

# 川东南浅丘区鲜食玉米一年三熟探讨

## ——以四川省内江市东兴区为例

任 伟 严 康 秦家友 陈翠莲 陈 莉 邹 刚

(四川省内江市农业科学院,641000)

**摘要:**通过分析四川省内江市东兴区气候特点和鲜食玉米对水分温度的需求,结合东兴区石子镇、资中银山镇种植鲜食玉米情况,探讨川东南浅丘区1年种植3季鲜食玉米的可行性,并介绍种植关键点及种植方式。

**关键词:**川东南浅丘区;鲜食玉米;种植

当前国际局势错综复杂,俄乌冲突带来了全球的能源以及粮食危机,和平与发展仍是主题。根据海关总署数据,2021年中国粮食对外依存度为19.4%。较高的进口依赖程度使我国的粮食安全問題更加突出。人多地少、耕地面积有限的前提下,为保障我国粮食安全,减少对外依存度,需要大力发展农业科技,充分利用光热资源,提高土地利用效率,不断在新品种培育、耕作制度、栽培方式上寻求突破,开展种植方式研究就是较好的方向之一。

四川省内江市东兴区位于成都和重庆之间,地形地貌及气候特点在川东南浅丘区极具代表性,相似的地形气候区域包括内江、资阳、自贡大部分地区以及宜宾、泸州、南充、遂宁等市的部分浅丘区<sup>[1]</sup>。对以四川省内江市东兴区为代表的川东南浅丘区进行一年种植三季鲜食玉米的可行性探讨,望能促进该地鲜食玉米产业发展。

### 1 种植鲜食玉米的意义

鲜食玉米风味独特,营养丰富,具有较高的利用价值,是重要的粮食和经济作物。随着种植业结构调整、人民生活水平不断提高,对鲜食玉米需求量急剧增加,同时也对其食用品质提出了更高的要求。鲜食玉米相比普通玉米,生长期更短、附加值更高、适应性更广,能满足不同种植方式的需求。鲜食玉米种植成本低、经济效益高等优点在农业种植结构调整、乡村振兴战略中有独特的优势。种植优质高效、

市场适销的鲜食甜糯玉米,对于进一步推进我国甜糯玉米产业发展、提高农民种植效益、改善人们膳食结构具有重要意义,能够为乡村振兴提供科技支撑。

### 2 鲜食玉米对温度和水分的需求特点

**2.1 鲜食玉米对温度的需求** 在土壤、水分、气温适宜的情况下,玉米种子在10℃能正常发芽,播种后玉米发芽的最适温度是25~35℃之间,温度过低有可能发芽率不高导致缺苗,温度过高同样不利玉米发芽,超过40℃幼苗即停止发育。玉米出苗后到拔节前最佳温度在18~25℃之间,到拔节期时温度需求稍高,气温以25~30℃之间为宜,温度过低影响拔节。适宜的温度能满足鲜食玉米充足的营养生长,使植株生长健壮,提高其抗病抗倒伏能力,同时能为后期生殖生长时结出饱满充实的果穗奠定基础。吐丝散粉期对温度比较敏感,温度过低或过高都不利于授粉结实,低于20℃时,吐丝散粉期会推迟,也会影响结实率;温度过高,如遇高温和伏旱天气,30℃以上不利于结实,高于35℃会严重影响结实率;吐丝散粉期最佳温度在25~30℃之间。灌浆期温度不能低于16℃,否则会降低光合作用,抑制淀粉酶的活性,从而影响淀粉合成及干物质运输和积累,影响产量;温度过高,灌浆期缩短,易造成籽粒不充实。

**2.2 鲜食玉米对水分的需求** 玉米在各个时期对水分的需求不同,播种至拔节期对水分的需求占总需水量的18%左右。拔节至孕穗、吐丝散粉期植株生长速度加快,生长量急剧增加,生理代谢活动旺盛,需水量加大,约占总需水量的38%,这期间大喇叭口期至开花期是决定有效穗数、受精花数的关键时期,也是玉米需水的临界期。抽雄开花时干旱易造成授粉

**基金项目:**国家现代农业产业技术体系四川创新团队绿色夏玉米种质创新项目(SCCXTD-2020-02);内江市科技孵化和成果转化专项资金项目(2020KJFH010);四川省农业科学院科技成果中试熟化与示范转化工程项目(2022ZSSF)

**通信作者:**陈莉

不良,影响结实率,有时造成雄穗抽出困难,俗称“卡脖旱”,严重影响产量。吐丝至灌浆期水分对籽粒饱满程度影响较大,此阶段水分需求约占总需水量的32%。鲜食玉米灌浆至采收期生长期短,需水也较少,适当保持土壤湿润也可提高灌浆强度、增加粒重。

