

# 《桃品种花果密度鉴定评价技术规程》(征求意见稿)

## 编制说明

### 一、目的意义及编制背景

中国桃种植面积和产量均居世界首位，面积 1450 万亩，产量 1500 万吨，面积和产量均超过全世界的 50%。江苏桃面积 72 万亩，是我省面积最大的果树，一产产值约 100 亿元。江苏桃产业已经形成“南阳山、北新沂、中泗阳”的优势桃产区格局，且连云港的加工黄桃、如皋的紫油桃、镇江的福桃也成为省内的特色品牌，有效带动地方特色产业的发展。

桃原产中国，种质丰富，以南京、北京、郑州 3 个国家级种质资源圃为主要依托，收集保存桃种质资源 2600 份左右，且系统地开展了种质资源收集保存、鉴定评价、整理编目、种质创新和共享利用。新中国成立以来，中国桃品种选育取得了十足的进展，我国自主选育品种数量约 700 个，成为国产品种占有率最高的树种之一，覆盖 90%的生产面积和 95%新建园区。

传统的桃品种选育以“优质+丰产”为最主要的目标。全国桃育种单位一方面以“优质”为目标，改良桃甜酸风味、果肉质地、香气品质和外观品质，另一方面也“丰产稳产”为目标，致力于获得更高的产量。然而，我国桃产业正由数量增长向质量增长转型，也就是在维持现有面积的基础上，保持产业的提质增效。传统品种选育“高花密度”“高座果率”的品种，这些品种在生产中需要花费大量的疏花疏果的劳动力（6 个人工/亩 $\approx$ 600 元/亩），已经不能适应新的省力化生产的需求。

针对花果管理，欧美的桃生产大国已经开始机械疏花疏果和化学疏花疏果技术研究，但是技术的成熟性和精准性还不够，不能满足生产的需求，因此即使是规模化（平均 20 公顷）的生产过程中，仍然以人工疏果为主。因为劳动力成本增加，美国、法国、意大利、西班牙等桃育种家已经开始致力于培育“低花密度+适中座果率”的品种，以期待能够减少花果管理的工作量，减少劳动力的投入，如油桃主栽品种‘BigTop’就能比常规品种减少 50%的疏花疏果的工作量（每公顷减少约 45 个人工，约 5400 欧元/公顷）。

综上所述，开展花密度和座果密度的鉴定评价体系，一方面是桃产业发展的需求，另一方面是填补该领域的空白。集中表现在以下几个方面：

#### （1）产业形势发展的需要

传统的品种选育和产区品种选择一般以高花密度和高座果率的品种为目标，但是这些品

种需要花费大量的疏花（平均 2 工/亩）、疏果（平均 4 个工/亩）的劳动力，因为传统果农的老龄化严重，一线劳动力匮乏，当前已经转变为需要能够节省疏花疏果劳动力的品种，也就是适配不同生态产区的适中花密度和适中座果密度的品种。

#### （2）满足桃品种资源精准鉴定评价的需求

《桃种质资源描述规范与数据标准》《植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南桃》（NY/T 2341-2013）均未明确规范桃花密度和座果密度的鉴定评价标准，本标准的制定在于填补该方面的评价体系的空白。

#### （3）为不同产区的品种选择提供依据

桃在中国的分布范围广，全国除了黑龙江和海南没有规模化的桃生产栽培，其他各省市均有一定面积的栽培。随着品种数量的增多，各产区对品种的选择更加精准，本标准的制定能够从花果密度的角度为品种选择提供依据，如：晚霜危害重的产区选择高花密度和高座果率的品种，晚霜危害轻的产区选择低花密度和适中座果率的品种；大规模的经营主体选择低花密度和适中座果率的品种，小规模精细化管理的经营主体选择花果密度稍高的品种。

#### （4）栽培调控和花果管理技术的需要

在栽培调控和花果管理技术研发过程中，往往能够体现花密度和座果密度的数值，但是缺少 7 级或 9 级的分类体系，并不能明确相应的调控措施使得花密度和座果密度减少或升高了几级

## 二、任务来源

为规范桃品种花果密度鉴定评价技术规程，经江苏省园艺学会立项批准，由江苏省农业科学院、沛县农业农村局、阳山镇、无锡市金大地惠农农业科技发展有限公司等共同承担制定《桃品种花果密度鉴定评价技术规程》团体标准。

## 三、编制过程

接到标准制定任务后，立即成立了标准起草小组。对本单位在 2021 年-2025 年连续 5 年对国家果树种质南京桃资源圃的 600 余份桃品种资源（含野生资源、地方品种、育成品种、品系等）进行了花密度和座果密度的鉴定评价，明确了主要品种资源的褐腐病抗性等级。在详实试验数据的基础上，由标准起草小组商定技术规范的内容，并完成地方标准的初稿。

本标准将由江苏省园艺学会统一组织征求科教单位、推广单位和生产单位的意见与建议。征求意见后详细撰写单位、指标、参数的修改情况。

## 四、主要技术内容确定的依据

### 1. 支撑数据范围

标准适用于普通桃 (*Prunus persica*) 的花密度和座果密度的鉴定评价, 主要数据来源为果桃品种资源, 少量涉及观赏桃品种资源。

鉴定评价的数据采集于江苏省农科院的国家桃种质资源圃 (南京), 因此本标准适用于江苏, 也能为全国桃种质资源的鉴定评价提供参考。

### 2. 主要技术指标

(1) 花密度: 调查树冠外围的长果枝花密度, 单位为朵/m; 花密度的 9 级评价体系建立的数据来源为国家桃种质资源圃 (南京) 连续 4 年 640 份种质资源的花密度调查结果; 每个等级设置参考品种。

