

中国农业科学院直屬研究所

1958年主要研究成果选編

(內 部 資 料)

中国农業科学院編印

1958年12月

为了扼要汇报我院的研究情况和交流經驗，现将我院所属各所 1958 年主要的研究成果整理出22篇，供各地参考。如有不妥当的地方，請予批評指正。

1958年12月

勘 誤 表

頁數	行 數	誤	正
目錄	17	中西医	中西兽医
"	18	中西医	中西兽医
9	1	“中农四号	“中农4号”
15	18	10PPm的即百 万分之一的濃 度	10PPm的(PPm 为濃度单位即百 万分之一的濃度)
15	圖17下 的罗马字	II I	I II
21	14	中西医	中西兽医
22	3	中西医	中西兽医

目 录

創制电力繩索牵引机·····	(1)
首創的立式旋轉深耕施肥犁·····	(3)
南—105式水稻密植插秧机試制成功·····	(5)
制茶机械的重大改革·····	(6)
丰产抗病的小麦新品种·····	(7)
丰产的水稻新品种·····	(8)
选育出四个优良的玉米双杂交种·····	(9)
烤烟选种工作上的新成就·····	(10)
观测深耕后的微生物活动和土壤养分变化·····	(11)
应用多种方法制造农用抗生素·····	(13)
赤霉素試制成功和开始試用·····	(15)
混合細菌肥料的創造及其利用·····	(16)
应用“六六六”土壤处理防治小麦吸浆虫兼治地下害虫·····	(17)
新农葯“氯丹”試制成功·····	(17)
室溫保存牛、羊精液·····	(19)
牦牛发展的新方向·····	(20)
中西医結合治疗急性活动性馬鼻疽·····	(21)
中西医結合治疗馬騾破伤风·····	(22)
馬騾結症的診斷和驗方·····	(22)
超过国际水平的猪瘟疫苗·····	(25)
創制“鸡胚化羊痘弱毒疫苗”成功·····	(26)
找到了驅除家畜体内寄生虫的理想葯剂·····	(27)

創制電力繩索牽引機

中國農業科學院農業機械化研究所根據江蘇風力繩索牽引機的原理，創制成功電力繩索牽引機（簡稱電犁）。

電力繩索牽引機的結構簡單，除電動機、電磁開關外，只有絞盤、鋼絲繩、控制杆等幾個簡單機件。它除了有一般繩索牽引機的優點外，還能達到高度自動化，為我國農業電氣化，工廠化提供了一條捷徑。

目前試制成功的電力繩索牽引機有“582”型及“583”型兩種（見圖1、2）。耕深分別可以達到1.2及1.5市尺，耕寬可以達到17及20公分，犁的前進速度每秒達0.5公尺，最大牽引力達700及1,200公斤，工作效率為每小時0.46及0.54畝。

