

鲜食玉米绿色生产技术规程

Technical specification for green production of fresh corn

2021 - 05 - 20 发布

2021 - 06 - 20 实施

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准代替 DB33/T 602—2015《鲜食甜玉米生产技术规程》，与 DB33/T 602—2015 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了糯玉米、甜加糯玉米的定义（见 3.4、3.5）；
- 增加了产地环境、肥料、农药使用和包装的绿色食品标准（见 4、7.1、8.1、9.3）；
- 增加了鲜食玉米中糯（甜加糯）玉米播种、育苗、移栽等的内容（见 6.5、6.6）；
- 增加了机械化播种和移栽机移栽的内容（见 6.6）；
- 修改了肥料的施用量（见 7.2，2015 年版 7.2）；
- 修改了病虫草害的农药防治（见 8.5，2015 年版 9.5）；
- 增加了草地贪夜蛾的防治（见 8.5）；
- 修改了附录 A 和附录 B（见本标准和 2015 年版的附录 A 和附录 B）。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省农业农村厅提出。

本标准由浙江省种植业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省农业科学院、浙江省农业技术推广中心。

本标准主要起草人：赵福成、王桂跃、蔡仁祥、谭禾平、韩海亮、包斐、陈斌，李婧。

本标准及其所代替的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 DB33/T 602.1-2006、DB33/T 602.2-2006，2015 年为第一次修订；
- 本次为第二次修订。

鲜食玉米绿色生产技术规程

1 范围

本标准规定了鲜食玉米绿色生产技术规程的术语和定义、产地环境、品种选择、种植技术、施肥技术、病虫害防治和采收等。

本标准适用于鲜食玉米绿色生产。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 391 绿色食品 产地环境技术条件

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 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 523 专用籽粒玉米和鲜食玉米

