

# 浅谈黑龙江省稻作技术改革

张 矢

(黑龙江省农业科学院)

水稻是高产细粮作物,经济价值高,市场广阔,随着农村商品经济的发展,农民种稻积极性高涨,水稻面积发展迅速。据省农牧渔业厅的统计,1984年全省水稻面积比1983年增加45万亩,达到540万亩,1985年又比1984年增加100万亩,达到640万亩,1986年水稻面积达到769万亩。预测1990年可达1000~1100万亩。为适应发展的新形势,不断提高栽培水平,提出以下几点技术改革商榷意见,供发展水稻生产参考。

## 一、我省水稻生态条件

### (一) 光辐射条件

从我省光辐射的分布看,南部多于北部,西部多于东部。但光合有效辐射的季节变化较大,12月份最少,仅1.4~1.9千卡/平方厘米,6月份最多,平均在6.4~7.4千卡/平方厘米。从稻作季节4~9月份合计值来看,黑河和哈尔滨几乎相等,平均37千卡/平方厘米。总的看,我省光辐射资源是比较好的。相当于长江中下游的辐射量,而盛夏季节往往好于长江中下游地区,有利于农作物生长。但是目前我省光能利用率较低,仅为长江中下游光能利用率的1/2。光能利用率低的原因,主要是温度条件差。温度低阻碍了光合作用的进行,所以我省水稻生产应选育感光性弱、抗寒性强的品种。栽培技术上采用保护栽培,推广塑料薄膜保温育苗技术,增加有效积温,加长水稻生长期以大幅度提

高产量。

### (二) 温度条件

我省属于高纬度大陆性季风气候,其特点是夏季温度偏高,冬季漫长寒冷,春秋两季短,升温降温速度较快。这对我省种植早粳品种营养生长期和灌浆结实期适温偏低和生殖生长期要求较高的温度条件,恰与5~9月气温升降规律相吻合。如4月中旬我省中南部平均气温5℃以上,是保温育苗的播种期,5月上旬平均气温在10℃以上,是直播稻的播种期,5月中、下旬平均气温达13℃以上是插秧适期。6月平均气温18℃左右,是水稻以分蘖为主的营养生长期,7月温度最高,平均在20℃以上,恰适水稻幼穗形成期对温度的要求。8月平均气温在18℃左右水稻进入灌浆结实期。再看我省种植早熟粳稻品种,各发育时期所需临界温度指标是:种子萌发期需8~10℃,移栽期12~13℃,分蘖期大于18℃,孕穗开花大于20℃,灌浆在15℃以上,安全抽穗期北部黑河地区为7月28日,中部为8月5日,南部为8月8~10日,各稻区的品种,只要按当地的热量条件进行计划栽培,在安全抽穗期抽穗即可安全成熟。其次我省昼夜温差大,平均年日较差12.6℃,有利于水稻干物质积累,促进营养生长,增加分蘖,提高灌浆结实速度。

### (三) 水资源条件

我省平均降水量531.4毫米,折合总水量为2492.4亿立方米,降水分配多集中在夏

季6、7、8月三个月，占年降水量的66%、春季占10%、秋季占17%、冬季占7%，5~9月的稻作期间降水量是全年降水量的84%左右，可满足水稻各生育期对水分的要求。我省春季十春九旱，因之春季育苗技术上推广旱育秧可节省用水1/3~1/2，又能育成壮秧。

我省各地年均降雨量为368.7~641毫米，降水量的地域分布规律是山地多于平原、谷地，东部多于西部，西部干旱地区年降水量在400毫米以下，限制了水稻面积的发展。因之发展水稻生产、扩大稻田面积，要本着以水定面积。既要充分用好地表水，又要科学地开发利用地下水。同时要加强灌区管理，节约用水，降低灌溉定额，研究与推广节水栽培技术，提高灌溉效益。

#### (四) 土壤条件

我省土壤类型多，有13个土类46个亚类或土属。从各类耕地土壤开垦中可见黑土开垦面积最大占全省耕地面积58.5%，其次是暗棕壤、白浆土、草甸土、黑钙土、盐渍土、沼泽土等皆宜种稻。

由于我省水稻栽培年限不长，又为一季稻区，年淹水时间短，因而水稻土发育程度低，剖面分化不明显，土壤属性和肥力特征也明显地受其前身土壤的影响，其肥力状况主要取决于前身土壤肥力特征，今后根据水稻土的发展，可分为暗棕壤型水稻土、黑土型水稻土、草甸型水稻土、白浆土型水稻土、沼泽型水稻土等。

