

论农业科学研究的选题

王世栋 徐文霞

(黑龙江省农科院黑河农科所)

农业生产的发展,除受自然条件因素的影响,在很大程度上还直接受生产力水平的限制。而农业科学的进步,又依赖于不断地研究解决农业生产中的关键性的技术问题,依赖于科学技术尽快地转化为生产力。如何使研究成果迅速地为生产服务,科学研究课题的选择是十分重要的。

一、对我所二十一年来研究课题基本情况分析

我们通过 1959~1980 年 331 个研究课题资料分析,并对各专业的研究项目、课题进度与成果推广应用情况,做了整理、分类,

列于(表 1)。

从(表 1 看出:在 331 个研究课题中,推广应用成果 48 项,占开题总数的 14.5%,平均每年出成果 2.28 个,看来转化为生产力的课题比数是不高的。为什么出现这种情况认为有如下几种原因:

第一、研究课题选择不当,方向不准,任务不明确,研究的内容与当地条件、生产特点不相吻合。

第二、农业科学研究周期长,受自然因素影响较大,研究课题不稳定,试验结果没有重演性,往往由于灾害的影响而不易出成果。

电子显微镜在农业上的应用

电子显微镜的问世,已有四十多年的历史,但直接应用到生物学、细胞学和作物学上,也只是近二十年的事。我国五十年代开始研制,试制出 80 万倍电子显微镜,加速电压 120 千伏,分辨本领可达 1.44—2 埃,达到了七十年代国际先进水平。

电子显微镜的研制成功,给人们探索微观世界提供了有力武器,用它可以直观各种物质的超微结构,进行动态观察。通过扫描电镜可直观亚细胞形态,对细胞器进行定量、定性和定位分析。目前,有许多先进国家的科研单位和大学设有电镜室,他们用酶的细胞化学方法研究植物细胞的微粒体、叶绿素的光合成及组织分化过程以及光合成有关的细胞器的亚显微结构,利用电镜来鉴定病毒的种类和其含量,研究植物激素对细胞分化和细胞结构的影响。

我们通常使用的扫描电子显微镜(SEM)是近十年来发展起来的大型精密电子光学分析仪器。它具有透射电子显微镜、电子衍射仪和电子探针(X 射线微区分析仪)的各种特长,用它能直观较

大(直径大于 15 毫米),较厚(厚 10 毫米)的物体,试样操作灵活,上下、前后、左右倾斜和旋转等运动,放大倍数从 20 倍可直接增到 20 万倍,这样可观察物体的全貌,又可对细微部份做仔细观察。在农业上通常用来研究动物、植物、微生物、昆虫等不同组织和微小器官的表面形态及内部结构,从而了解生理机能上的作用和有机体的生活规律。深入研究农作物的花粉、果皮、种皮等表面的花纹,以及叶子表皮结构特征。还可用 X 线分析、判断植物体内元素的分布与施肥的关系;判断土壤中有毒物质和施用农药、污水灌溉在植物体内的残留,对植物生理机能的影响。同时,还可以研究真菌、放线菌、细菌的分类,辨别科属,判断病源、病菌的活动。所有这些均可借助于扫描电镜进行分析观察,并获得良好结果。

总之,电镜工作的开展,标志着农业科研工作已进入一个新的阶段,它对我国农业科学理论研究和生产实践,必将产生良好作用和深远影响。

(李文茂整理)

表 1

各类研究课题进展情况比较

21 年 开 题 数	成 果 数		有 结 果 课 题 数	无 结 果 课 题 数	偏 向 课 题 数	报 废 课 题 数	重 复 课 题 数	年平均 开 题 数
	推 广	利 用						
331	27	21	217	66	23	4	2	15.76
占 % 成果 %	8.16 14.5	6.34	65.56	19.93	6.95	1.21	0.6	

注：① 课题统计方法：每年继续课题 + 新开课题 = 年开课题数。

② 偏向、重复、报废课题包括在有结果和无结果课题数之内。

③ 年平均出成果数为 2.28 个。

表 2

历年各专业研究项目课题成果比较

各专业研究项目	开 题 数	成 果		三 年 课 题		二 年 课 题		一 年 课 题	
		个	%	课题数	成果数	课题数	成果数	课题数	成果数
作物新品种选育	123	23	47.92	110	20	4	3	9	
耕作栽培研究	80	10	20.83	49	7	9	2	22	1
土壤肥料研究	52	7	14.58	17	4	8	2	27	1
植物保护研究	31	4	8.33	20	3			7	1
园 艺 研 究	31	4	8.33	20	4			11	
生物物理研究	7			6				1	
继 续 课 题	7								
总 计	331	48	99.99	222	38	25	7	77	3

