

甜玉米管带覆膜节肥节水高产栽培技术

谢剑萍 李文丽 吴永艳 廖国英* 叶思群

梅州高新技术产业开发区梅县(扶大)园区管理委员会综合服务中心

DOI:10.12238/as.v8i7.3122

[摘要] 玉米(拉丁学名: *Zea mays* L.)是禾本科玉蜀黍属一年生草本植物,是喜温作物。其中甜玉米是禾本科玉米属玉米的一个种。甜玉米根系发达,茎秆直立,高达2-2.5米。茎秆粗大,节间长,节部生叶,长而大的叶鞘包围茎秆;中下部接近地面数节易发生不定根,花为雌雄同株异花,雄花位于顶端呈穗状,雌花生于叶鞘间,一节一穗,有时也可生2-3穗,分蘖性强。营养丰富、口感鲜糯、香甜。既是粮食、饲料和工业来源,随着玉米需求量的逐年加大,效益的逐步提高,发展玉米生产对稳定我县粮食安全,保证畜牧业的发展,促进山区经济的发展具有重要意义。为了获得高产优质安全的玉米供应市场,2023年以来,梅州市嘉茂农业发展有限公司为了解决浇水施肥时间长,人工投入大,肥料利用率低,产量效益低等问题,采用管带覆膜节肥节水栽培技术在梅县区南口镇南龙村、侨乡村,兴宁刁坊镇引种甜玉米粤甜365、闽双色6号等品种,试验、示范、推广种植面积100亩以上,甜玉米产量达到亩产达2500多公斤,每公斤3元以上,亩产值达到7500元以上,总结了甜玉米管带覆膜节肥节水高产栽培技术。供广大种植户参考。

[关键词] 甜玉米; 管带覆膜; 节肥节水; 栽培技术

中图分类号: S513 文献标识码: A

High yield cultivation techniques for sweet corn with mulching, fertilizer saving, water saving and high-yielding

Jianping Xie Wenli Li Yongyan Wu Guoying Liao* Siquan Ye

Comprehensive Service Center of Meixian (Fuda) Park Management Committee, Meizhou High tech Industrial Development Zone

[Abstract] Corn (Latin name: *Zea mays* L.) is an annual herbaceous plant in the Poaceae family, belonging to the genus *Zea*. It is a warm loving crop. Sweet corn is a species of corn in the Poaceae family. Sweet corn has a well-developed root system, with upright stems that can reach a height of 2-2.5 meters. The stem is thick, with long internodes and leaves growing at the nodes. The long and large leaf sheaths surround the stem; Multiple nodes near the ground in the middle and lower parts are prone to adventitious roots, and the flowers are monoecious and dioecious. The male flowers are located at the top in a spike shape, while the female flowers grow between the leaf sheaths, with one node and one spike. Sometimes 2-3 spikes can also be produced, and the tillering ability is strong. Rich in nutrients, with a fresh and sweet taste. As a source of food, feed, and industry, with the increasing demand for corn and the gradual improvement of efficiency, the development of corn production is of great significance for stabilizing our county's food security, ensuring the development of animal husbandry industry, and promoting the economic development of mountainous areas. In order to obtain a high-yield, high-quality, and safe corn supply market, since 2023, Meizhou Jiamao Agricultural Development Co., Ltd. has introduced sweet corn varieties such as Yuetian 365 and Min Shuangse 6 in Nanlong Village and Qiaoxian Village of Nankou Town in Meixian District, and in Zhaofang Town of Xingning District. The company has solved the problems of long watering and fertilization time, large labor input, low fertilizer utilization rate, and low yield benefits by adopting the pipe and film mulching water-saving cultivation technology. The planting area has been tested, demonstrated, and promoted for more than 100 acres, and the sweet corn yield has reached more than 2500 kilograms per acre, with a yield of more than 3 yuan per kilogram and an output value of more than 7500 yuan per acre. The company has summarized the pipe and film mulching

water-saving and high-yield cultivation technology for sweet corn. For the reference of farmers.