根据我省的自然条件，今后扩大稻田面积一是向水资源充沛的东部三江平原的沼泽地、白浆土开发种稻，二是向热量资源丰富的西部松嫩平原和盐渍土开发种稻，三是在平原地区开发低洼地种稻。

## 二、我省稻作技术的改革

为扭转历来以直播粗放栽培为主，长期

徘徊在400多斤的低产局面，在稻作技术改革上则应紧紧围绕着寒地稻作的特点，培育适于高纬度耐寒性强的良种；研究增加有效积温，加长水稻生长期，充分利用高纬度的光能的保护栽培技术，以逐步形成适应寒地稻作的高产稳产栽培体系。因之，从五十年代开始了保温育苗技术的研究，六十年代推广了塑料薄膜湿润育苗。

旱育稀植技术在全省各稻区大面积推广应用，它标志着我省稻作技术改革成功地进行着三个转变。这三个转变：一是在栽培方法上由直播栽培向保温育苗移栽转变，从而增加了有效积温300℃以上，水稻生育期延长1个月，种植了比直播栽培增加2片叶的中晚熟高产品种，可大幅度提高产量。二是在育苗技术上由湿润水育苗向旱育苗转变，从而提高了秧苗素质，增强抗逆性，秧苗的发根力增强，返青快、分蘖早、分蘖多、成穗率高，为高产打下了基础。三是在增粒途径上，由依靠密植增产向依靠稀植增产转变，也是由粗放掠夺式的经营，依靠主茎穗由密到密的增产途径，向不断提高栽培技术发挥水稻具有分蘖、壮株、增产性能，依靠分蘖穗由稀到密的增产途径转变。其栽培特点是具有健壮的个体，又有较大的群体，使穗多和穗大的矛盾得到较好的协调发展，获得高产。

当前在生产上实现三个技术转变的新形势下，预测到1990年水稻面积1000~1100万亩，有50%面积由亩产350~400公斤提高到亩产500公斤的高产水平，其余按亩产300~350公斤计算总产量可达80多亿斤，全省人均占有稻谷120公斤，这时我省大米不仅自给有余，还可外销，为此增强市场竞争力，是当务之急。这就需要在三个转变的基础上再向高产、优质和开发抛秧技术的三个方面发展。以适应水稻生产发展的新形势。

#### (一) 推广亩产千斤技术经验

旱育稀植栽培要提高到亩产500公斤水

平, 则应推广各稻区的亩产千斤技术规程, 培养科技户, 树立高产典型, 以点带面, 全面推广, 要在政策上给以鼓励支持, 以期大量涌现出亩产千斤的县、乡。

当前在技术上紧紧抓住培养壮秧这一环, 因为早育稀植推广中普遍存在着秧田地没有长期固定培养, 和播种量偏高, 炼苗晚以及采用苗床过水与后期上水的做法, 严重影响秧苗素质, 招致秧苗病害多, 插秧密度大, 以及施肥不足等影响增产幅度。为此, 要加强技术指导, 坚持早育、稀播、稀插的原则, 做到早炼苗育壮秧, 以及浅水足肥保证高产。

## (二) 大面积开发抛秧种稻技术

我省水稻尚有40%面积为直播栽培, 为摆脱直播稻区的粗放经营, 实现高产栽培。一是推广早育稀植技术会因人均水田面积大, 手插不过来, 难于普及。如汤原县汤旺朝鲜族自治县早育稀植技术迟迟推不开, 只占全乡水田面积6%左右。而对抛秧技术颇为欢迎。二是推广机械插秧工厂化盘育秧, 也因现实农村经济条件和机械供应等问题发展不快。如我省引进机械插秧工厂化盘育秧技术, 1980年首先在五常县进行试验示范, 六年来, 该县机插面积仅占全县水稻面积的3~4%。为使保温育苗移栽技术能在直播稻区普及应从农村现实经济条件出发, 大力开发抛秧种稻技术的研究, 尽快得到推广普及。

我省抛秧试验始于省农科院牡丹江农科所。于1984年用北京产的秧盘, 亩产550公斤, 较手插秧增产7.6%, 1985年用牡丹江产的秧盘, 与手插秧相仿, 亩产510公斤。1986年省农科院耕作栽培所试验亩产653公斤, 较手插秧增产7.3%, 抛秧种稻具有如下优点: 一是, 高产稳产的有效措施, 营养钵育苗, 抛秧后秧苗入土浅, 分蘖节位低, 分蘖早, 分蘖较多, 成穗率高。又能做到适时早插4~5叶壮秧, 插后不伤根, 返青快, 成活早, 有利于早生快发, 又能减轻和防御冷害。据