電力繩索牽引機的主要特點是：

1、牽引效率高，最低可達70—80%，而拖拉機牽引效率卻只有30—40%，可以大大節約動力；電力繩索牽引機每馬力一小時能耕地4分以上，而拖拉機

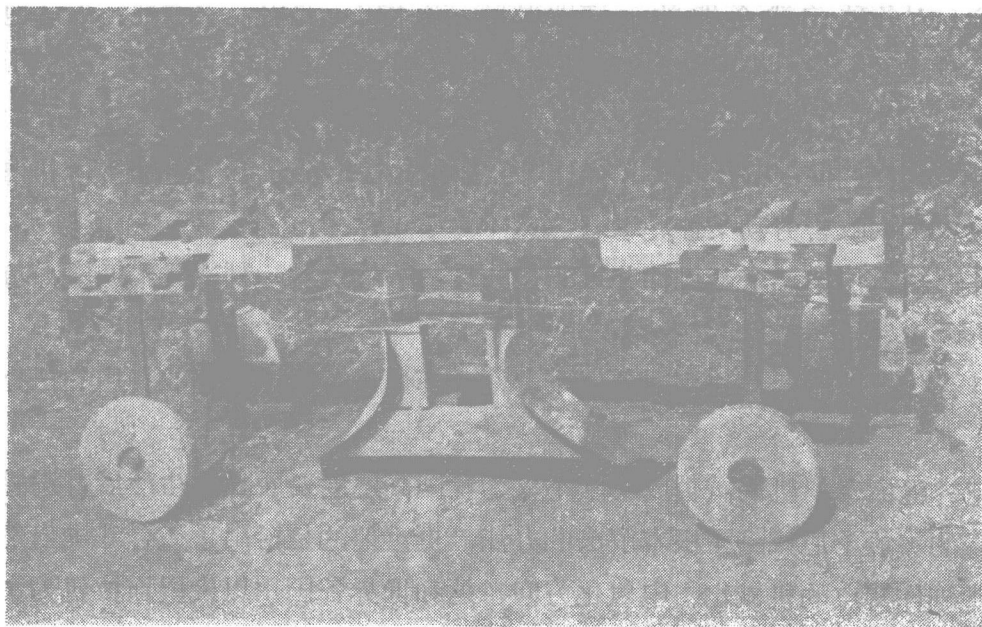


圖1 582型電犁

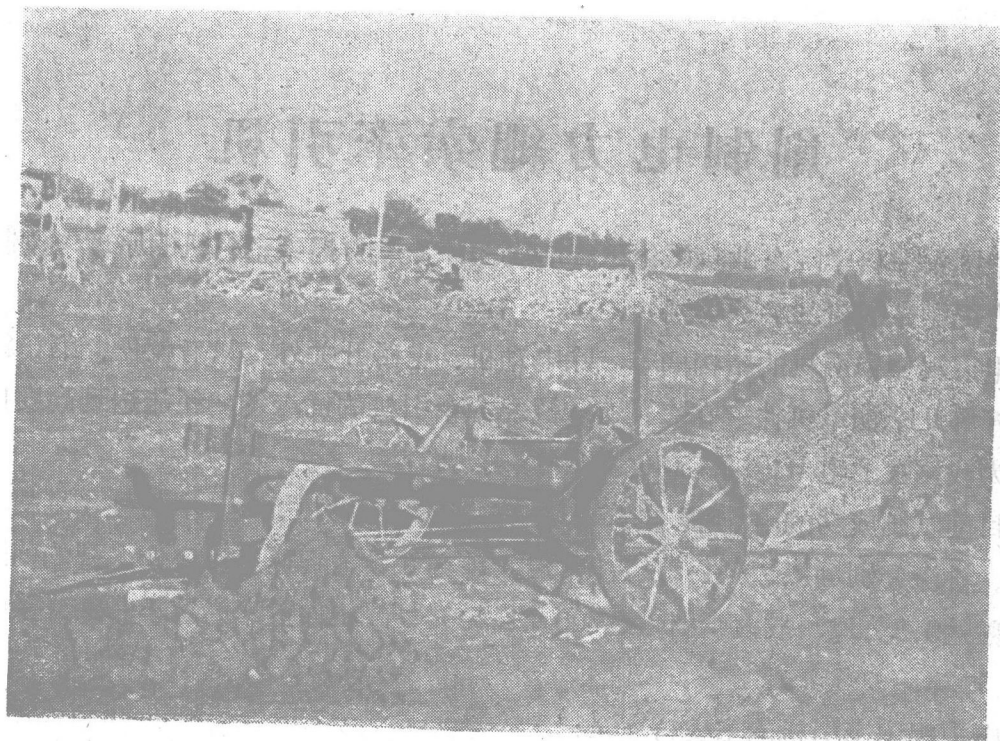


圖2 583 型 电 犁

每馬力一小时只能耕 2 分左右。

2、对各种自然条件的适应性很强，在水田、漚田、水澆地、沼澤地以及山区、丘陵区的較小土地上都适用。不論晴天或雨天，白天或黑夜，都可以耕作。

3、操作簡便，易于掌握。操作时只在田边按电紐，就可自动移行和往返工作，可以大大改善劳动条件。

4、結構簡單，全套机件共重80多公斤，节约鋼材，制造成本低廉，每套只有500多元，維護和修理也很容易。

5、作业成本低，在相同条件下，作业費用只占拖拉机作业費用的三分之一左右。

电力繩索牵引机的試制成功，不仅为我国高速度发展农业生产后普遍感到劳力不足的尖銳矛盾找到了根本解决的办法，更重要的是指出了适合我国自然条件和精耕細作特点的机械化、电气化方向，这和世界各国用以发展拖拉机为主的机械化、电气化的方向有着根本的不同，这也是农业生产机械化、电气化的一个重