水分对玉米非常重要,在关键需水期,水分缺乏会导致严重减产甚至绝收。同时玉米生长也怕涝,特别是在苗期,如果所选地块遇连续降雨长期积水,玉米生长将严重滞缓甚至死亡。玉米生长需要外界供水但又不能长期水淹,因此,选择的地块既要能灌还要能排。播种时需要根据气候特点参考各个时期降水情况适度调整播期。

### 3 以内江市东兴区为代表的川东南浅丘区种植鲜食玉米基本情况

**3.1 气候特点** 东兴区属亚热带季风湿润气候,四季分明,春早、夏长、秋短、冬暖;无霜期310d左右,昼夜温差不大,冬夏寒暑变幅平稳。全年降雨量1000mm左右,夏季高温高湿天气居多,6-9月降雨量占全年降雨量的70%左右。按照气候学上入秋标准为9月后连续5d日平均气温稳定下降到22℃以下的始日为入秋日,近10年每年的入秋日以及立秋到入秋日之间的各气象要素值表明,东兴区在每年9月中下旬至10月上旬立秋,立秋前后均有较为适宜玉米生长的温度和水分条件。

**3.2 一年两季鲜食玉米的种植情况** 东兴区石子镇毗邻重庆市荣昌区吴家镇蔬菜种植基地,当地农民自发的一年两季鲜食玉米加蔬菜的种植模式取得较好且稳定的收益。该种植模式为:1-5月种第1季鲜食玉米 即在1月底2月初利用大棚电热盘育苗,2月上旬开始移栽,采用宽窄行方式覆膜移栽,密度根据品种特点而定,在5.25万~6.00万株/hm<sup>2</sup>之间,5月中下旬开始采收,产量24000~30000kg/hm<sup>2</sup>。在本地市场由于成熟较早,市场行情较好,来自重庆的批发商争相采购,价格往往比稍晚大量上市的鲜食玉米高2~3元/kg,效益较好。

**5-8月种第2季鲜食玉米** 第2季在5月初播种,密度6.00万株/hm<sup>2</sup>左右,采用直播方式插播在第1季鲜食玉米的宽行中间,在第1季鲜食玉米收获时已经长到5叶左右,7月底8月初采收,产量30000kg/hm<sup>2</sup>左右,上市时间晚于大批量鲜食玉米上市时间,能有效错开高峰,售价可较大批量鲜食玉米上市时高出1~2元/kg。

**9月至次年1月种植蔬菜** 蔬菜收获后接茬种

植鲜食玉米,使耕地得到了充分利用。

10多年来东兴区石子镇持续种植鲜食玉米面积133.33hm<sup>2</sup>左右,从种子供应到产品销售已经形成较为成熟完善的产业,市场供需两旺。石子镇的鲜食玉米种植模式充分证明东兴区自然条件能够在每年1-5月完成第1季鲜食玉米种植销售,5-8月完成第2季鲜食玉米种植销售。当地的光热资源能充分满足2季鲜食玉米的种植需求。

**3.3 同气候条件下种植秋季鲜食玉米的尝试** 与东兴区邻近的资中县银山镇种植户利用育种基地春播玉米收获后空闲地在秋季种植鲜食玉米。从2018年开始每年7月25日至8月5日之间,根据温度、土壤墒情适时播种,播种采用宽窄行覆膜直播,密度5.25万株/hm<sup>2</sup>左右,9月20日左右开始吐丝散粉,10月底至11月初收获,产量在24000kg/hm<sup>2</sup>左右,由于市场稀缺,售价可达10元/kg左右,收益较好。秋季种植模式播种时间正好能与东兴区石子镇第2季鲜食玉米收获时间接茬,能有效调整第3季鲜食玉米播种时间。

### 4 川东南浅丘区鲜食玉米一年三熟可行性探讨

**4.1 温度需求** 在低温方面,涉及种植鲜食玉米时温度较低的3个月分别是1月、2月和11月,1月、2月的气温主要影响第1季鲜食玉米播种,采用大棚育苗可解决该阶段的温度问题,使移栽时平均气温在15~20℃就能满足鲜食玉米苗期生长对温度的要求;11月初温度在20℃左右就能满足第3季鲜食玉米对灌浆成熟的要求。对高温问题,则可根据农业气象、天气预报,适时调整播期避开高温危害。

**4.2 水分需求** 在正常年份自第1季鲜食玉米移栽起,大部分区域的降雨均能满足生长需求,如遇干旱天气当地水利设施则满足灌溉需求。

综上,依据川东南浅丘区的气候特点及1年种植3季鲜食玉米在生长的各个阶段对温度、水分的需求,每年1-11月川东南浅丘区的地理环境完全能满足3季鲜食玉米种植条件,在川东南浅丘区1年种植3季鲜食玉米是切实可行的。