[Key words] Sweet corn with tube mulching, fertilizer and water conservation, cultivation techniques

玉米(拉丁学名: *Zea mays* L.)是禾本科玉蜀黍属一年生草本植物,是喜温作物。广东省梅州市梅县区位于广东省东北部,介于北纬 $23^{\circ}55' \sim 24^{\circ}28'$,东经 $115^{\circ}47' \sim 116^{\circ}33'$ 之间。属亚热带气候,年平均气温 21.9°C ,年降雨量 1841.3mm ,日照时数 1851.6h 。据统计局统计梅县区2024年玉米种植 $0.61\text{万}\text{亩}$,收获产量 1.01万吨 。为了获得甜玉米高产优质安全的农产品供应市场,2023年以来,梅州市嘉茂农业发展有限公司为了解决玉米常规生产模式浇水施肥时间长,人工投入大,肥料利用率低,产量效益低等问题,通过采用管带覆膜节水栽培技术在梅县区南口镇、兴宁圩镇引种甜玉米粤甜365、金银闰双色6号等品种,示范种植面积 100亩 以上,一年种植三季,开展了三年来的试验、示范、推广工作,总结了种植玉米基地采用大垄密植,供给水肥的浅埋滴管覆膜栽培,滴灌带能同时供给水肥给甜玉米健康成长。通过滴管覆膜节水、节肥技术的应用,降低了人们灌溉劳动强度,省工、省力,是一项绿色高产高效的甜玉米栽培技术。

1 甜玉米管带覆膜节水高产栽培技术

1.1 精准选地。宜选择周边水源无污染、交通方便,田块平整,地势较高、排灌良好,土质疏松,肥沃,耕层深厚,具备上虚下实结构的水旱田为宜。

1.2 精选良种。选择抗旱性强,生育期适当、耐密抗倒、熟期好、紧凑型丰产糯甜优质甜玉米,如:闽双色8号,粤甜41号,金银131,华美甜12号,粤白甜糯168。春播应选择 120天 以上的晚熟品种;夏播选择 90天 左右早熟品种;如玉米带状套种大豆、花生的栽培模式应选用生育期在 100天 左右中熟品种,种子纯度 $\geq 95\%$,发芽率 $\geq 90\%$,干净无杂质 $\geq 99\%$,含水量 $\leq 13\%$ 。

1.3 精选种子。播种前先精选种子,剔除秕粒、病虫粒。

1.4 备耕起垄。田间开好开字沟或井字沟式的排水沟。宽窄行起垄种植。

1.5 选膜覆膜。选择厚度 0.008mm 、宽 80cm 的生物降解膜或普通聚乙烯膜,透光率需 $\geq 80\%$,每亩用量 5KG ,在整地后,整平土地并清除杂草根系,将地膜紧贴地面展平压紧,然后进行株行距打眼,移栽玉米苗或者放种 $2\sim 3$ 粒,覆膜能起到保湿、保温的作用,而且可以有效控制田间杂草。

1.6 铺管滴管带。铺在窄行中间,浅埋 $2\sim 3\text{cm}$,选择滴管设备,包括首部网式过滤器、滴头、内镶贴片式滴管带和滴管控制器等,设计合理的滴管系统布局,滴头出水量 $1.3\sim 2.0\text{L}$;滴头距离 $25\sim 30\text{cm}$,采用小行距 40cm 、大行距 80cm 的种植模式,等行距播种方式滴管带铺设在苗带上,滴管带距离苗 $\geq 10\text{cm}$,大小行播种方式滴管带铺设在小行中间。每亩滴管带约需 $550\sim 600\text{m}$ 。在田块中间及周围开挖排水沟,确保土壤排水畅通,为种子出芽提供相对充足的水分,有利于提高出芽率。防止积水对玉米生长的影响。

1.7 播种时间。春季播种宜在 $3\sim 4$ 月,夏播 $5\sim 6$ 月,秋季播种 $7\sim 9$ 月。春播育苗移栽较露地直播玉米提前 $15\sim 20\text{天}$ 。夏玉米在前茬作物收获前 $7\sim 10\text{天}$ 开始育苗。