大技术革命。目前該所正进一步研究設計自动遙远控制和与其相适应的整地、播种、中耕、收割、脫粒等全套作业机具，并为今后农业生产进一步走向工厂化創造条件。

首創的立式旋轉深耕施肥犁

为了解决高額丰产田的深耕施肥問題，中国农业科学院农业机械化研究所繼試制成功电力繩索牵引机之后，又初步試制成一种立式旋轉深耕施肥犁（見图3）。

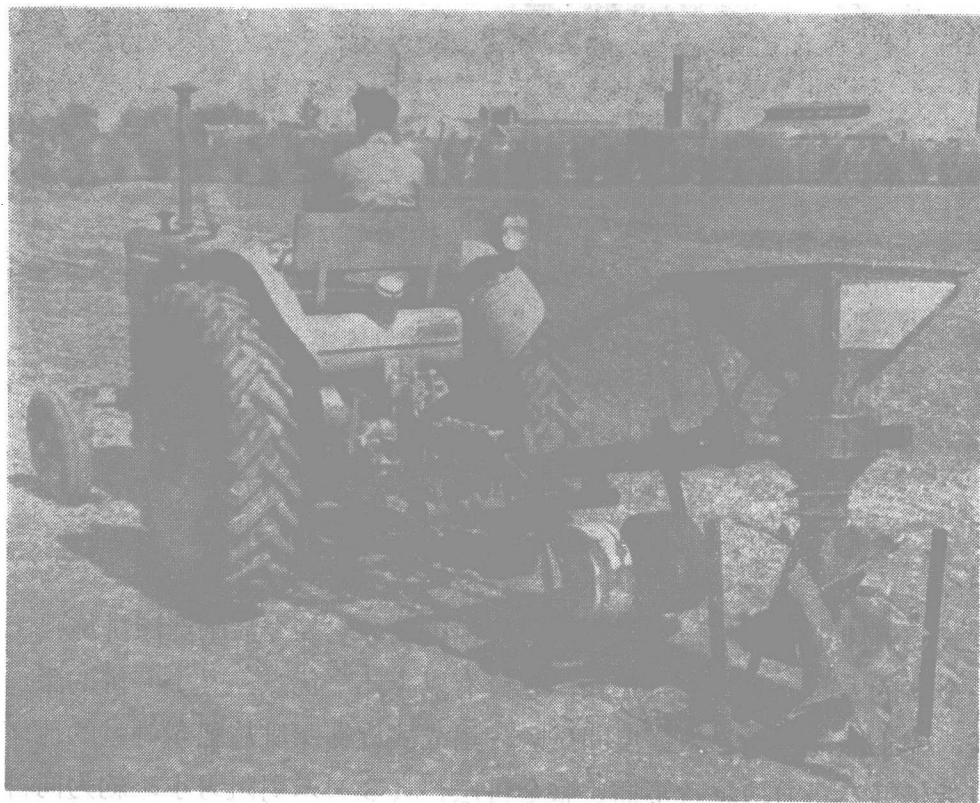


圖3 按裝在羅馬尼亞TOS—45拖拉機上的立式旋轉深耕施肥犁

立式旋轉深耕施肥犁是由一个螺旋形的切割装置和傳动部分构成的，形状好像一个鑽头。当耕地时，这个犁即鑽入土中，一面由拖拉机牵引向前移动，一面

旋轉，將土切松（見圖4）。現在制成的立式旋轉深耕施肥犁，可以深耕達90公分，耕幅85公分，每小時可耕地一畝左右，並能同時分層施肥每畝一萬斤以上，碎土和混肥情況良好，基本上達到了目前對深耕和施肥的質量要求。



圖4 立式旋轉深耕施肥犁在工作中

立式旋轉深耕施肥犁是我國獨創的一種機械，它為今後製造深耕施肥工具开辟了新的方向。與鐮式犁比較，它具有以下幾個優點：（1）耕的深；（2）耕的透，碎土性能良好，根據田間試驗，用立式旋轉深耕施肥犁耕過的地，經過20天以後仍可不用費力地將竹竿插進整個耕層；（3）牽引阻力小，約為同耕幅鐮式犁阻力的八分之一，用45匹馬力的輪式拖拉機即可牽引，而不需使用重型拖拉機；（4）在耕地的同時能夠進行分層施肥，因此可節省很多勞力。

南—105式水稻密植插秧机試制成功

在农业生产大跃进中，密植是水稻增产技术中的一项重要措施。中国农业科学院南京农业机械化研究所1957年及1958年春設計試制的南—103及南—104插秧机，虽然在有些地区插秧很好，但由于株行距为 6×6 寸，不能滿足目前高度密植的要求。为了克服以上缺点，該所于1958年5月間設計試制了南—105式水稻插秧机（見图5），經過多次試驗和修改，已基本达到密植要求。这个南—105

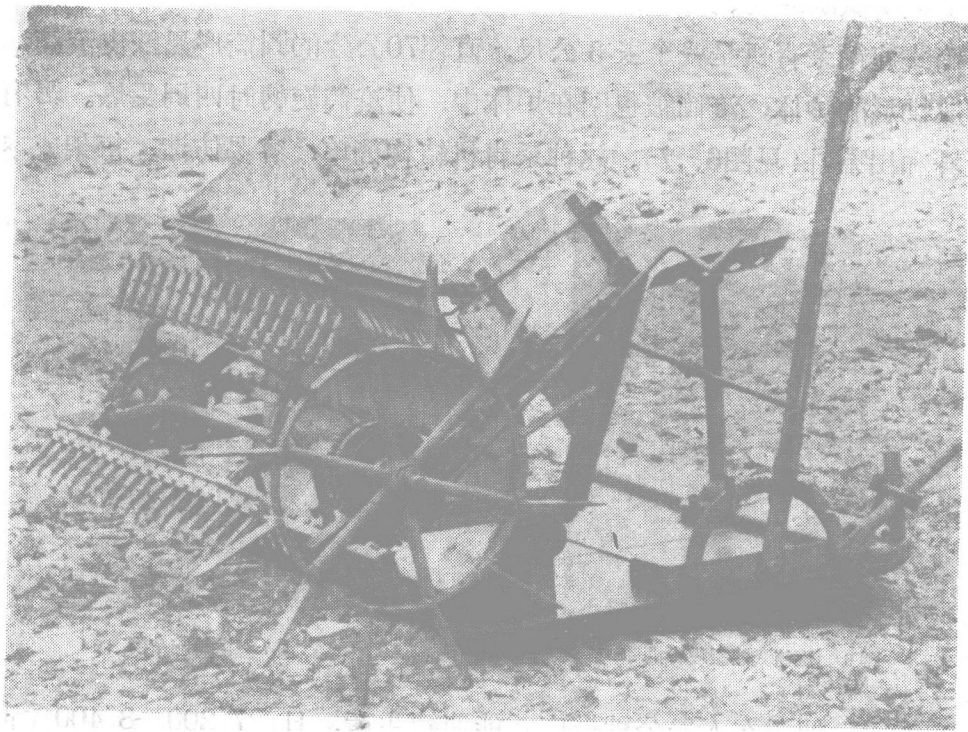


圖5 南—105式水稻密植插秧机

式水稻插秧机全重80—90公斤，长1,800公厘，寬1,300公厘，高800公厘，工作幅度为1,200公厘，株行距为 2×6 寸，每亩可插秧5万蔸，約35万株苗。根据試驗，該机工作时所需引力为50—60公斤，适用于畜力或机器牵引。若由工人操作，其中1人駕駛牵引动力，另1人負責加添秧苗、控制插秧深淺等，每天可插

