

关于作物栽培学科面临的危机与发展的思考^{*}

王连敏

(黑龙江省农科院栽培所, 哈尔滨 150086)

Pondering on the Crisis and Development of Crop Cultivation Technology

WANG Lian-min

(Crop Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

作物栽培学是研究作物生长发育和产量、品质形成规律及环境条件的关系, 探索通过优化决策、生长调控、栽培管理等途径, 实现作物高产、优质、高效及可持续发展的理论与技术的科学。

1 作物栽培学科面临的危机

中国是一个发展中的农业大国, 面临人口的刚性增长和人民需求的不断提高以及资源与环境等方面的恶化, 如何解决我国十多亿人口优质农产品的安全供给问题, 是我国国计民生的头等大事^[1, 2]。在美国人布朗发表“谁来养活中国人”的言论之后, 连他自己也不会想到, 不仅遭到各方面舆论的抨击, 更加引起我国人们对粮食生产的重视。国家制定了粮食发展的长远计划, 强化作物高产的研究与开发, 作物栽培学科的科研工作者们更是加倍努力, 用事实推翻布朗提出的二三十年后谁来养活中国的“预言”, 证明中国人会解决自己的吃饭问题。在中国宣布粮食阶段性过剩后, 布朗的狂言不战而败。随着生产结构的调整, 种植业的比例下降, 粮价相对下滑, 效益下降, 农民种粮的积极性降低, 种植面积缩小, 投入减少。与此相关的研究课题由大变小, 由多

变少, 研究经费所占比例越来越少。接着是作物栽培专业的招生比例降低, 毕业生就业率下降, 应当说作物栽培学科的这种状况, 或者说粮食生产的状况, 随着改革开放, 市场经济的发展, 人民生活水平的提高, 逐步发生移位当属必然。总之, 由作物生产的需求缩小, 作物栽培学科的经济地位降级, 研究经费不足, 研究人才缺乏, 研究任务不足, 技术储备亏乏, 作物栽培学科面临危机, 对此必须予以足够重视, 并要采取有效措施。

2 作物栽培学科的危机是科学发展的必然

经济的发展依赖于科学, 社会的发展也依赖于科学。科学发展的规律是: 促进与淘汰并存, 发展与萎缩并存。它既表现在学科上, 也落实到每个人的身上。科学发展的另一规律是基础学科的发展促进了应用学科的发展, 应用学科的发展又导致生产力革新、强化与提高。科学的发展还体现出在某一学科与技术的发展规律。一种学科经历一定历史阶段的积累, 新学科、新技术最终要代替传统学科, 传统技术。如基因工程与杂种优势利用的结合, 逐步改

^{*} 收稿日期: 2003—12—17

作者简介: 王连敏(1957—), 男, 内蒙古开鲁县人, 博士, 研究员, 从事作物生理和作物栽培研究。

对参考序列影响的重要性, 关联度越大, 表明因子对参考序列的影响越大。由研究结果看出对寒地水稻抽穗期长短影响较大的是移栽后第2周积温、秧苗期积温、移栽时秧龄和移栽期等, 而移栽后第7周积温、主茎叶片数、播种期和移栽后第1周积温等对抽穗期的影响较小。移栽后第1周积温对抽穗期影响

较小可能与返青期秧苗生长发育迟缓有关, 这还有待于今后作更深入的研究。因此, 我们认为寒地水稻抽穗期延长造成早穗的主要原因是大秧龄移栽和栽插后遇高温, 特别是移栽后第2周遇到高温。

参考文献:

- [1] 王立志. 灰色关联分析在低平易涝地水稻栽培上的应用[J]. 黑龙江农业科学, 1998 (5): 38-39.

