

丽水地区“薯—稻”二熟制栽培技术措施

章 仁 田

(浙江省农业科学院区划所 杭州 310021)

浙江省位于东南沿海, 属亚热带季风气候。耕作制度以一年三熟或二熟为主, 是全国复种指数最高的省份之一。但由于地域的南北分布和垂直差异, 全省还有部分地区因春雨多, 有效积温不足或冬季寒冷等原因, 而不能种植大小麦、油菜等作物。因此, 生产上的耕作制度安排只是夏季种植一季水稻的一年一熟制。这些农耕地主要分布在浙西南 500 米以上的山区。其上限高度为单季稻可种植的区域, 即 1000 米左右, 本文统称为中低海拔山区。

根据近年来的农业资源调查和各地的实践表明, 这一地区可充分利用单季稻移栽前的早春光热资源, 插种一季春马铃薯, 从而形成马铃薯—单季稻二熟制。

1 中低海拔单季稻地区发展马铃薯—水稻的气候条件与布局

气温稳定通过 10°C 和 15°C 分别是水稻播种和移栽的温度低限。籼型水稻安全齐穗需要气温稳定在 22°C 以上, 粳(糯)稻需 20°C 以上。气温低于 22°C 或 20°C , 籼、粳(糯)稻的开花、授粉就会受到影响, 空秕粒增多。因此, $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ (20°C) 之间的持

续天数及其积温是衡量水稻耕作制度适宜性的热量指标。

据丽水地区农业气候区划资料, 中、低山区稳定保持 22°C 气温的终日分别为 8 月下旬和 9 月初; 20°C 的终日分别为 9 月上旬和 9 月中下旬。

另据水稻气候生态研究表明, 单季稻播种至齐穗需 $>10^{\circ}\text{C}$ 的积温, 中籼或杂交籼稻 $2300\sim 2800^{\circ}\text{C}$, 而粳糯稻则需 $2150\sim 2250^{\circ}\text{C}$ 。在低山区, 单季稻无论是籼型还是粳、糯型, 热量条件均充足有余。而中山地区的燕头和荷地, 籼型水稻的热量稍显不足, 但粳、糯型水稻的热量仍充足有余。

单季稻安全齐穗期和播种至齐穗的积温, 可以用“倒推法”来确定不同海拔高度籼型单季稻的适播期。即: 海拔 600 米左右的地区, 在 5 月初至 5 月 20 日前后; 海拔 800 米地区在 4 月中旬; 海拔 1000 米地区宜安排在 4 月初, 并采用尼龙育秧。如选用粳、糯稻, 播种期还可推迟 20 天左右。如果以水稻秧龄 $35\sim 40$ 天计, 则单季稻的移栽期, 600 米地区为 6 月下旬; 800 米以上地区的粳糯稻为 6 月上中旬, 籼稻为 5 月下旬至 6 月初。

马铃薯是喜凉的早熟速生作物。一般出苗后 $60\sim 80$ 天即可收获。当温度达到 4°C 时, 块茎中的养分和水分即开始沿输导系统向芽眼移动, 5°C 时块茎即可发芽。因此, 5°C 可作为马铃薯的安全播种温度。

丽水地区中低海拔山地稳定通过 5°C 的

本文是浙江省农科院与国际马铃薯中心亚太地区协作网 UPWARD 合作项目“浙江省马铃薯生产、消费和流通研究”课题的一个报告。全部经费由 UPWARD 资助, 谨致谢意。

初日, 基本在2月下旬至3月上中旬。即马铃薯可在此时播种, 并可在播后15~20天后出苗。出苗后至水稻适宜移栽期前有70天以上的马铃薯见光生长期。而且, 气象资料表明, 丽水地区低山5月份和中山6月份的气温都处在15~21℃的最适结薯温度范围, 为马铃薯的高产、稳产打下了基础。由此可见, 丽水地区中低海拔山地的气温条件完全可以达到薯一稻二熟耕作制度的要求。

2 马铃薯—单季稻复种制的实施与主要技术措施

中低海拔地区马铃薯—单季稻复种制的研究、示范与推广, 是近几年耕作制度改革和冬季农业开发的产物, 目前尚处于研究与示范阶段。经过几年的实践证明, 这一复种方式不仅提高了单季稻田的复种指数, 使早春的光温和劳动力等资源得到了充分利用, 而且单季稻田种植马铃薯后, 有利于改善水田的土壤肥力, 减少水稻的病虫、杂草危害。因此, 这一复种方式在增收一熟马铃薯的基础上, 还可提高水稻的单产。因而可达到全年丰产、亩产粮食超“双纲”(800公斤, 马铃薯5:1计算, 下同)的目标。如景宁畲族自治县农业局在海拔970米的上标乡南洋村(小盆地)1990~1992年3年的示范达到亩产马铃薯折粮500公斤的目标。1990年68.5亩示范田, 马铃薯平均亩产505.4公斤, 水稻469.8公斤, 全年亩产975.2公斤, 1991年105.2亩示范田, 马铃薯平均亩产526.4公斤, 水稻469.8公斤, 全年亩产997.5公斤, 1992年的205.3亩马铃薯平均亩产530.6公斤。缙云县前村乡(海拔860米)1990年52.2亩薯一稻二熟制, 马铃薯亩产409.3公斤, 单季晚稻亩产542公斤, 全年亩产951.3公斤, 其中2.5