(2) 座果密度: 调查树冠外围的长果枝座果密度, 单位为个/m; 花密度的 9 级评价体系建立的数据来源为国家桃种质资源圃 (南京) 连续 4 年 640 份种质资源的花密度调查结果; 每个等级设置参考品种。

(3) 参考品种的选择: 选择评价体系各个区间的典型品种和常见品种作为各个等级的参考品种。

### 3. 技术指标的数据支撑

2021-2024 年, 江苏省农业科学院果树研究所连续观测国家桃种质资源圃 (南京) 的 4-7 年生的 640 份桃种质资源的花密度和座果密度, 建立数据库。以所有样品的平均值为中心点, 以 0.5 个标准差为间距, 建立花密度和座果密度的鉴定评价体系 (图 1 和图 2)。

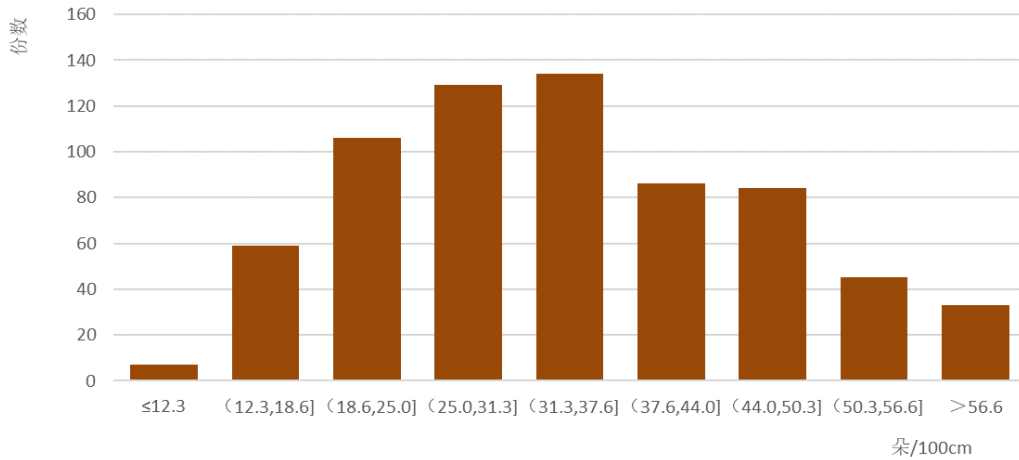


图 1 基于 680 份桃品种资源的花密度区间分布图

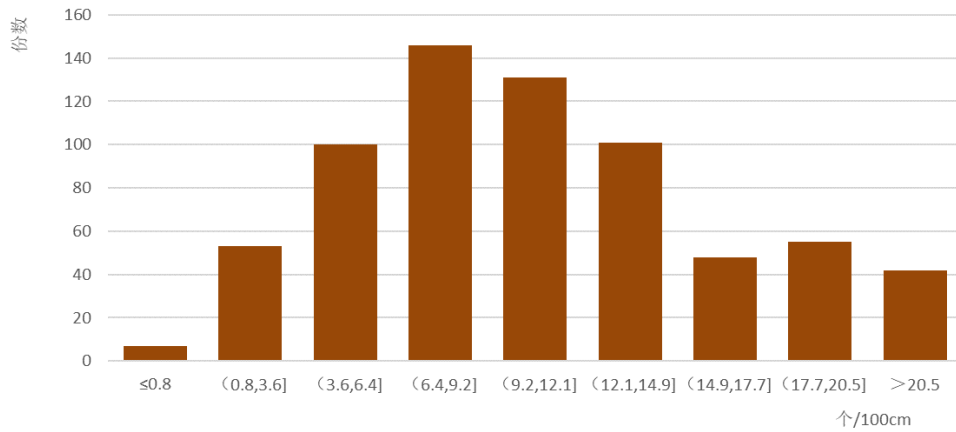


图2 基于680份桃品种资源的座果密度区间分布图

## 五、与现有标准的区别

《桃品种花果密度鉴定评价技术规程》是花密度和座果密度数量化精准鉴定的首次制定。

因此，我国桃生产和研究中，花密度和座果密度已经成为越来越重要的指标，但是缺少评价标准作为支撑。（1）郑州、南京、北京3个国家桃种质资源圃联合编著的《桃种质资源描述规范与数据标准》是目前国内桃描述性状评价的权威标准，但其中没有涉及桃花密度和座果密度的评价标准；（2）NY/T 2341-2013《植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南桃》规定了花芽密度的评价方法为“稀”“中”“密”，且给出了3个参考品种，一方面该标准未规定花芽“稀”“中”“密”的具体数量指标，另一方面“花芽密度”的概念不等同于“花密度”，因为桃开花过程中的僵芽现象比较明显，尤其是在需冷量得不到满足的产区；此外，该标准中没有规范座果密度的评价指标。

## 六、贯彻标准的主要措施和建议

本标准的使用对象主要是我省从事桃生产和研究的企业、科研院所、基层生产技术人员、农业技术推广人员和普通农户，其他有关领域的研究人员也可应根据需要对本标准加以引用。

本标准获得立项后，我们将以江苏省国家桃产业技术体系南京综合试验站示范基地、各地桃种植大户为重点，示范带动标准的宣贯实施。通过开展技术宣讲、培训、现场观摩等方式对本标准进行宣传讲解，同时综合多方反馈，进行技术方案的完善。