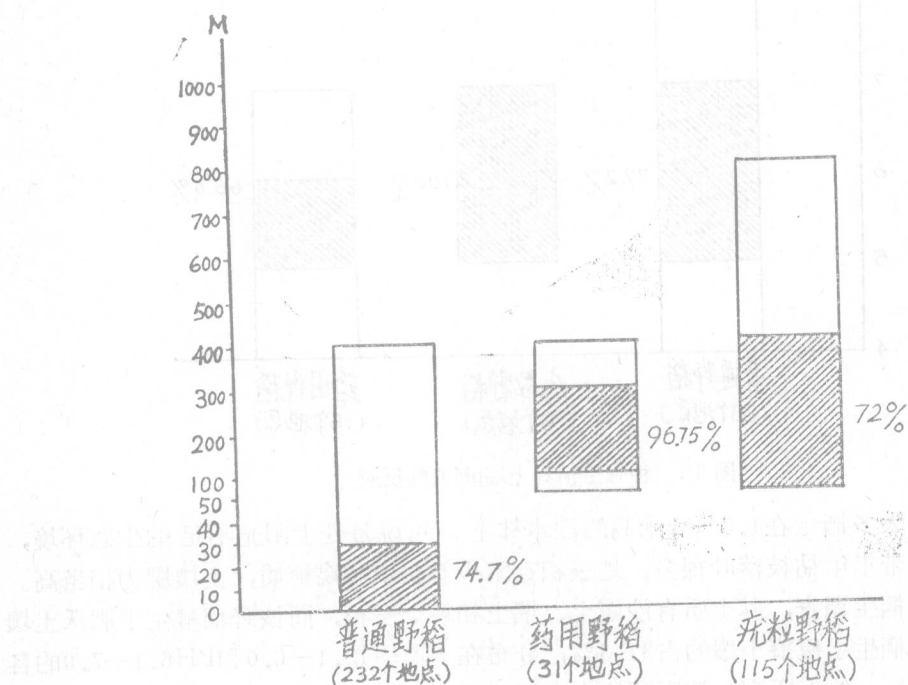


图2.三种野生稻分布的海拔高度范围

二、生境的特点：从上述三种野稻的平面分布和垂直分布的情况看出，它们所处的生态环境显然是不同的，即使同一种的野稻，其分布栖生的生境，也有相当的差异。

据考察，普通野生稻的栖生地（见照片①—⑧），既有沿海的低洼沼泽地，又有山区丘陵的山塘；既有平原的河溪，又有台地的排灌渠；既有河流下游两岸内涝积水的低

田，又有平原低洼的荒地。其中丘陵台地的水圳、水渠、水沟、水塘、低洼地、荒田等，都是该野稻趋向的栖生地。这些栖生地，虽然大多数阳光充足，但是水质、水位、土壤质地、肥力等皆不尽同。例如乐东县冲坡公社和黄流公社沿海的沼泽地，水质趋碱；万宁县北坡公社海尾大队北海洋一带的海内低田的排灌渠，水质有碱有淡；北部台地的琼山、澄迈、定安等一带，常年台风暴雨成灾，南渡江江水倒流，所有水渠水溪都受淹灌，有些地方则受地下自流水的上渗，水质皆淡；地处半山区的乐东县千家公社前号大队野稻的水塘，水质趋酸。从241个栖生地的土壤分析，该野稻虽然主要生长于沙壤土和壤土，但在沙土、粘土亦有分布，而且不论肥沃土壤抑或瘦瘠的土壤，均有分布。又据土壤PH测定，其反应范围，从微碱性、中性、微酸性以至酸性土壤，均可正常生长。其中PH5.1—7.0约占77.2% (图3)。诸此说明，该野稻对生态环境有较广的适应性。

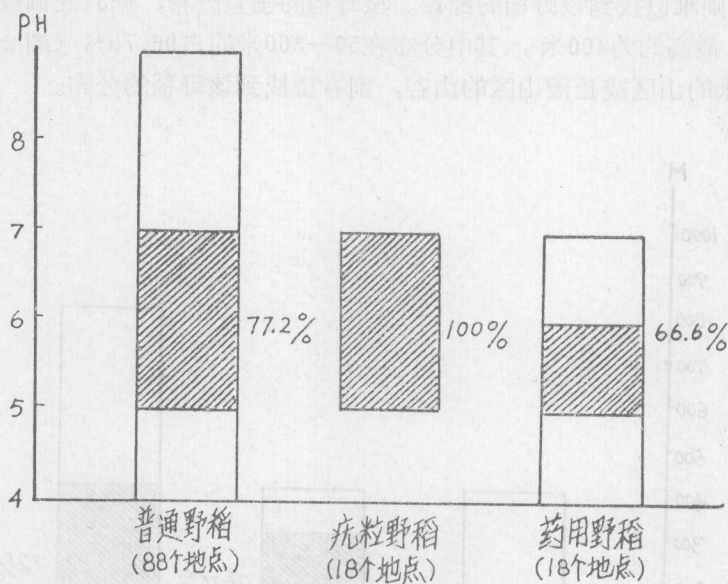


图3. 三种野生稻对土壤pH值的反应

疣粒野稻大多栖生在1.5—3米高的灌木林下，可说是处于阳光不足的生态环境，另方面灌木林带年年枯枝落叶很多，地表积存不少有机质和腐植质，土壤肥力相当高。据63个该野稻栖生地调查，其土质有沙壤土、壤土和粉土三种，而该野稻栖生于肥沃土壤的占68.7%，栖生于瘦瘠土壤的占31.3%；分布在土壤PH5.1—6.0和PH6.1—7.0的各占50% (图3)。综上所述，该野稻的生态环境特点 (见照片 (9) — (10))：(一) 为灌木林下的荫生环境；(二) 半干湿的旱生环境；(三) 肥力较高的土壤环境。

药用野稻分布在山谷、坡谷的生态环境 (见照片 (11) — (12))，其特点：(一) 山谷林密草茂，日照时数偏少，生长其中的野稻，则处于荫生半荫的环境；(二) 地处山谷地或坡谷地，是降雨集流的地方，空气湿度大，属高温多湿的环境；(三) 常年有水经流的山涧谷地或山坡谷地，为浅水或水分饱和的土壤环境；(四) 热带雨林的河谷