报道1976年在日本北海道的低温年, 采用抛秧的较插秧田增产14.3%。二是, 秧苗抛栽工效高, 一天一人可抛6~7亩, 相当于动力插秧机的工效。比手插秧提高工效10倍。又能摆脱弯腰驼背的沉重劳动, 做到适期栽插, 缩短插秧期, 插在高产期, 又能缓解插秧季节, 劳力紧张的矛盾, 有利于扩大插秧面积。三是, 抛秧适应范围广, 技术简便易于掌握, 抛秧种稻法对整地质量要求高, 但对不同地形、田间大小都能进行, 技术又简便易于操作。四是, 抛秧种稻的亩成本较低, 是省机械、省种子、省油料、省秧田、省工、省力的栽培法。据概算, 机械插秧亩成本40元, 人工手插秧亩成本28.8元, 抛秧种稻亩成本24.8元, 但是一次性投资还高。所以, 当前一要生产出价格低廉的秧盘, 二要研究制定抛秧种稻高产技术规程, 以适应抛秧技术开发需要。

## (三) 生产优质米, 开展优质高产技术研究

预测到1990年我省水稻面积可达1000~1100万亩, 总产80亿斤, 人均稻谷120公斤, 不仅自给有余, 还可外销, 这就要求生产优质米, 增强市场竞争力。应积极开展优质高产技术研究, 培育优质米品种, 进行大面积防污染、无公害的优质高产技术研究。开展这项研究, 标志着我省水稻生产将由单纯高产技术开发迈向优质高产技术开发的新阶段, 这是商品经济发展的必然趋势。

我国大米总产量居世界第一位, 但外贸出口占世界第四、五位。1984年出口120万吨, 占世界贸易量的10%。我国出口大米竞争对象有泰国、美国、巴基斯坦和缅甸。这四个国家出口量占世界贸易量的2/3以上。

我国大米品质差, 卖价不高, 换汇率低, 1984年我国金稻丝苗米每吨459美元, 泰国金象香米每吨659美元, 澳洲袋鼠牌大米每吨859美元。

农牧渔业部初步计划, 到1990年名特米

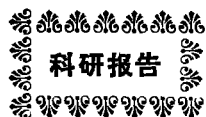
由占1985年总面积的1.5%增到5%，优质米由27%增到56%，中质米由46%降到32%，劣质米由25.5%降到7%。

鉴于我省虽为粳稻产区，米质一般好于籼稻，但与北方粳稻产区比，我省有些早熟极早熟品种的米质不如中晚熟品种。为此首先要搞好现有品种的评选、鉴定，从中选出品质优良的品种加速繁殖推广。育种单位要调整育种方向，明确育种目标，在人民生活水平提高和发展商品生产的情况下，必须把育种目标由高产为主转到优质、高产与多抗上来。把提高品质放在重要地位，绝不能忽视丰产性，更不能把质量与数量对立起来。优而不高的品种，农民是难以接受的，在评选中应注意。优质米的品质不但受遗传基因控制，而且与环境及栽培条件关系密切。改革栽培技术是实现优质米的重要保证。因此

开展优质米的生理生态及栽培技术研究甚为重要。

发展优质米生产离不开基地建设，据了解各省、市一般都根据交通方便，粮食商品率高，优质米资源丰富，技术力量强的高产稻区选建基地。实行专业化生产、专仓收贮、专厂加工、专门购销，才能保证优质米质量。应该指出对优质米的要求，各个国家、各个地区都不同，群众习惯也有异，应从我省实际出发制定试行标准，在执行中逐步完善。

发展优质米，必须配合一定的经济措施，通过经济杠杆的作用，提高种植优质米的积极性。在这方面湖南、广东等省做了一些政策规定，实行优质优价，奖售政策以及实行多渠道、多层次经营，逐步放开大米市场，自由售价，价格随行就市等。



# 水稻延迟型冷害对抽穗期影响的研究

蔡仲锡 朱今哲 金姬善

(黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所)

## 前言

目前，对水稻延迟型冷害的主要发生时期和植株形态及叶片内在营养物质变化等问题尚不明确。为此，在1982~1984年研究明确了不同时期的不同昼夜温对抽穗期、出叶速度和主茎叶片数的影响基础上，1985~1986年进一步研究明确了不同时期不同昼夜温与水稻叶色变化、体内营养物质变化的关系。

## 一、材料及方法

### (一) 供试品种

黑粳2号、农林20号、石狩、荣光、松前、牡粘3号、牡交29号、合江19号、合江20号、新荣等10个品种。

### (二) 试验方法

在4月末至5月末同一条 件育秧基础