ICS 65.020.20
B 05

团　　体　　标　　准

T/NTRPTA 0058—2021

甜糯型鲜食玉米栽培技术规程

Technical Regulations for cultivation of Sweet and Waxy Fresh Corn

T/NTRPTA农技协团标

2020-12-28 发布　　2020-12-28 实施

南通市农村专业技术协会 发布

前　　言

本文件按 GB/T 1.1-2020 给出的规则编写。

本文件由南通市农村专业技术协会提出。

本文件由南通市农村专业技术协会归口。

本文件由江苏嘉安食品有限公司、南通市农村专业技术协会起草。

本文件主要起草人：吴刚、唐明霞、袁春新、王建华、吴浩、洪少明、孙健、蔡国华、卢浩明。

T/NTRPTA农技协团标

甜糯型鲜食玉米栽培技术规程

1 范围

本文件规定了江苏省南通市甜糯型鲜食玉米的产地条件、种植技术、采收、贮藏运输及生产记录等管理要求。

本文件适用于江苏省南通市及其农业生态相似地区甜糯型鲜食玉米的生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

NY/T 391　绿色食品 产地环境质量
NY/T 393　绿色食品 农药使用准则
NY/T 394　绿色食品 肥料使用准则
NY/T 418　绿色食品 玉米及玉米制品

3 术语与定义

下列术语和定义适用本文件。

3.1

鲜食玉米 Fresh edible maize

是指以鲜嫩果穗为食用部位的甜玉米、糯玉米和甜糯型玉米。

3.2

鲜食糯玉米 Fresh-eating waxy corn

鲜食糯质玉米，籽粒直链淀粉含量≤5%的玉米类型。

3.3

鲜食甜玉米 Fresh-eating sweet corn

鲜食甜质玉米，籽粒糖度≥8%。

3.4

甜糯型鲜食玉米 Fresh-eating sweet and waxy corn

甜质玉米与糯质玉米集合于一体的鲜食玉米。

3.5

鲜穗 fresh corncob

甜糯型鲜食玉米在籽粒发育的乳熟期，含水量 70%，花丝变黑时采收的果穗。

3.6

T/NTRPTA农技协团标

时间间隔 time interval

不同玉米品种播种期间隔 30 d。

3.7

空间间隔 space interval

根据不同玉米品种，同期播种相隔 200 m～400 m 距离种植。

3.8

春播 spring sowing

清明前后播种。

3.9

秋播 autumn sowing

立秋前后播种。

4 产地环境

产地要求符合 NY/T 391 中植物生长的空气环境、水环境、土壤环境质量的指标规定；选择土壤肥沃， 土层深厚，排灌方便的地块。

5 种植技术

5.1 品种选择

选择适应当地生态条件且经审定推广的鲜食品质优良、抗逆性强的高产品种，如‘京甜紫花糯 2 号’、‘苏科糯 1505’、‘彩甜糯 100’。

种子质量要达到种子分级二级标准以上。

5.2 育苗

5.2.1 整地与基肥

春播在前茬作物收获后，立即灭茬，冬前深耕 25 cm～35 cm。结合耕翻施基肥。用肥量按每亩需氮 17.5 kg～20.0 kg、五氧化二磷 6.0 kg～7.0 kg、氧化钾 25.0 kg～30.0 kg 计算。每亩基施腐熟有机肥 1500 kg～2000 kg，同时基施全部磷肥、全部钾肥和 60%的氮肥，深翻到土壤中 20 cm 处。春播前耕翻宜浅不宜深，耕后立即耙耢。

夏播最好在前茬作物播种前实施深耕整地。播种前沟施或穴施基肥。用肥量按每亩需氮 12.5 kg～13.5 kg、五氧化二磷 5.5 kg～7.0 kg、氧化钾 18.5 kg～21.0 kg 计算。按每亩基施腐熟有机肥 1000 kg～1500 kg，同时基施全部磷肥、全部钾肥和 80%氮肥，再深耙整平。

肥料应符合 NY/T 394 的规定。

5.2.3 播种

5.2.3.1 施种肥

播种时施入 5.0 kg～8.0 kg 磷酸二铵，种肥要浅施但不可接触种子。

5.2.3.2 播量

每亩直播用种量为 1.25 kg～1.50 kg。

TNTRPTA农技协团标

5.2.3.3 播种时间

甜糯型鲜食玉米在江苏省南通市的播种季节主要分为春播和夏秋播。春播一般在土壤表层 5 cm～10 cm 温度稳定在 10 ℃～12 ℃时播种为宜，地膜覆盖栽培可在 3 月中、下旬播种，露地直播可在 4 月上中旬播种。以后根据不同品种、不同季节从播种到采收的时间来合理安排播种时间，一般春播从播种到采收约需 95 d～105 d，夏播从播种到采收约需 75 d～85 d。