1.8 秧盘育苗。播前先进行浸种催芽(包衣种子不浸种催芽),待露白后播种,播种时按种子大小分级播种,使苗大小一致。每穴一粒,胚根向下。播后用细土填满钵间空隙,并盖 $1\sim 2\text{cm}$ 厚的细土,再拱盖农膜,压牢四周,增温保墒,并开好排水沟。种、肥隔离。播种时若带种肥,要注意种、肥不能接触,以免烧种。浇足水后营养钵育苗,一是营养土配置:配方田土 $60\sim 70\%$ 加腐熟有机肥 $30\sim 40\%$,腐熟堆肥加过磷酸钙 $1\text{公斤}/\text{m}^3$,调节 PH 值 $6\sim 7$,播种采用“三湿”法,种子浸湿、钵体浇透,覆土湿润,每钵播种 2 粒,覆土厚度 $1\sim 1.5\text{厘米}$ 。温度控制:覆膜保持 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 促发芽,出苗后揭膜降温到 25°C 左右,防止徒长。苗期保持基质湿润不积水,移栽前 $5\sim 7\text{天}$ 控水蹲苗,喷施 0.2% 尿素作送嫁肥。盘苗管理。一般不漫灌浇水,若盘土表面发白干裂,幼苗叶片有萎蔫时,可用清水湿润表土。在两叶期前高温高湿促出苗,若遇低温,夜间薄膜覆盖保温;两叶期后控温蹲苗,膜内以 20°C 左右为宜,若中午温度过高,可将两端揭开散热。对旺长苗要及时挪盘断根,蹲苗促壮。栽前 $3\sim 5\text{天}$ 揭膜炼苗,前一天下午给钵体浇透“送嫁水”,喷好“送嫁药”。



图1 库普拉甜玉米穴盘育苗

1.9 移栽大垄密植,确保群体结构。当玉米叶龄 4 叶左右时开始移栽,带肥、坐水,大、小苗分级移栽。每亩 40cm 窄行, 80cm 宽行的种植方式,移栽密植 $5000\sim 5500$ 株,病株(地内尽早包裹病株清理出地,包裹病株远离地块,挖坑深埋杜绝乱倒)。

1.10 生长期管理。(1)中耕除草:由于春夏雨水充沛,杂草生长快,玉米苗期草害较重。厢面上的杂草人工清除,沟畦的杂草铲除,灌跑马水能抑制草种萌发;在苗期($3\sim 5$ 叶龄)和小喇叭口(拔节期),大喇叭口期(孕穗期),要结合施肥及时进行中耕除草和培土壅根防倒伏。(2)管带滴管科学施肥:根据玉米需肥特性和土壤肥力状况,除灌跑马水外,科学滴施水肥:一是基础肥,种植前每亩施入 2000 斤左右腐熟农家肥,配合钙镁磷肥 $100\sim 150$

斤与土混匀,然后起垄覆膜;二是拔节期,(8-10叶)施入水溶肥氮磷钾(20:20:20)30-50斤配水2000斤,三是大喇叭口期(10-12叶)亩施尿素20-25kg+硫酸钾10kg,将肥料溶解在灌溉水中,通过滴管进行施肥。同时叶面喷施锌肥+硼肥,减少秃尖和空秆;四是灌浆期,亩施硫酸钾10kg,促进壮粒提质。

1.11去雄。雄穗刚抽出顶叶而未散粉时,晴天上午10点至下午3点进行,阴雨天不能去雄,会影响授粉受精,隔行或隔株去雄但注意保留地边4-5行植株雄穗以保证授粉,可以用剪刀直接剪掉,也可以拔出来,不能损伤顶叶,但不能把上面的叶片给带走。拔除的雄穗需集中移出田外处理。



图2 库普拉甜玉米种植抽穗期去雄

1.12抹芽留穗。玉米生长过程中会萌发多个腋芽(包括分蘖芽、果穗芽)消耗养分,人工控制无效芽,一是苗期(3-5叶)抹除用手轻轻掐除或掰掉无效分蘖芽;二是大喇叭口期(雌穗分化期)抹除多余弱小芽或发育迟的芽,一般留1穗,高密植品种留2穗。集中养分精准供给有效穗,改善田间通风透光性,降低病虫害风险,同时减少倒伏概率,促进籽粒饱满,穗大均匀。

2 甜玉米病虫害鼠害防控

主要病虫害有玉米螟、锈病、叶斑病、草地贪夜蛾、玉米螟、蚜虫、地老虎、蛴螬、杂草、鼠类等。通过“预防为主、综合防控”的方针,结合农业、物理、生物及化学药剂等绿色防控措施,减少病虫害危害,保障产量和品质。