秧25亩左右。六月初这个插秧机曾在該所試驗农場試插了十多亩中稻秧苗，在栽插过程中，机械并未发生任何故障，水稻收穫后，在机插与人插的对比田中，机插比人插的产量还高些。現在每架插秧机的造价約400元，将来进行大量生产后，每架成本可降低到200元左右。

制茶机械的重大改革

标志着我国制茶机械重大改革的滾筒式連續杀青机，不久前在中国农业科学院茶叶研究所試制成功。

滾筒式連續杀青机是一个长3公尺，直径70公分的圓筒形黑鉄皮滾筒，外面用磚砌成拱形的炉体，滾筒被包圍在炉体中，使滾筒旋轉时四周受热。另有木制的进茶斗和出茶斗（见图6、7）。这种杀青机結構簡單，容易仿造，每架成本估計

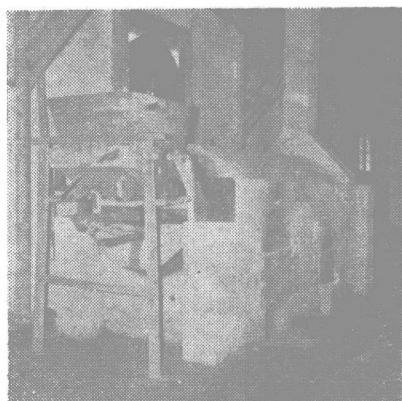


圖6 滾筒式連續殺青机

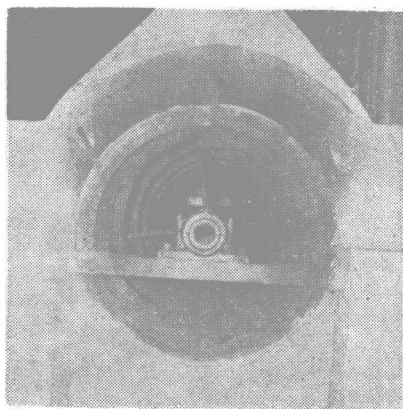


圖7 滾筒內結構

約600—700元，便于在人民公社推广。能連續生产，日产7,200—8,400斤青叶，可代替8—9口鍋子的手搖杀青机。它需要的动力很小，水力、电力、畜力、人力皆可帶动。同时茶叶翻炒均匀，产品质量优良，能保持綠茶固有綠色，叶底明亮綠翠，无紅莖、紅叶，香味醇正。此外，这种机具不仅可以杀青，并且还可以用炒二青替代烘籠之用。因此，滾筒式連續杀青机的試制成功为今后綠茶初制机械化和自动化开辟了新的途徑。

丰产抗病的小麦新品种

中国农业科学院西北农业研究所（已改为中国农业科学院陕西分院）选出丰产抗锈小麦新品种“612”和“134”（见图8、9）。

“612”系由6028与碧蚂5号杂交后代中选出。秆高而强、不易倒伏和落粒，穗大、丰产潜力大、高度抵抗条锈病、秆黑粉病和吸浆虫，冬性强、抗春寒力中等、较碧蚂1号晚熟6—7天，1956—1958年试验结果，较碧蚂1号增产33.3%。