错期播种。为避免产品集中上市，需采取错期播种，一般春播相邻播种期间隔为 5 d～7 d，夏播相邻播种期间隔为 3 d～4 d，可根据销售能力或加工能力进行适当调整，每次播种数量以全部适期采收后能够满足 80%销售、加工能力为宜。

5.2.3.4 播种密度

根据品种要求安排播种密度，一般株距 25 cm～30 cm，行距 50 cm～60 cm，每亩 3800 株～4500 株。

5.2.3.5 种植隔离

种植隔离有自然隔离、空间隔离、时间隔离 3 种方式。

自然隔离。利用树林、村庄或高杆作物等自然屏障，距离应该在 400 m 以上。

空间隔离。种植田块四周 400 m 范围内不能种植与甜糯型鲜食玉米同期开花的其它类型玉米。

时间隔离。不同品种鲜食玉米或其它玉米种在一起时，要求花期相差 20 d 以上。

5.2.3.6 播种方法

开沟或挖穴点播，每穴播种 2 粒，播种深度 2.0 cm～3.0 cm。

5.2.3.7 喷施除草剂

播种后当天喷施除草剂，每亩用 96%金都尔乳油除草剂 50 g，兑水 400 mL 搅拌，充分混匀，用喷雾器均匀喷洒畦面和沟面，进行药剂封闭土壤除草。

农药使用应符合 NY/T 393 的规定。

5.2.4 田间管理

5.2.4.1 保湿促发芽

播种后至出苗前控制土壤相对持水量为 60%～75%。。

5.2.4.2 适时补苗定苗

当甜糯型鲜食玉米长有 3 片～4 片叶时，要踏田查苗，及时进行移苗补缺，4 片～5 片可见叶时及时定苗，去弱留壮。

5.2.4.3 清除分蘖

6 叶～8 叶期，发现分蘖及时去掉。

5.2.4.4 养分管理

在拔节期一次性追施氮肥，每亩施用量与基肥合计达到 20 kg 纯氮，开沟，施于行间。施肥后及时浇水。

5.2.4.5 水分管理

一般拔节前（即 8 片～9 片叶以前）保持土壤相对持水量为 60%左右，拔节后要保持土壤相对持水量为 70%～80%之间；根据天气状况和土壤墒情变化，及时采取灌排水措施。

5.2.4.6 培土

大喇叭口期至抽雄穗前进行培土，在茎基部培土 10 cm。

5.2.4.7 人工辅助授粉

夏播甜糯型鲜食玉米遇到连续阴雨天时应进行人工辅助授粉，在抽丝散粉期的上午 9 时～11 时，可用棍敲打雄穗，也可采粉后逐穗授粉。

5.3 病虫害防治

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，牢固树立绿色植保的病虫害防控理念。坚持以“农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅”的防治原则，通过加强种植管理，科学施肥，创造一个有利于甜糯型鲜食玉米生长发育的环境条件，严格按照 NY/T 393 控制病虫草害的发生危害。

5.3.1 主要病虫害

病害主要有玉米大斑病、小斑病、锈病、穗腐病等，虫害主要有地下害虫、蚜虫、玉米螟、 斜纹夜蛾、甜菜夜蛾等。

5.3.2 农业防治

选择高产抗病抗虫品种。针对当地主要病虫害控制对象，选择生长稳健、高产优质，且抗病抗虫能力强的品种种植。

科学施肥。增施有机肥和磷钾肥，适期追肥和中耕培土。

保持田园清洁。适时摘除玉米病残叶，搞好人工中耕除草，并将病残叶和杂草及时清理出田。

5.3.2 物理防治

自玉米小喇叭口期始，应用黄板诱杀蚜虫。在集中成片产区设置害虫诱杀灯，诱杀灯种类为高压汞灯或频振灯。灯具设置为“品”字型排列，灯距 300 m。灯具安装高度为 1.8 m～2.0 m，灯下设水盆，水面距灯 10 cm，水中放 1%～3%的洗衣粉，每晚掌灯时开灯诱杀玉米螟成虫。每间隔 3 d～5 d 打捞一次水面死虫，并补充洗衣粉水至适当高度。

5.3.3 生物防治

保护天敌和利用生物源农药。积极保护和利用天敌防治病虫害。采用春雷霉素、农用链霉素、苏云金杆菌(BT)、苦参碱、印楝素 等生物源农药防治病虫害。

赤眼蜂防治玉米螟。根据江苏省南通市玉米螟的发生和生长规律，百株玉米叶片的玉米螟卵块达一定数量时，第一次放蜂，间隔 3 d～4 d 后连续放蜂 2 次～3 次，且放蜂地块需成方连片，放蜂点在田间均匀式分布，一般每亩放 3 个～5 个点。