NY/T 658 绿色食品 包装通用准则

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

鲜食玉米 fresh corn

在乳熟期采收食用新鲜果穗或鲜果穗加工的玉米类型，主要分为甜玉米、糯玉米和甜加糯玉米。

3.2

鲜穗 fresh ear corn

鲜食玉米花丝授粉后 20 天~25 天，籽粒发育乳熟期采收的果穗。

3.3

甜玉米 sweet corn

适宜采收期籽粒中可溶性糖含量（鲜样） $\geq 6.0\%$ 的甜质型玉米。

3.4

糯玉米 waxy corn

适宜采收期干基籽粒粗淀粉中直链淀粉含量 \leq 5.0%的糯质型玉米。

3.5

甜加糯玉米 sweet plus waxy corn

适宜采收期干基籽粒粗淀粉中直链淀粉含量 \leq 10.0%，该类型果穗上同时存在甜质和糯质两种类型的籽粒。

4 产地环境

产地的环境符合NY/T 391中的空气环境、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 品种选择

宜选择通过国家或浙江省审定的，或通过浙江省引种备案的适宜浙江种植的鲜食玉米品种。

6 种植技术

6.1 隔离种植

6.1.1 空间隔离

不同类型的玉米品种，同期播种距离相隔 300 m 以上，或利用山岗、树林、村庄等自然屏障。

6.1.2 时间隔离

达不到空间隔离要求时，采用时间间隔，不同类型的玉米品种散粉期间隔 15 天以上。

6.2 大田准备

6.2.1 轮作

鲜食玉米宜与水稻、鲜食大豆、蔬菜瓜果、小麦等作物进行轮作。

6.2.2 翻耕要求

洁净田园，深耕 20 cm~25 cm、细耙，土壤细碎疏松、均匀平整。

6.2.3 畦沟规格

畦宽（连沟）130 cm~150 cm，沟宽 20 cm~30 cm，每畦种 2 行，横沟、纵沟、出水沟三沟配套。

6.3 种子准备

6.3.1 种子质量

种子纯度 $\geq 95.0\%$ 、净度 $\geq 99.0\%$ 、含水量 $\leq 13.0\%$ 、发芽率 $\geq 85\%$ 。

6.3.2 种子晾晒

播种前1天~2天，选择晴天晾晒种子2小时~3小时，避免暴晒。

6.4 播期

6.4.1 大棚栽培

浙南地区可在1月中、下旬播种，浙中地区可在1月底、2月初播种，浙北地区可在2月上、中旬播种。

6.4.2 露地栽培

地温稳定在 12°C 以上，浙南地区可在3月中旬播种，浙中地区可在3月下旬播种，浙北地区可在4月上旬播种，地膜覆盖可提前7天~10天。

6.5 种植密度

糯玉米（甜加糯玉米）每亩（ 667 m^2 ）种植密度宜为3500株~4000株；甜玉米每亩种植密度为3000株~3500株。早熟、矮秆、紧凑型品种适当密植。

6.6 播种方式

6.6.1 直播

6.6.1.1 人工直播，每穴2粒，播后覆土镇压，地膜覆盖田块，人工破膜开穴，播后覆土压实。每亩糯玉米用种量 $1.5\text{ kg}\sim 2.0\text{ kg}$ ，甜玉米用种量 $1.0\text{ kg}\sim 1.5\text{ kg}$ ，播种深度控制在 $2\text{ cm}\sim 3\text{ cm}$ 以内。

6.6.1.2 机械化播种，可采用勺轮式或气吸式的精量播种机，每亩用种量 $1.0\text{ kg}\sim 1.5\text{ kg}$ 。

6.6.2 育苗移栽

采用塑料穴盘或营养钵育苗，甜玉米每亩用种量 $0.5\text{ kg}\sim 0.8\text{ kg}$ ，糯玉米（甜加糯玉米）每亩用种量 $1.0\text{ kg}\sim 1.3\text{ kg}$ ，在二叶一心到三叶一心时移栽，栽后用细土将破口封严。也可在二叶一心到三叶一心时采用蔬菜移栽机移栽。

6.7 田间管理措施

6.7.1 间苗定苗

3叶~4叶期间苗，5叶~6叶定苗，每穴留1株健壮苗，及时去除部分无效分蘖。

6.7.2 人工辅助授粉

吐丝阶段如遇到刮风、连续下雨、需人工辅助授粉，时间以上午9时~11时为宜。

6.7.3 水分管理

春播多雨季节注意排涝，雨停沟内无积水。秋播干旱季节应做好抗旱，采取沟灌或滴灌，不漫灌，灌水后及时排渍。

7 施肥技术

7.1 施肥原则

以增加土壤有机质含量，改善土壤墒情结构，减少化肥使用量和田间工作量为原则。基肥应以有机肥为主，化肥为辅，追肥以化肥为主，按NY/T 496和NY/T 394执行。

7.2 肥料用量

每亩施纯氮（N）14 kg~16 kg，氧化钾（K₂O）10 kg~14 kg，五氧化二磷（P₂O₅）6 kg~8 kg。

7.3 施用方法

有机肥、钾肥、磷肥作基肥施用，氮肥的施用比例宜为基肥40%，苗肥10%，穗肥50%。

8 病虫草害防治

8.1 防治原则

坚持“预防为主、综合防治”的植保方针，采用生态治理、农业防治、生物防治和理化诱控等措施，农药使用按GB/T 8321（所有部分）、NY/T 393和NY/T 1276规定执行。

8.2 主要病虫害

主要病害有苗枯病、小斑病、纹枯病、南方锈病、茎腐病等，主要虫害有小地老虎、蝼蛄、玉米螟、草地贪夜蛾、蚜虫等。

8.3 农业防治

8.3.1 选用抗（耐）病虫品种，合理密植。

8.3.2 水旱轮作，条带间作，及时清除病残体，消除田间菌源，培育健康土壤。

8.3.3 科学排灌和施肥，及时中耕培养健壮植株。

8.3.4 清除田边杂草，冬季深翻，抑制杂草基数。

8.4 物理防治

使用杀虫灯诱杀玉米螟、草地贪夜蛾、小地老虎等成虫。在玉米螟和草地贪夜蛾初高发期，配合使用性诱性诱杀雄蛾。

8.5 生物防治

8.5.1 防治玉米螟

在玉米螟产卵期分两次释放赤眼蜂，间隔5天~7天，在卵孵化期喷施200亿孢子/克苏云金杆菌可湿性粉剂500倍液。

8.5.2 防治草地贪夜蛾

在为害株率超过10%时，每亩喷施30亿PIB/mL甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂130 mL。