### 5 种植关键点

第1季播种关键点在播期的温度,土壤温度要保证在10℃以上,水分充足,使玉米可以快速出苗,播种深度2.5~5.0cm,合适的播种深度对于出苗非常关键,寒冷、干旱和深播均会延迟出苗。出苗后,冻害对玉米影响不大,除非种得较浅或温度极端低,苗期注意杂草、病害和虫害。

第2季播种需注意播种后55d左右、授粉期35℃以上的高温天气以及持续的梅雨天气,容易影响结实,最终影响产量。要依据气象资料、天气预报等通过调整播期避开不利天气。

第3季播种关键点在授粉期温度,播种后55d左右需保证温度在20℃以上,无持续多天的降雨,可正常结实,最适宜的温度在25~30℃之间。避免播种太晚导致后期温度下降影响灌浆成熟。

## 6 栽培技术要点

栽培模式方面,川东南浅丘区可综合运用“玉-玉-玉”“玉-马铃薯-玉”“玉-菜-玉”等轮作方式,或间套作大豆、花生、菌类等经济作物,多季、多模式灵活种植,实现周年生产、周年供应<sup>[2]</sup>。

有关研究表明:覆膜育苗移栽生育进程明显早于直播,使鲜穗收获期提前;虽然对鲜穗产量和穗长影响不明显,但极显著地影响秃尖长,移栽能降低秃尖长度<sup>[3-4]</sup>。因此在川东南浅丘区第1季播种采用覆膜育苗移栽,覆膜育苗移栽的有效苗率较直播方式有所提高,覆膜育苗移栽可使株高和穗位高降低,使生育进程提前,有效灌浆期延长,百粒重增加。田间布局采用宽窄行种植。1月底育苗棚电育苗盘育苗,2月气温回升后覆膜移栽,5月下旬可采收。

第2季播种可采用直播方式,可以在第1季采收后根据天气情况选择播种时间,直播宽窄行种植。5月中下旬可播种,7月底至8月初可采收。第2季播种要注意防虫,可在田间安装太阳能紫外线诱虫

灯,使用糖醋液、粘虫板诱杀成虫减少虫口基数。

有研究表明地膜覆盖直播能加快生长发育进程,显著增加百粒重从而增加产量<sup>[5]</sup>。因此在川东南浅丘区第3季播种采用覆膜种植,在7月底至8月初种植,10月底至11月初采收能取得更好的收益。

同时为提高品质,可配套采用增施有机肥、增加绿色防控等无公害种植技术。

## 7 品种选择

目前川东南浅丘区市场甜加糯或甜糯型玉米品种较受欢迎。甜糯型白色品种遵甜糯103、甜加糯紫色富含花青素品种华耐糯57、甜加糯白色品种成甜1号、彩糯品种仲彩糯401等较适合在本区域种植,熟期90d左右。

## 参考文献

- [1] 任伟,严康,邹刚,陈翠莲,陈莉,张晋锐,秦家友. 鲜食玉米在川东南浅丘区发展的探讨. 中国种业,2019(12): 34-37
- [2] 宋俏姮,杨跃华,高必军,孔亮亮,刘俊峰,张垚. 推动四川鲜食玉米产业绿色发展的对策建议. 中国种业,2020(2): 25-27
- [3] 王或超,李洪,王瑞军,郝小倩. 高寒区地膜覆盖育苗移栽技术对鲜食玉米生长及鲜穗产量的影响. 中国农学通报,2020,36(5): 14-17
- [4] 郑威,杨恒山,王国君,毕文波,张瑞富. 地膜覆盖与育苗移栽对甜玉米生长及产量的影响. 内蒙古民族大学学报(自然科学版),2007,22(4): 401-403
- [5] 赵聪,张伟,韩彦龙,姜春霞,刘化涛,张冬梅,黄明镜,黄学芳,刘恩科. 地膜覆盖与育苗移栽对山西寒旱区春玉米生长及产量的影响. 中国农学通报,2016,32(3): 35-38

(收稿日期:2022-09-26)

## 《种业导刊》征稿启事

《种业导刊》创刊于1981年,由河南省农业科学院主管,河南省农业科学院农业经济与信息研究所主办。  
刊号:ISSN 1003-4749, CN 41-1392/S。国家新闻出版广电总局第一批认定学术期刊,河南省一级期刊。

《种业导刊》主要栏目包括政策经纬、专家论坛、专题综述、种业论坛、市场预测、栽培技术、繁育制种与引种、植物保护、园林与绿化、工作研究等。

《种业导刊》全年6期,双月10日出版。国内邮发代号:36-119,每期定价12.0元,全年72元,全国各地邮局均可订阅。

### 敬请赐稿 欢迎订阅

地址:郑州市花园路116号河南省农业科学院

《种业导刊》编辑部

邮编:450002

电话:0371-87000220

E-mail: zydaokan@126.com

QQ在线:1661317955(广告) 2446959084(投稿)