5.3.4 化学防治

病害防治。一般在发病初期用药，锈病可用 6%春雷霉素可湿性粉剂 300 倍液均匀喷雾防治，大斑病、小斑病、灰斑病可用阿米西达 1000 倍～1500 倍液均匀喷雾防治。

虫害防治。对于地下害虫，可在播种前，用 10%虫螨腈悬浮剂拌种防治。玉米螟可采用 1%的辛硫磷颗粒剂在小喇叭口和大喇叭口期每株玉米喇叭口放 7 粒～8 粒。

禁止使用呋喃丹、灭多威、硫丹等高毒、高残留的农药，以及杀虫脒、二溴乙烷等具有“三致”作用的农药。不同作用方式药剂应替换使用；同一药剂使用在一季甜糯型鲜食玉米上原则上不超过规定次数。

鲜穗采收前 10d 切忌用任何农药。

6 收获

6.1 适期采收的质量标准

鲜穗无虫蛀、无病变籽粒，穗型整齐，无严重缺粒。

最佳采收期为授粉后 22 d～26 d。判断标准是观察苞叶应略微发白或发黄，手摸果穗膨大，花丝发黑发干，撕开苞叶可看到籽粒饱满，行间无缝隙，手指略用劲掐，有少量浆液溢出（呈喷射状时尚嫩）。

6.2 收获时间

早晨 9 时前或下午 5 时后收获，采后 2 h 内必须运抵加工厂，要求从采收到加工完毕必须在 4 h 之内。对于不能及时加工的原料，采收后要迅速降温以消除田间热，然后冷藏于温度为 0 ℃～4 ℃，相对湿度 90%～95%的恒温库内，贮藏时间不能超过 48 h。

7 贮藏与运输

直接上市销售的产品，在加工厂内去除苞叶、花丝后，装入大小适当的塑料托盘内，经过降温消除田间热后，即可上市销售。上市销售时需冷链运输，运送到超市后，存放于 15 ℃以下的低温条件下，在 3.0 d～5.0 d 内销售完毕。

8 生产记录

全程记录生产过程中气候条件、生育期、生长发育动态、各项投入品名称及使用时期、次数、数量、 收获、产量、质量等，及时归档，档案保存时间不少于两年。

T/NTRPTA农技协团标

南通市农村专业技术协会团体标准
《甜糯型鲜食玉米栽培技术规程》
编制说明

一、目的与意义

玉米是种植业结构调整中倍受关注的作物之一。由不同胚乳颜色、糯质隐性等基因引入甜玉米中而培育而成的甜糯型鲜食玉米((Sweet-Waxy Gorn)，是以食用鲜食果穗(粒)为目的的专用型玉米。因其营养价值高，口感鲜美，风味独特，且具有多种医疗保健功效，而深受广大消费者欢迎，已成为一些地区和企业新的经济增长点。近年来，甜糯型鲜食玉米的需求量随着不断提升的生活质量而增加，甜糯型鲜食玉米消费量在近十年来增长了近 10 倍，拥有巨大的市场开发潜力。甜糯型鲜食玉米已经成为全球最受欢迎的鲜蔬产品之一。以美国为例，人均年消费甜糯型鲜食玉米产品达 10.5kg。甜糯型鲜食玉米市场开发水平一直稳定上升，价格保持在相对较高水平。我国重点育种单位和具有较强竞争力的种子公司加强了鲜食型和食品加工型甜糯玉米新品种的选育，新品种层出不穷，对满足甜糯型鲜食玉米产业结构调整和市场的多样性需求发挥了重要作用。甜糯型鲜食玉米加工发展也较快，速冻甜糯型鲜食玉米生产量呈现逐年增长的趋势，加工技术基本成型，产品市场需求量逐年扩大。

目前，国内鲜食玉米标准主要有 NY/T 523-2020 专用籽粒玉米和鲜食玉米、DB46/T 81-2007 鲜食玉米生产技术规程、DB21/T 1312-2004 无公害食品 鲜食玉米生产技术规程、DB3205/T 152-2008 无公害农产品 中糯 2 号鲜食玉米、DB45/T 929-2013 绿色食品 鲜食玉米生产技术规程、T/HDHT 002-2019 鲜食玉米标准、T/SXAGS 0006-2020 鲜食玉米、DB15/T 2166-2021 鲜食玉米生产技术规程、DB37/T 2151-2012 绿色食品 鲜食玉米生产技术规程、DB32/T 1916-2011 鲜食玉米 苏玉糯 14 生产技术规程、DB22/T 2016-2014 鲜食玉米安全生产技术规程。均不涉及甜糯型鲜食玉米种植技术。本文件的制定有利于规范江苏省南通市和相似生态区甜糯型鲜食玉米生产技术，实现甜糯型鲜食玉米的标准化生产，对降低生产风险、增加市场供给、实现农民增收具有较大的现实意义。