8.6 化学防治

适时有药，遵守施药次数和安全间隔期，主要病虫草害化学农药防治方法见附录A。

9 采收

9.1 采收时间

春播授粉后 18 天~22 天、秋播授粉后 20 天~25 天，当果穗花丝干枯变深褐色，籽粒色泽鲜艳，压挤时呈乳浆时采收，宜选择在上午 9 时前或下午 3 时后进行连苞叶一起分批采收，采收后宜摊放在阴凉通风处。

9.2 采后处理

采后 6 小时内完成鲜穗的保鲜贮存，宜 12 小时内完成加工处理或市场销售。

9.3 分级包装

鲜穗按照 NY/T 523 要求进行分级，包装应符合 NY/T 658 的规定。

10 标准化生产模式图

鲜食玉米绿色生产模式图见附录B。

附 录 A
(资料性)
主要病虫害化学防治

鲜食玉米绿色生产过程中主要病虫害防治可使用的农药名称及施用方法见表A.1。

表 A.1 鲜食玉米绿色生产主要病虫害化学防治方法

防治对象	药剂及施用浓度	施用方法
小斑病	18.7%丙环·嘧菌酯SC每亩 50 ml~70 ml。	大喇叭口期叶片喷雾前移防治或发病初期叶片喷雾，隔7天~10天再喷1次。
纹枯病	24%井冈霉素SL每亩 30 ml~40 ml。	大喇叭口期喷雾前移防治或发病初期叶鞘喷雾，隔7天~10天再喷1次。
	每100 kg种子用28%噻虫嗪·噻呋酰胺SC 570 ml~850 ml	种子包衣。
南方锈病	25%三唑酮WP每亩 40 g~60 g; 18.7%丙环·嘧菌酯SC每亩 50 ml~70 ml。	发病初期叶片喷雾，间隔7天连续防治2次~3次。
小地老虎	50%氯虫苯甲酰胺种子处理每100 kg种子用380 g~530 g。	种子包衣。
	200 g/L氯虫苯甲酰胺SC 每亩3.3 ml~6.6 ml。	苗期喷雾。
蝼蛄	50%辛硫磷EC 500 ml拌50 kg炒香麦麸。	苗期毒饵诱杀。
	50%辛硫磷EC 每亩45 ml~60 ml。	苗期灌根。
玉米螟 草地贪夜蛾	20%氯虫苯甲酰胺SC每亩 3 ml~5 ml; 3%甲维盐WDG每亩 20 g; 40%氯虫·噻虫嗪WDG每亩 10~12 g; 50g/L虱螨脲EC每亩 30 ml; 100亿活芽孢/ml苏云金杆菌每亩 250 ml~300 ml; 10亿PIB/mL甘蓝夜蛾核型多角体病毒每亩 80 ml~100 ml; 300亿活芽孢/克球孢白僵菌WP每亩 45 g~60 g; 80亿活孢子/毫升金龟子绿僵菌CQMa4210D 60 ml~90 ml。	田间心叶为害株率超过10%心叶喷雾; 防治草地贪夜蛾需连续用药时注意轮换用药。
	0.4%氯虫苯甲酰胺颗粒剂每亩350 g~450 g。	田间心叶为害株率超过10%心叶撒施。
蚜虫	每100 kg种子用40%噻虫嗪悬浮210 g~380 g。	种子包衣。
播后苗前杂草	960g/L精异丙甲草胺EC每亩 50 ml ~60 ml。	播后苗前地表喷雾封闭。
苗期杂草	10%硝磺草酮SC每亩 100 ml~130 ml。	玉米4叶~5叶期，杂草2叶~3叶期喷雾。
	4%苯唑草酮OD每亩 45 ml~65 ml。	
注：SL：水剂；SC：悬浮剂；WP：可湿性粉剂；SP：可溶粉剂；EC：乳油；OD：可分散型油悬浮剂；WDG：水分散粒剂。		