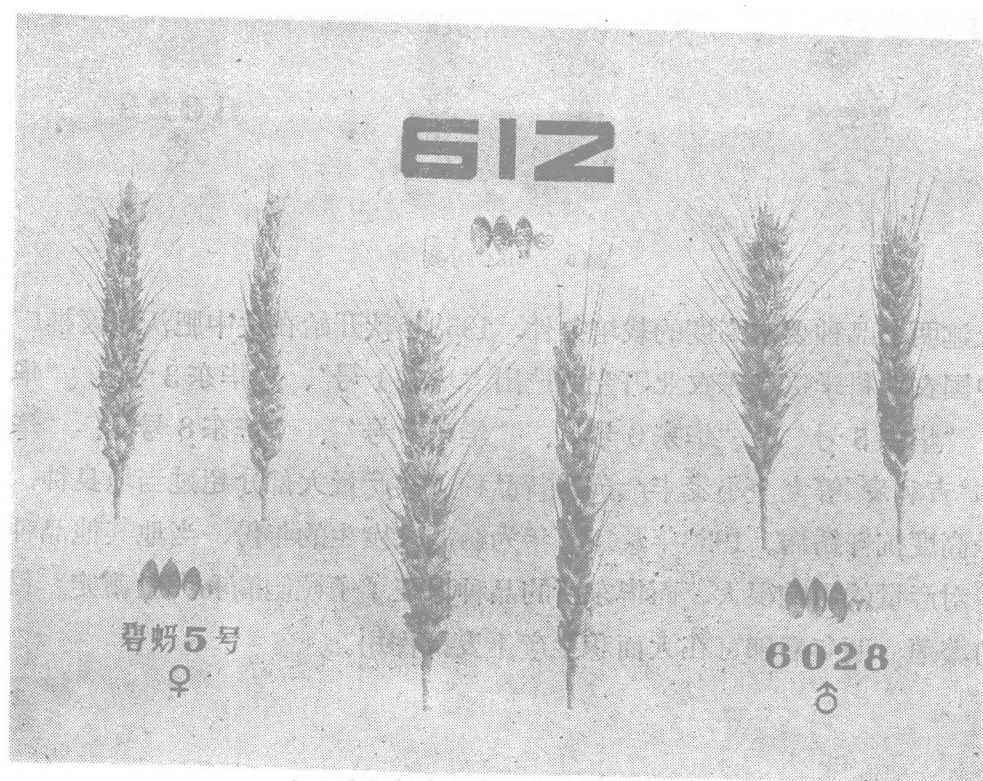


图8 “612”小麦

“134”系由6028与碧蚂6号杂交后代中选出。秆矮而强、穗大、丰产潜力大、高度抗条锈、秆黑粉病和吸浆虫，春性强、抗春寒力弱、较碧蚂1号晚熟6—7天，1956—1958年试验结果，较碧蚂1号增产40.9%。

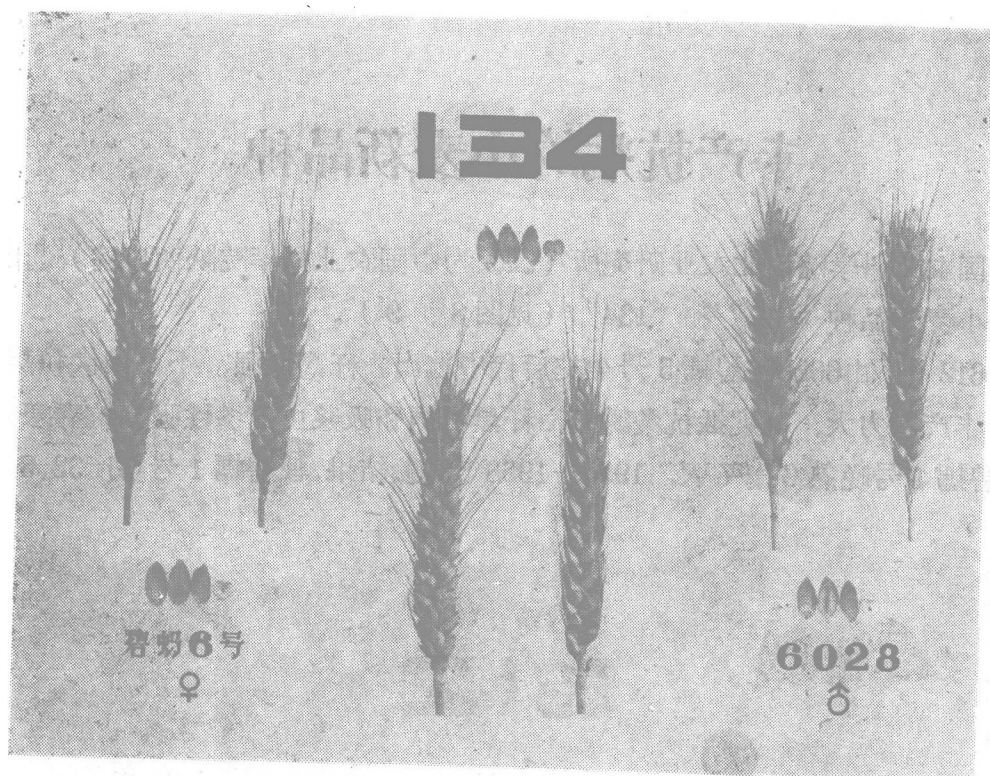


圖9 “134” 小麥

上述两个品种要求高度的栽培条件，1958年秋开始在关中肥沃地区推广。

中国农业科学院华东农业研究所选出“华东1号”、“华东3号”、“华东4号”、“华东5号”、“华东6号”、“华东7号”、“华东8号”、“华东10号”和“吉利麦”等九个小麦丰产抗锈新品种，其产量大部分超过当地良种，最突出的是高度抗秆锈病。1956年及1957年为锈病大发生的年份，当地其他品种染病较重，对产量的影响很大，而华东所的品种保证了子粒饱满和产量稳定。目前正在大力繁殖，两年后即可在大面积生产上发挥作用。

丰产的水稻新品种

中国农业科学院华东农业研究所选出“南京1号”、“南京2号”和“南京3号”三个中熟稻新品种。

“南京1号”和“南京2号”系自“胜利粳”与“中农4号杂交后代中选出的中粳新品种。秆强韧、耐肥、分蘖力强，穗长24公分左右、每穗平均1百粒以上、千粒重高，较胜利粳早熟2—3天、增产10—30%，适于小麦收割后栽种。

“南京3号”系自Zenich中单株选育而成的中粳新品种，莖高而强韧，粗壮不易倒伏、穗大、米质优良、产量高、适于麦后栽种。

上述“南京1号”正在扩大推广，“南京2号”及“3号”正在加速繁殖中。

中国农业科学院华南农业研究所选出“新竹8号”、“加南2号”和“新西林”三个水稻新品种。

新竹8号是适于广东早季栽培的粳稻良种，具有产量高、生长势强、秆硬、分蘖力强、着粒密、不实粒少等优良特性，在大面积上曾得到亩产810斤的产量，是目前该省粳改粳较适宜的稻种。

“加南2号”是适于广东晚季栽培的粳稻良种，具有产量高、莖秆矮、叶直立等特性，适于密植。1958年海南万宁县万群农业社种植这个稻种曾获得每亩1,437斤的产量，是该省目前最优良的晚季粳稻品种。