亩亩产达1063公斤。庆元县1991年的实施达到了同样的效果, 江根乡(海拔900米)125.8亩示范田, 马铃薯亩产290.4公斤, 水稻542.9公斤, 全年833.3公斤; 隆宫乡(海拔565米)48.3亩, 马铃薯亩产222.4公斤, 水稻676.1公斤, 全年898.5公斤。值得一提的是, 庆元县在海拔1040米的荷地(中山台地)1991年实施的1000亩薯一稻二熟制, 马铃薯平均亩产232公斤, 水稻575公斤, 折全年亩产807.1公斤。这说明薯一稻二熟制在各海拔层次都能达到亩产粮食超“双纲”。

经庆元、景宁和缙云等县农业局的调查、研究, 马铃薯—单季稻双季高产的主要技术措施有:

2.1 选用良种, 合理搭配

良种是丰产的保证。为达到薯一稻二熟全年丰产, 必须达到季季高产。马铃薯应选用丰产性好、抗病虫能力强、退化轻、生长旺盛、生育期相对较短的优良品种。近几年农业部门已引进克新3号、克新4号、东农303等优良品种。这些北方品种当年引入种植时可比本地品种明显增产, 但收获的马铃薯留作第二年播种时, 即发生严重的退化, 产量反而比本地种明显减产。由于丽水地区交通条件差, 每年大量调种无论在经济上还是在运输能力上都难以达到, 因此需寻找其它途径。

途径之一是从纬度相对较低的河北等地引种。如景宁县农业局1991年从河北张家口引进的坝薯10号, 第一年种植亩产460.7公斤, 比由黑龙江引入的克新3号亩产471.5公斤低10.8公斤。但收获的马铃薯第二年种植, 坝薯10号亩产440.9公斤, 比克新3号的193.6公斤增产247.3公斤, 增幅达127.7%。途径之二是选用丽水地区中山地区的白留良种, 如庆元的江根种、缙云的大洋河北种、大洋蒙古种等。这

些品种经丽水地区海拔800米以上夏季凉爽的地区长期驯化, 已具备了其自身的特点, 各地调种后可当地留种, 供第二年生产用。

单季稻品种则宜根据海拔高度有所不同。一般海拔800米以下地区可选择中迟熟的汕优63、Ⅱ优63、Ⅱ优46等品种; 而在海拔800米以上的地区, 宜选择汕优64、Ⅱ优64等早中熟的品种和粳、糯型品种。

2.2 适时早播、培育壮秧

早播有利于早发和争赶季节。如前文所述, 气温5℃时马铃薯即可发芽, 是马铃薯播种期的开始。由于丽水地区海拔600米左右的低山区6月中旬后的日平均气温已超过马铃薯结薯的上限温度26℃; 而海拔800米以上的中山区, 单季稻必须在6月中旬移栽完毕。因此, 不同海拔的马铃薯都应适时早播。一般500米左右地区宜在2月上、中旬播种; 海拔每升高200米播种期推迟1周左右。海拔1000米地区, 宜在3月上、中旬播种。

薯一稻二熟制在海拔800米以下地区季节较宽松, 因此单季稻的秧龄可不超过35天。但在1000米左右的中低山地区则季节较紧, 一般马铃薯要在6月初前后收获, 而粳型单季稻要在4月中旬左右播种, 秧龄达45天以上, 因此, 应抓好后季稻的壮秧培育工作。为避免后季稻迟栽减产, 各地可根据实际条件改种粳型水稻, 从而争取季节上的主动。

2.3 合理密植, 垄作栽培

庆元、景宁等县试验表明, 春马铃薯垄作双行或多行种植, 有利于排除田间积水, 提高土壤通透性, 增大日夜温差。因此, 马铃薯出苗早、结薯早、病虫害轻、烂薯少、

产量高。景宁县1992年在上标乡的大区测定结果, 垄作栽培亩产薯508.7公斤, 比平作亩产425.2公斤增产83.5公斤, 增幅达19.6%, 且大中薯的比例高。具体做法是: 年前开沟排水, 深翻越冬, 使土壤风化松碎; 播前开畦细整, 畦宽35厘米, 畦高25厘米, 沟宽15厘米。每畦种两行, 行株距50×30厘米, 每亩种3500~4000株。后季稻则以20×15~20厘米单本插为好, 迟熟品种保证落田苗8万以上, 早熟品种6万以上。

2.4 合理施肥

马铃薯是需肥量较大的作物。一般亩产鲜薯2500公斤以上的田块总用肥量要求高标准肥4000公斤左右, 并掌握施足基肥、重施钾肥、早施追肥的原则。基肥以有机肥为主, 化肥为辅。一般每亩2000公斤有机肥与25公斤过磷酸钙、10公斤硫酸钾和5公斤尿素配施为好。追肥应强调早施, 一般齐苗时结合中耕除草一次施肥即可。用量为1000公斤清水粪或5公斤尿素, 5~10公斤硫酸钾加水浇施。

2.5 加强田间管理, 防涝抗冻, 补苗整苗

丽水地区中低海拔地区春雨多是马铃薯生产的一大主要障碍。雨后应尽快排除田间积水, 同时做好防止晚霜工作。如出苗后遇到低温时, 应及时用杂草等覆盖或培土护苗。如发现缺苗, 应尽早采取补救措施, 用短壮芽进行补苗。各地经验表明, 马铃薯每穴以3~4个分枝为好。多于5枝时结薯多, 但薯块小, 产量低; 而少于2枝时, 则薯块大但结薯数少, 产量低; 当分枝数在3~4个时, 薯块大小适中, 结薯数又多, 群体产量最高。