变了常规育种的操作程序,机械化生产技术将代替手工栽培技术,智能化栽培技术将替代经验式栽培技术。科学往往是自身的发展为自身的消亡准备了条件。

3 作物栽培学科的未来发展

3.1 强化作物生产的硬件研究

按照科学思维的发展过程与规律,即:前科学规范→危机→革命→建立新的科学规范。作物栽培学涵盖的内容和范围也要进行变革,它不仅仅只限于产中的技术性,还要包括产前、产中、产后的技术性,随着市场经济的发展,这种特性变得越来越重要,并将成为作物栽培学科生死存亡的发展方向。总之,只要不断地大幅度提高作物的生产水平,包括产量水平、质量水平、效益水平,特别是能发明出可获专利的硬件技术,就会大有用武之地。

3.2 多方向发展作物生产的边缘学科,提高作物栽培学科的应用领域

强化作物生产的硬件研究不等于不加强本学科的基础研究或不吸收其他学科的精髓。相反作物栽培学科必须多方位的发展。作物科学可以与许多学科结合形成多边缘学科,从而扩大作物栽培学的应用领域,丰富作物栽培科学的理论基础。作物栽培科学与化学结合可以产生作物化学(农业化学),实现工业原料需求如新型燃料乙醇汽油,开发出新型化肥和除草剂;与数学结合,可以形成作物数学,实现精准栽培;与物理学结合,形成作物物理,对阐明群体冠层光合效率、群体产量力学、群体温光感应以及作物多种抗性都有关系;与材料学结合,可望实现人工环境控制,实现栽培技术大突破;与环境科学相结合,可产生作物农田保护学,实现防污农业、抗污染环保植物栽培、绿色食品栽培等;与系统工程结合,可实现作物生产与系统管理的工程化;与计算机技术结合,可实现作物生产信息技术化和系统生产管理;与经济学结合,有利于探讨作物生产的市场经济规律,这是我国缺乏的研究领域,也是加入 WTO 后必须深入研究的领域。

3.3 适应国情的需要

受“人口增加、耕地减少、消费增长”三个因素的影响,进入 21 世纪,我国的农业形势越来越严峻。

据预测,到 2050 年我国人口将达到 17.3 ~ 18.6 亿,人口的加速增长必然导致食物供应量大大幅度增加,同时生活水平的提高又要求食物质量的不断提高^[3,4]。相反,我国农业生产的总体形势不容乐观。据统计,我国耕地每年正以 33 万 hm^2 的速度递减,加之全球气候异常,自然灾害频繁等都冲击着粮食生产,这就要求必须尽快建立与之相适应的现代栽培技术,以保证新时期我国食物的安全供应,这也是我国国情的要求。

建国以来经过几代人的辛勤努力,作物栽培学已经建立了能反映自身本质内容与特征的科学理论体系和技术体系,从以经验为主走向了科学,从定性研究转向了定性与定量相结合,从注重农产品生产转向了商品生产,从仅注意产中转向了注意产前、产中、产后一体化,从只注重作物产量转向了产量、品质效益与环保的统筹兼顾,使作物栽培学发展到一个崭新的历史阶段。

总之,在 21 世纪的知识经济时代,我们不但要对作物栽培技术有一个全新的认识,更要敏锐地把握其相应的特点:(1)综合性是现在栽培技术的首要特点;(2)可持续性是目前作物栽培技术的核心;(3)多样性是现在作物栽培技术的标志;(4)高效性是现在作物栽培技术的目标。

在此认识的基础上,不断促进创新,以便更好地为农业生产服务。

参考文献:

- [1] 王连铮. 关于农业发展的若干问题[J]. 中国农学通报, 1997, (1): 85-92.
- [2] 卢良恕. 持续农业发展战略选择及其影响[J]. 农业科学期刊, 1993, (3): 1-5.
- [3] 王志敏, 王树安. 发展超高产技术, 确保中国未来 16 亿人口的粮食安全[J]. 中国农业科技导报, 2000, (2): 18-21.
- [4] 矫江. 适应科技体制改革, 促进栽培专业发展[J]. 农业科技管理, 1996, (1): 6-7.

更 正

本刊 2004 年第 4 期的第 4 页倒数第 10 行的“糖果”应为“济”,特此更正。

本刊编辑部