按粳稻具有耐肥、秆强、丰产等特性，但广东过去是籼稻区，缺乏粳稻良种，上述两个粳稻品种的选出和推广，将对广东全省粳稻化和提高水稻产量起很大作用。

“新西林”是适于广东晚季栽培的籼稻良种，具有莖秆强硬、株型集中、叶直、耐肥、抗稻瘟病等优良特性，适于多肥、密植，较当地良种“塘埔”增产17%，准备明年大力繁殖推广。

选育出四个优良的玉米双杂交种

中国农业科学院作物育种栽培研究所，今年选育出四个新的优良的玉米双杂交种。这四个玉米双杂交组合是（W.F. 9×38—11）（KY×C.I. 7）、（L289×北38）（Ky×C.I. 7）、（金11×Ky）（L289×C.I. 7）、（L289×C.I. 7）（北1—1×华18），还未定种名。它们都表现生长整齐健壮、倒伏少、病害轻、结穗整齐一致，产量比对照品种“金皇后”多20.9—22.9%，比品种间杂交种“春杂1号”多11.71—13.55%，明年即可开始示范。

今年該所的玉米双杂交試驗还証明应用不同类型的单杂交組合作双杂交种的亲本，产量最高，品質也佳，同时肯定双杂交种絕大部分（70%）都比品种間杂交种增产，說明今后在生产上利用双杂交种进一步代替品种間杂交种是保証获得玉米增产的重要措施。

烤烟选种工作上的新成就

中国农业科学院烟草研究所选出“巨型香料烟”、“东风1号”、“东风2号”等丰产烟草新品种。

“巨型香料烟”系于1952年以烤烟“401号”为母本，以苏联小叶香料烟“沙姆逊27号”为父本，进行有性杂交，經過6年繼續选育而成。新品种仍保有香料烟的叶型和香味，而产量則大大超过亲本，比“401号”增产1倍，比“沙姆逊27号”增产5倍、株高3公尺以上，中叶长70公分、寬50公分，是目前世界上最巨大的香料烟品种（見图10）。

“东风1号”和“东风2号”系以少叶低产的“401号”和“牛津4号”为选种材料，运用加寬株行距、增施肥料、加强灌溉等优越定向培育条件，結合多叶定向选育的方法，分別选出了“东风1号”和“东风2号”高产良种。新品种較原品种叶数增加一半，叶面扩大20%，株高增加50%，产量提高40%以上。这两个新品种的育成，是米丘林理論在我国烟草选种工作上开出的一朵美丽的鮮花（見图11）。

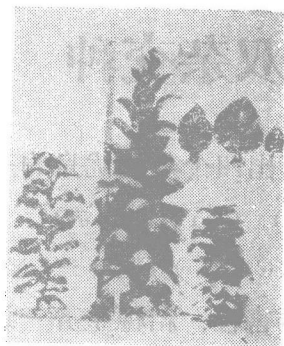


圖10 巨型香料烟与父、母本的比較
高的为巨型香料烟，較矮的为“401”号，最矮的为“沙姆遜”27号



圖11 圖中矮株为原种401号，高株为东风1号

觀測深耕后的微生物活动和土壤养分变化

結合深耕、施肥研究土壤微生物的活动，是中国农业科学院土壤肥料研究所今年的一项新的工作。觀測的目的是为了从土壤微生物这一角度来说明深耕丰产的科学理論，并非为微生物而微生物，那是一种資產階級为科学而科学的研究路綫。

这一工作从1958年7月开始，觀測的地点是在中国农业科学院南圃場小麦卫星丰产地（深耕1.5公尺，每亩施厩肥30万斤，豆餅2,900斤，硫酸800斤，共折合氮素3,971斤），工作从翻耕前开始，今后准备作长期的系統的觀測。

觀測的内容：在土壤微生物方面，观察微生物数量的变化，种类的变化，氨化、硝化、反硝化、分解纖維、分解有机磷等微生物在土壤中的活动，以及土壤中氧化还原勢的变化。在土壤养分方面，觀測全氮全磷的变化，可溶性氨硝酸及可溶性磷的变化，有机质的变化。在土壤物理方面，觀測团粒結構的变化，透水性、透气性和毛細管保水能力的变化。此外，測定植物在各个生长期吸收氮与磷的强度及植物的总含氮含磷量。