2.1农业防治。一是选择抗大、小斑病、抗茎基腐病、抗逆性强的品种,二是合理轮作,与豆类、蔬菜等非禾本科作物轮作,降低病虫害基数。三是清洁田园,玉米收获后及时清除病残株、杂草、破坏害虫越冬场所,减少初侵染源。四是科学水肥管理,避免偏施氮肥、增施磷钾肥,增强植株抗性,雨季及时排水,降低田间湿度。

2.2物理与生物防治。(1)杀虫灯诱杀,安装杀虫灯(波长320-400nm)诱杀玉米螟、稻纵卷叶螟、草地贪夜蛾等蛾类成虫。(2)田间悬挂黄色粘虫板(每亩10-20块)诱杀蚜虫、蓟马等小型害虫。

2.3生物防控。一是花期不喷施影响蜜蜂的药剂,吸引寄生蜂、赤眼蜂寄生玉米螟卵。二是喷施生物农药,可以选用苏云金

杆菌防治玉米螟幼虫;三是利用性诱剂,悬挂玉米螟性诱剂(每亩3-5个),干扰成虫交配、降低虫口密度。防治玉米螟,可于喇叭口期每亩用杀虫双水剂0.5kg兑水40kg喷灌心叶和Bt乳剂300-400倍液喷雾防治玉米螟;

2.4其他病虫害鼠防治措施。一是锈病、叶斑病,可以选用苯醚甲环唑,二是草地贪夜蛾,选用氯虫苯甲酰胺,对地下害虫严重的田块,可以选用50%辛硫磷颗粒剂防治地下害虫,均匀喷雾于表土。对玉米移苗后防控杂草用药的,一般用43%甲草胺乳油每亩175~300g,兑水50~60kg,后期注意防鼠害。

2.5科学选穗。疏除畸形、凸尖、缺粒穗,剔除病株、弱株,性状异常的个体。

2.6适时采收。籽粒乳线消失,基部出现黑层时,当苞叶变黄、籽粒变硬时,应及时收获。地膜玉米收获后要及时将残膜拣拾干净,集中处理,避免污染土壤。

2.7甜玉米储藏。低温储藏、冷冻干燥储藏、速冻冷库储藏、冰箱冷藏、冰箱冷冻、密封保存、盐渍保存,将玉米放入保鲜袋内,注意玉米无需清洗。尽量排除袋内的空气,扎紧袋口。

3 结语

梅州市嘉茂农业发展有限公司在梅县区等地开展的甜玉米管带覆膜节水高产栽培技术试验、示范与推广工作成效显著。通过精准选地、精选良种与种子、合理备耕起垄、科学选膜覆膜及铺管滴管带等前期准备,为甜玉米生长营造良好环境。在种植过程中,从播种时间、秧盘育秧到移栽大垄密植,再到生长期的中耕除草、科学施肥、去雄、抹芽留穗等精细管理,以及采取“预防为主、综合防控”的病虫害鼠害防控措施,有效保障了甜玉米的健康生长。该技术降低了灌溉劳动强度,省工省力,实现了绿色高产高效,为解决玉米常规生产模式中的问题提供了可行方案,对稳定当地粮食安全、促进畜牧产业和山区经济发展具有重要意义,值得在更大范围推广应用。

【参考文献】

- [1]赵雁群,谷利敏.夏玉米畦田节水节肥管理技术[J].种业导刊,2021,(02):6-8.
- [2]钱蕴璧.节水农业新技术研究[M].黄河水利出版社,2002.
- [3]闫振兴.水肥一体化节水灌溉对夏玉米水分利用的影响[D].山东农业大学,2017.
- [4]李肖金,石培泽,杨昌钰.干旱缺水区节水高效农田建设成效问题与对策措施[J].水利规划与设计,2021,(4):25-27+56.

作者简介:

谢剑萍(1981--),女,汉族,广东梅州梅县人,本科,助理农艺师,长期在基层一线从事农业技术试验、示范、推广服务工作。

*通讯作者:

廖国英(1977--),女,汉族,广东梅县人,高级农艺师,1996年工作以来一直从事农业技术指导与服务工作。