附录 B
(资料性)
鲜食玉米绿色生产模式图

鲜食玉米绿色生产过程的模式见图B.1。

品种选择	选择适合当地种植的通过国家或浙江省农作物品种审定委员会审定的, 或通过省引种备案的鲜食玉米品种, 如: 浙甜 11、金玉甜 2 号、浙糯玉 16、浙凤糯 3 号、美玉 7 号等。										
鲜穗质量	符合 NY/T 523-2020 标准, 其品质测定等指标达二等级以上; 鲜食标准安全应符合 GB2762 和 GB2763 的规定。										
物候期	春播	一月—三月上旬	三月中旬—四月上旬	四月中、下旬	五月		六月上、中旬	六月下旬—七月上旬			
	秋播	七月中旬	七月下旬—八月上旬	八月中旬	八月下旬—九月下旬		十月上、中旬	十月下旬—十一月上旬			
	播种前准备		播种	苗期	穗期		花粒期		收获期		
											
主要生产操作要点	<ol style="list-style-type: none"> 产地环境符合 NY/T 391。 空间隔离 300 m 以上, 时间隔离 15 d 以上。 整地。洁净田园, 深耕 20~30cm, 细耙, 土壤细碎疏松、均匀平整, 畦宽 130~150 cm, 沟宽 20~30 cm, 围沟、畦沟、腰沟三沟配套。 结合起垄等播种前耕作施底肥和基肥, 用量占总量的 40%。 		<ol style="list-style-type: none"> 春播在地面温度稳定在 12℃ 以上时播种为宜, 地膜覆盖可适当早播。秋播以保证鲜穗能正常采收为宜。 直播时, 每穴 2 粒, 播种深度在 2~3 cm。育苗在二叶一心前移栽。 播种或移栽前用草甘磷水剂喷雾杂草, 直播后用乙草胺封草。 		<ol style="list-style-type: none"> 缺苗时及时补苗, 5~6 叶定苗, 每穴留 1 株健壮苗。 中耕时苗旁宜浅, 行间宜深。结合中耕培土追施拔节肥。苗肥用量应占施肥量的 10%。 苗期田间病害以苗枯病为主, 多雨年份也伴有细菌性病害发生, 害虫以地下害虫为主。 		<ol style="list-style-type: none"> 在大喇叭口期前结合中耕培土追肥, 施用量占总施肥量的 50%。 根据天气情况和土壤墒情做好适时补水, 最好采用厢沟灌溉或喷灌等节水灌溉方式。 防治小斑病, 纹枯病, 南方锈病、草地贪夜蛾和玉米螟。 		<ol style="list-style-type: none"> 玉米在抽雄至吐丝期耗水强度最大, 对干旱胁迫的反应也最敏感, 可根据天气情况灵活掌握灌溉。 高密度、高产田及后期脱肥田块酌情追施花粒肥, 花粒肥以速效氮肥为宜。 在玉米抽雄吐丝期, 低温、高温及大雨等不利天气条件常会导致雌雄发育不协调或授粉不良, 影响果穗结实。可在散粉期内的晴天上午 9~11 时进行人工辅助授粉。 南方鲜食玉米的花粒期玉米螟和草地贪夜蛾为害较重, 此期建议采用生物农药 Bt 颗粒剂撒在授粉后的花丝防治; 病害防治见穗期管理措施。 		<ol style="list-style-type: none"> 春播甜玉米一般在吐丝后 18~22 d。秋播甜玉米一般在吐丝后 20~25d; 应根据玉米不同成熟时期做到分期分批采收。 包装(箱、筐、网袋)应牢固、清洁、无异味、无毒、便于装运; 内包装材料卫生指标应符合 NY/T 658 的规定。 贮存相对湿度保持在 90%~95%, 温度 5℃~10℃, 存放时间 1~2 d; 0℃~5℃时, 可存放 2~3 d。
病虫害防治原则: 坚持“预防为主, 综合防治”的植保方针, 采用生态治理、农业防治、生物防治和理化诱控等措施, 农药使用按 GB 8321、NY/T 393 和 NY/T 1276 规定执行, 禁止施用高毒、高残留农药及有机磷农药, 收获前 20 d 禁止施用化学农药。			防治对象		药剂及施用浓度				编制依据: DB33/T 602-2021 编制 浙江省农业科学院 浙江省农业农村厅 浙江省种植业标技委 二零二零年十二月		
		纹枯病	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			
		蚜虫	小斑病	南方锈病	小斑病	纹枯病	南方锈病	草地贪夜蛾			

图B.1 鲜食玉米绿色生产技术模式图