

俄罗斯农业科学院水稻研究所和 水稻生产情况简介

曹静明

(吉林省农科院水稻所,公主岭 136100)

1989~1990 年两次随省科技代表团赴俄罗斯农业科学院水稻研究所进行学术交流和考察访问,并与俄罗斯农业科学院水稻研究所签订了科技交流协议。现将俄罗斯农业科学院水稻研究所与俄罗斯水稻生产情况作一简要介绍。

1 俄罗斯农业科学院水稻研究所概况

该所是前苏联水稻科研中心。位于俄罗斯共和国克拉斯诺达尔边区州库班河流域,距离莫斯科 1500 余公里,属欧州部分。

该所创建于 1931 年,有着光荣的历史,并涌现出许多著名的水稻育种、栽培、生理、生物技术和电子计算机专家,是一所规模较大、专业齐全、设备先进(前苏联)水稻科研、生产、开发综合研究中心。全所有职工 440 余名,其中院士 1 名(水稻所所长)、博士 6 名,副博士 70 名,中级科技人员 125 名,所内共设有育种研究中心、生物技术中心、农业综合研究中心、技术中心、系统研究和长期预测中心、科研生产联合体种子繁育处及科研管理、专利办公室等,下设四个农场,负责生产繁殖种子,所部有试验地 170 公顷。

该所的主要研究任务是培育综合优良性状的高产品种,研究集约栽培技术、生物技术、电子计算机在农业上应用等。并对下设各边区水稻试验站进行科研任务协调和组织领导,培养高级科学人才。同时,还积极推广科学先进成果、开展科技咨询服务,做到科研、生产、开发创收一齐抓,并能对外开展国际学术交流。水稻研究所每年约有 40~50 个课题项目,研究方向大致有:用常规方法和生物技术培育水稻新品种;病虫草害的生物防治、生物或非生物固氮、生物激素研究;高产、优质、抗逆的生理机制、保持和提高土壤肥力;种稻机械化配套技术和机器选型;种子繁育、提纯和保存技术;电子计算机在农业上应用等等。

研究所的科技人员经过多年努力,共同研究先后培育出 30 多个水稻新品种,大部分已通过审定推广,其中半矮秆品种斯帕尔奇克、漓漫、库隆产量较高,平均每公顷产量 10 吨,育种时采用加速育种进程的方法,充分利用现有的先进科学设备如自控温室、人工气候箱。并组织各专业人员有育种家、生物学家、遗传学家、生理生化学家、病理学家、农业机械工程师、农业技术人员和计算机编制人员共同研究,建立理想的品种模式,分区进行鉴定选拔,最后由育种家按共同选定的品种模式进行产量,区域性鉴定试验,育成品种后由研究所的试验农场进行种子扩繁,如曙光集体农庄有现代化大型种子烘干精选设备,每年可生产约 3000 吨优良新品种出售给各地国营农场和集体农庄使用。

在水稻生理生化、组织和细胞培养原生质体培养方面研究进展较快,杂交优势利用和生

物技术原理方面研究有所提高。早熟、长粒优质品种比奥里札就是通过体细胞无性系变异而育成的。另外,通过克拉斯诺达尔 424 的突变体超矮秆变异体阐明了赤霉素作用的分子机理。根据水稻生理机制的研究制定计算稻株在不同生育期对矿质营养元素,首先是氮素需求的方法是很科学的,水稻无公害研究的深入,给水稻栽培制度带来了革新。

2 俄罗斯水稻生产情况

水稻也是俄罗斯重要的灌溉作物,虽然生产面积占谷物中的比重不大,但经济价值高,政府比较重视。水稻生产产区主要分布在北纬 $37^{\circ}\sim 47^{\circ}$,为稻作栽培北限。全俄罗斯水稻面积不到 50 万公顷。其中克拉斯诺达尔库班河流域是最大的稻作地带,无霜期较长 180 天左右,产量水平较高,平均每公顷 5~6 吨,而远东沿海地区由于气温低,条件差,产量水平较低,一般每公顷 3~4 吨。

俄罗斯水稻生产主要是直播栽培。采用大中型播种机进行旱直播(部分地区采用水直播),行株距 15 厘米交叉播种,对角线条播、窄条播等,每公顷播种量为 200~250 公斤,要求品种每平方米苗数为 250~300 株,有效穗 400 穗以上。4 月中下旬开始播种,至 5 月上旬分批播完。9 月上中旬开始收获,全生育期 125~130 天。收割时采用大型或中型联合收割机收获,如果是作种子用,则采用收割——烘干——精选——入库连续作业。

施肥水平:根据土壤的肥力、轮作情况,而制定合理的高产施肥量,一般施用 N、P、K 比例约为 1.5 : 1.0 : 0.75,施用量 N 90~150 公斤/公顷, P_2O_5 60~100 公斤/公顷, K_2O 45~75 公斤/公顷,采用机械施肥机施肥,一般以基肥为主,采用前重后轻施肥法。

灌溉方法:各稻区均采用 15~25 厘米水层。一般采用抗冷性强的品种,前期生长快,早播种后必须灌水,多数采用播种至收获前持续淹灌,部分高产田间采用浅——湿润——深——浅的灌溉方式。

除草:稻田杂草种类较多,其中以稗草和球茎莎草类危害较重。由于地多人少,管理和施药时期往往不及时,杂草的危害使水稻减产 10%~15% 左右。目前防治杂草一是采用清除稻种中的草籽,多轮作,秋翻耕耙。二是采用化学除草,常用的农药有 2,4-D 的丁酯、铵盐二甲四氯、敌稗以及引进西德、日本新农药如杀草丹等。三是采用抗草类型品种,主要利用品种早期生长快的特点,把杂草抑制住。

计划轮作:各稻区普遍实行有计划的轮作制度。各水稻生产区轮作区数 4~9 区不等,如克拉斯诺达尔边区的轮作多采用八区水稻轮作,即第一区种植苜蓿,第二区种植多年生牧草,第三、四、五区种植第一、二、三年的水稻,第六区半休闲田或休闲田,第七、八区种植第一、二年的水稻。在轮作过程中水稻占地 62% 左右;而其它地区约占 50%~66% 左右。

主要推广品种:俄罗斯水稻品种均为粳稻,谷粒长宽比约为 1.4 : 1~2.9,近年来育种家根据不同的气候条件,栽培制度的改进,市场消费者的需求,培育成生育期短、抗倒伏、抗病、适合机械作业和优质的高产新品种,目前生产上推广的新品种有克拉斯诺达尔 86、库培 3 号、9 号、比奥里札、BHoop8847、斯帕尔奇克、库隆和漓漫等。