各个項目的測定都是分层(土壤)、分期(植物生长期)进行，到现在止絕大部份項目已进行四次觀測(深耕前、深耕后一星期，播种前、幼苗期)所得結果归納如下：

1.深耕后土壤下层的水分显著提高，由17—18%升到20—22%，土壤保水能力大大增加。

2.深耕前的細菌数量是上层多于下层，越往下去菌数越少。深耕打破了这个規律，使上下层的細菌数目基本上趋于一致。

3.深耕后下层細菌总数比深耕前增加数百倍到数千倍，說明深耕后，土壤下层的生物活动是非常活跃的。

4.氨化細菌，分解有机磷細菌和分解纖維素細菌在深耕后大量增加，这标志有机物的迅速分解。

5.与对照地比較（耕深50公分）土壤各层的可溶性氨与可溶性磷显著增高，給作物根系向纵深发展創造了良好的条件。

以上这些事实都說明一个总的情况，深耕后下层土壤显著的改良了，土壤养分增加了，生物活动十分旺盛，这些都是植物生活所必須的条件。

关于土壤物理性状变化的材料尚未整理出来，现将土壤微生物活动及土壤养分測定数字附表于后；

中国农业科学院小麦卫星地土壤微生物活动及土壤养分测定

取土日期	观测项目	单位	深耕地——深耕150公分					对照地——耕50公分				
			0—30公分	30—65	65—100	100—150	150—170	0—30	30—65	65—100	100—150	150—170
1958年7月17日 春麦	土壤水分	%	18.1	18.45	17.25	16.25	15.81	—	—	—	—	—
	土壤酸度	1 PH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	土壤培养菌数	10万/克干土	8.5	6.5	4.8	1.35	0.45	—	—	—	—	—
	反硝化细菌数	"	1.84	1.84	0.0725	0.03	0.024	—	—	—	—	—
	分解细菌数	"	0.0044	0.003	0.0024	0.003	0.003	—	—	—	—	—
	分解有机磷菌数	"	0.0132	0.003	0.003	0.003	0.003	—	—	—	—	—
	土壤可溶性磷	mg/克干土	0.048	0.003	0.0006	0.00003	0	—	—	未测	—	—
	土壤全磷量	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1958年8月18日 春麦	土壤水分	%	—	17.05	22.6	23.75	18.5	14.85	17.85	18.35	18.05	16.55
	土壤酸度	1 PH	—	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.8	7.8	7.8	7.5
	土壤培养菌数	10万/克干土	—	0.68	1.423	0.248	0.092	0.48	0.158	0.125	0.171	0.291
	反硝化细菌数	"	—	1325	960	1435	735	29	7.3	3.22	7.31	7.21
	分解细菌数	"	—	3.05	9.60	3.6	3.6	0.705	0.294	0.312	0.297	0.297
	分解有机磷菌数	"	—	0.25	0.6	2.5	0.25	0	0	0	0	0
	土壤可溶性磷	mg/克干土	—	0.305	8.22	3.26	0.459	2.94	0.294	0.312	0	0
	土壤全磷量	%	—	150	204	234	4.8	1.35	8.5	9.7	4.95	4.95
1958年10月4日 春麦	土壤水分	%	17.60	20.90	24.00	22.00	19.90	14.60	17.30	17.70	17.60	15.50
	土壤酸度	PH	8.35	8.35	8.65	8.60	8.60	8.50	8.50	8.50	8.40	8.60
	土壤培养菌数	10万/克干土	850	5.57	10.5	7.7	6.87	8.2	0.96	0.80	0.921	0.47
	反硝化细菌数	"	7.3	1.31	1.58	7.7	16.25	1290	10.071	1340	850	0.71
	分解细菌数	"	73	7.6	7.2	3.2	7.5	3.94	8.61	0.032	0.032	0.029
	分解有机磷菌数	"	0.03	0.076	1.45	1.41	3.11	0	0.031	0.0159	0	0
	土壤可溶性磷	gm/克干土	4.5	9.55	11.7	4.68	0.75	1.29	0.00157	0.032	0.015	0.029
	土壤全磷量	%	230	213	208	194	160	150	0.9	0.96	0.96	0.96
1958年11月20日 春麦	土壤水分	%	0.155	0.142	0.195	0.142	0.110	0.132	0.083	0.093	0.048	0.031
	土壤酸度	%	0.561	0.486	0.506	0.483	0.276	0.605	0.555	0.235	0.122	0.120
	土壤培养菌数	PH	21.2	22.4	23.5	26	19.2	15.2	17.8	18.3	17.3	16.1
	反硝化细菌数	10万/克干土	8.5	8.6	8.6	8.6	8.7	8.4	8.6	8.6	8.7	8.6
	分解细菌数	"	0.05	0.05888	0.0786	0.0621	0.04588	0.02991	0.03111	0.04182	0.00484	0.00119
	分解有机磷菌数	"	16.77	16.98	17.61	18.45	16.14	13.98	15.72	7.38	15.51	8.33
	土壤可溶性磷	"	8.89	8.96	3.275	0.3375	0.0744	8.26	0.315	0.156	0.00726	0.000713
	土壤全磷量	%	3.175	16.98	0.0786	0.0081	0.0744	8.26	0.00854	0	0.00363	0
1958年11月20日 春麦	土壤水分	%	16.78	16.98	9.17	18.45	8.68	14.88	2.44	15.93	8.47	3.57
	土壤酸度	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析	正在分析
	土壤培养菌数	gm/克干土	0.007048	0.01068	0.00463	0.00459	0.003348	0.042744	0.005978	0.003567	0.001089	0.000288
	反硝化细菌数	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	分解细菌数	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	分解有机磷菌数	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	土壤可溶性磷	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	土壤全磷量	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：①对照地第一次取土时尚未播种，②第四次取土时深耕地已灌水三天。

应用多种方法制造农用抗生素

在社会主义建設总路綫的鼓舞下，在整风运动的基础上，中国农业科学院土壤肥料研究所1958年对于抗生素进行了紧张的研究。

該所从数百个有效的放綫菌株中，选出三个最有效的菌株。应用搖瓶培养丁醇沉淀法自1013号放綫菌和E38号放綫菌中提制出二种結晶抗生素，最近第三种抗生素的提制，也已基本上得到結果。