第三、研究手段落后,仪器设备条件差,理论与实践相脱节,解决不了现实的生产技术关键问题,研究成果不能直接转变成生产力。

根据各专业研究课题的结果分析看出:凡选题准确,任务具体,课题连续性强,技术力量投放的比较集中,研究成果比例就大,反之则小(见表2)。

从(表2)可知,育种研究成果占全部成果的47.92%;耕作栽培研究成果(水稻栽培)占20%;土壤肥料研究成果占14.5%;植保、园艺研究成果各占8.33%。而65%的研究课题只有结果报告,经济上得不到效益,或撰写几篇论文课题就此结束。

二、怎样选择农业科研课题

正确选择研究课题,是搞好科学研究的核心。它关系到科研工作全局,是出成果、

出人才的关键。根据我们的体会,选好课题应本着如下几条原则:

第一、地区研究所应以应用技术研究为主,并根据自然条件、生产特点和需要,引进一些先进技术,进行适应性鉴定,从农业技术改进方面提高农作物的产量。

第二、因地制宜,抓准以麦、豆为主的研究方向,把研究措施和揭示规律结合起来,深入调查研究,找出影响生产的关键性问题。

第三、根据已有的研究基础,技术水平,研究条件,对当前与长远,应用与发展,科学的组织力量,确保研究人员的稳定,尽量缩短试验周期,注意推广应用和经济效益。

第四、注意把现代农业科学技术同优良的农艺传统结合起来,确立正确地研究方法途径,合理布署,排除干扰,进行准确无误的科学实验。

三、提高科研管理水平 保证课题限期完成

第一、农业科学研究工作的领域比较广泛，它直接与植物、自然环境打交道，并受错综复杂的因素影响较大。如何去围绕课题提供准确、有价值的信息，是完成试验课题的有效捷径。

第二、要严格执行科研管理制度，使研究工作更具有科学性、计划性，避免盲目性。新开课题应有充分依据，提出开题报告，经学

术委员会或同行严格审议，报所党委或上级主管部门批准方可实施。

第三、搞好科研协调和平衡。研究课题确定后，科研管理就要为保证研究任务的完成实行最有效的组织实施。我们应把科研计划看成是科研工作的法规，不能随意变动。科研管理人员应根据不同科研任务及变化情况，进行综合平衡，对人员、设备、资金、情报资料及时进行调整和科学的组合，以取得最大的科研工作效率，达到出成果、出人才之目的。

变科研成果为生产力的几点做法

高中林

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

地区农业科学研究所是以应用研究为主，其研究结果是取得生产中实际可用的新技术，新品种……等，经过中间试验，完善技术资料，使科研成果迅速地移交生产部门，尽快地变为生产力，为当地当前生产服务。

其余为地区奖。对于这些成果，这个所是通过以下形式变科研成果为生产力的。

(一) 技术服务队是变成果 为生产力的必要手段

黑龙江省农科院嫩江农科所地处黑龙江省西部，承担西部风砂干旱地区——嫩江地区玉米、高粱、谷子、大豆、糜子等杂粮研究任务。建所二十三年来共取得了157项科研成果，其中有69.1%的成果已转化为生产力。如嫩单1、3号玉米，大粒红高粱，嫩选7、8号谷子，嫩丰9、10、7号大豆，年丰号糜子以及高粱机械化早矮密栽培法，谷子机械化原苗簇播法，小麦机械化畦田“五四”栽培法，玉米螟“数学模式”预测预报技术等均在生产上广泛应用。因此，在1978年全国和省地科学大会上，以及1979、1980年省科学成果奖励中共有四十四项获得成果奖。其中国家奖一项，省奖十三项，

从1972年我们所每年抽出一批科技人员组成技术服务队，按农时季节，通过跑面形式深入生产实际，发现问题，解决问题；通过办班，以会代课形式宣传成果。1979年，在行署召开的县委书记会议上，栽培专业科技人员针对嫩江地区自然特点，指出了当前影响该区农业生产的主要问题是低温、干旱，并比较全面地系统地提出了战低温、促早熟、夺高产的栽培技术及抗旱措施；1980年，植保专业的科技人员在全省植保干部工作会议上讲解了玉米螟“数学模式”测报方法，会议翻印并下发社队，为适时防治玉米螟提供了可靠依据。到目前为止，各专业人员通过办班以及在省、地、县专业会议上，采用以会代课形式宣传成果，传播技术达700多人次。