二、任务来源

2019 年南通市民生科技创新和示范推广-现代农业科技示范工程及装备计划项目“甜糯型鲜食玉米产业化技术研发及百万穗速冻玉米示范”（项目编号：MS22019032）。为指导江苏省南通市甜糯型鲜食玉米产业化生产，结合相关研究课题任务，依据《中华人民共和国标准法》的有关规定，特制定本技术规程，作为生产的依据。

三、编制过程及主要技术内容确定依据

（一）编制过程

本文件是由江苏嘉安食品有限公司、南通市等单位起草，起草过程中贯彻执行和参考了我国有关法律法规及相关标准的规定，成立了以吴刚为组长，唐明霞、王建华、吴浩、袁春新、洪少明、孙健、蔡国华、卢浩明等具有丰富实际生产经验和理论知识及标准化知识的技术人员为组员的标准起草工作小组。2018 年和 2019 年春季，工作小组到南通市启东市、海门区、通州区等甜糯型鲜食玉米主产区实地调研，走访当地加工企业、专业合作社、种植基地、家庭农场和种植大户，全面了解了生产上的成功经验和失败教训，提炼出种植的关键技术点。在总结生产技术、结合查阅有关国家、行业和地方标准的基础上确定了《甜糯型鲜食

T/NTRPTA农技协团标

玉米栽培技术规程》的基本内容和基本思路。经过反复研讨，形成了标准的编制原则及纲要。2019 年 8 月至 10 月，经过江苏省农业科学院粮食作物研究所、江苏省农业科学院农产品加工研究所、江苏沿江地区农业科学研究所、南通市作物栽培技术指导站、南通市海门区农业科学研究所等单位科技人员、种植大户组成的小组成员反复讨论、撰写和修改，完成了《甜糯型鲜食玉米栽培技术规程》的征求意见稿。初稿形成的技术规范于 2020 年春季在南通市通州区甜糯型鲜食玉米主产区进行生产性验证，达到预期效果。

（二）主要技术内容确定依据

1. 编制原则。规程编制遵循“科学、适度、可行”原则，既考虑标准前瞻性又顾及生产实际，同时实现优质、安全、高效的目标，通过充分听取各方意见，确保标准可以作为政府部门监督、指导生产的依据，在生产上切实可行。

2. 技术依据。本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的要求编写。

3. 参照标准。本标准主要参照 NY/T 391 绿色食品 产地环境质量、NY/T 393 绿色食品 农药使用准则、NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则、NY/T 418 绿色食品 玉米及玉米制品等行业和国家标准。

四、主要试验和验证数据

（一）品种选择

适宜的品种是甜糯型鲜食玉米生产成功与否的关键因素之一。2017 年和 2018 年春季在南通市通州区刘桥镇新联居委会甜糯型鲜食玉米生产基地进行品种试验，引进 8 份国内外甜糯型鲜食玉米品种，在相同播期条件下，调查生育期、抗逆性、产量和商品性等。经过两年的试验，‘京甜紫花糯 2 号’具有稳产高效、适应性广、抗病性强、品质好、口感好，种皮薄等特点。该品种鲜穗籽粒中还原糖含量 2. 71%、总糖含量 17.50%，支链淀粉含量 18.81%、总淀粉含量 19.79%，风味物质甲基硫醚含量高达 9. 51%。其余品种如‘苏科糯 1505’、‘彩甜糯 100’次之。从而确定‘京甜紫花糯 2 号’、‘苏科糯 1505’和‘彩甜糯 100’为最佳甜糯型鲜食玉米品种。

（二）播种期确定

播种期是甜糯型鲜食玉米生产成功与否的另一个关键因素。我们设定了春播 3 月 20 日、25 日、30 日、4 月 5 日和 4 月 10 日五个播种期；秋播 7 月 20 日、25 日、30 日、8 月 5 日和 8 月 10 日五个播种期，分别测定商品产量、评价商品外观，最终确定播种期露地最早 3 月 25 日，秋播最迟 8 月 5 日。

（三）适收期确定

设置授粉后 18 d、20 d、22 d、24 d、26 d 、28 d 等 6 个采收期，比较其适口性，观察其外观特征和籽粒浆液多寡，最终确定最佳采收期为授粉后 22d～26d。

五、实施标准的措施和建议

（一）本标准适合在江苏省南通市和相似生态区甜糯型鲜食玉米种植时参照应用。

（二）召开标准发布会、宣讲会，推荐本标准，同时通过网络、媒体等渠道进行宣传。

T/NTRPTA农技协团标