据試驗，抗生素有促进棉籽发芽和抗病的效果。应用抗生素粗結晶的液体浸棉籽（密字棉103号当年收穫的种籽），自1:500至1:100,000倍溶液，都有增加发芽的效果，增加发芽率22.2%—38.2%。用1:5,000倍的抗生素液浸棉种及噴射棉苗，对棉花立枯病的防治，都有不同程度的抗病效果。其中发病后每日噴一次，連噴12次的抗病效果达91.2%。用1:1,000倍抗生素溶液噴射棉花黃萎病株2次，3—5天后生长势即显著恢复，卷縮的病叶亦逐漸舒展(图12、13)。用1:2,000



圖12 被黃萎病菌侵害的棉株葉面卷縮。



圖13 被害棉株应用1013号抗生素1:1000倍液噴射后一星期生長势恢复，叶片舒展。

倍抗生素溶液噴射感染了晚疫病，病斑已近5%的馬鈴薯植株一次，其防治效果相当于波尔多液，大于硫酸銅溶液。抗生素还有防治棉花枯萎病、葡萄白腐病的效

果。以上都在田間試驗。此外根据室内的測定，还可防治稻瘟病、甘薯黑斑病和其他真菌性病害。

按照結晶抗生素現行的培养提制方法，需要搖瓶通气等設備，在农村中不可能进行大量制造，因此該所又研究出制造抗生素的三种簡法：

1. 应用抗生素肥料的制造方法，把放綫菌接种在1:8—10的豆餅与土壤的混合物內，培养5—6天，以后按1:2—4的比例加入清水浸漬，过滤，所得滤液即抗生素液。它的抑制病菌(以棉立枯病菌作标准)距离为1.0公分，相当于結晶抗生素1:2000倍稀釋液的效果(图14)。过滤后的残余物，还可作为抗生素肥料。

2. 清水中加入玉米粉1.5%，白糖0.5%，作液体靜止培养，經10天左右所得的抗生素液，它的抑制病菌距离可达1.3至1.5公分，最近又提高至1.8公分，相当于結晶抗生素1:1000倍稀釋液的效果(图15)。

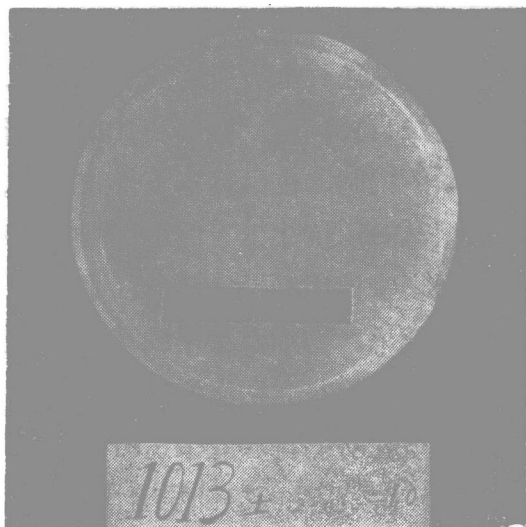


圖14 1013号菌在1:8的餅土混合物內培养5天，加清水2倍，浸出的抗生素液抑制病菌距离为1.0公分，浸液用量0.3毫升。

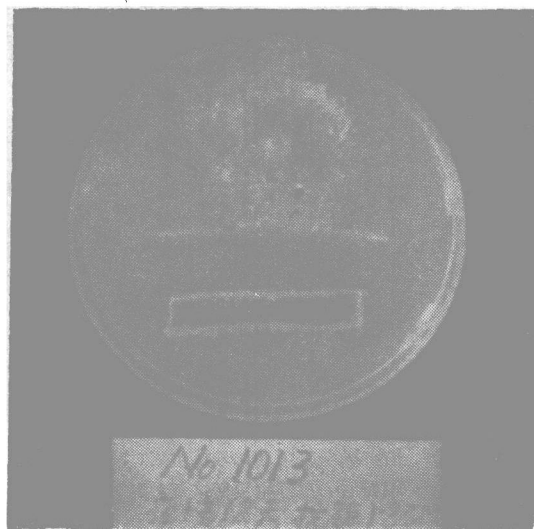


圖15 1013号菌在液体中培养12天，所得抗生素液抑制病菌距离为1.3公分，液体用量0.3毫升。

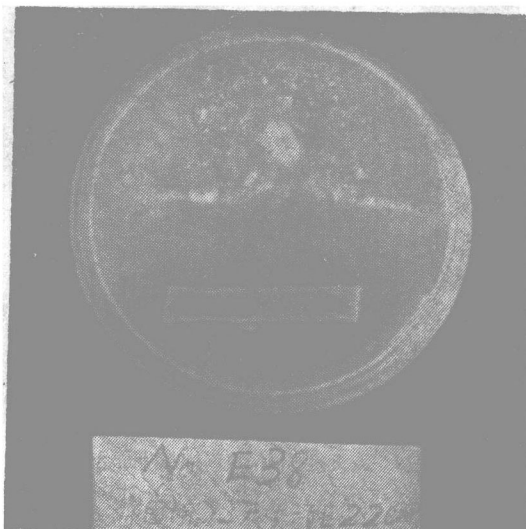


圖16 E38号菌用棉花固体培养法培养12天，所得抗生素液抑制病菌距离为2.2公分，液体用量0.3毫升。