

T/SAASS

团 体 标 准

T/SAASS 283—2025

大葱品质评价技术规程

Technical code of practice for quality evaluation of welsh onion

2025 - 11 - 28 发布

2025 - 11 - 28 实施

山东农学会 发布

前 言

本文件按照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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东省农业科学院提出。

本文件由山东农学会归口。

本文件起草单位：山东省农业科学院。

本文件主要起草人：岳丽昕、王清华、高莉敏、谭德水、徐钰、杨岩。

全国团体标准信息平台

大葱品质评价技术规程

1 范围

本文件规定了大葱外观品质与内在品质的评价方法。
本文件适用于棒状大葱品质指标的评价。

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。

- GB 2762 食品安全国家标准 食品污染物限量
- GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB/T 5009.10 植物类食品中粗纤维的测定
- GB 5009.86 食品安全国家标准 食品中抗坏血酸的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 30987 植物中游离氨基酸的测定
- NY/T 896 绿色食品 产品抽样准则
- NY/T 2637 水果与蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法
- NY/T 2742 水果及制品可溶性糖的测定 3,5-二硝基水杨酸比色法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

棒状大葱 stick welsh onion

大葱假茎上下粗细基本一致，形状像一根直棒，假茎基部不膨大、不分蘖。

3.2

假茎 pseudostem

由多层叶鞘相互抱合形成的管状结构。

3.3

假茎长度 pseudostem length

大葱商品器官收获期，假茎基部至出叶口之间的直线距离，以厘米（cm）为单位。

3.4

假茎直径 pseudostem diameter

大葱商品器官收获期假茎的最大直径，以毫米（mm）为单位。

3.5

品质评价 quality evaluation

对大葱假茎的感官特性与理化指标进行综合评定的过程。

4 评价场所及人员条件

4.1 环境条件

评价环境应保持安静、整洁、光线适宜，空气清新且无异常气味。

4.2 评价装置

4.2.1 工作台

工作台应保持洁净、平整，且为单一颜色。

4.2.2 盛样盘

盛样盘应选用单一颜色、色泽洁净、消毒、无杂质的器皿。

4.2.3 天平

天平测量精度应不低于0.1 g，同次评价过程中应使用同一型号天平。

4.2.4 游标卡尺

测量精度应达到0.1 mm，同一次评价应采用同一型号的游标卡尺。

4.2.5 折射仪

折射仪测量精度应不低于0.1%，同次评价应使用同一型号折射仪。

4.3 评价用水

评价用水应符合 GB 5749 的要求，且同次评价过程中水质应保持一致。

4.4 评价人员

评价人员应身体健康，感官敏锐，客观公正，并通过系统培训，熟练掌握评价标准与流程。评价小组人数建议为6人~10人。感官评价人员需具备园艺、食品科学等相关专业背景，熟悉大葱外观品质分级，能准确评判其色泽、株型、整齐度及损伤等关键指标。理化品质评价人员应具备化学、食品分析等专业背景，熟练操作仪器，严格遵守实验室规范。

4.5 参评样品条件

参评样品应于大葱最佳采收期选取，样品数量为100株，且应具有代表性。参评样品应符合 GB 2762 和 GB 2763 的要求。

5 评价

5.1 分类和编号

样品应进行分类与编号，抽样操作应符合 NY/T 896 的要求。

5.2 外观品质评价指标

5.2.1 外观指标

外观色泽采用目测法评定，随机抽取10株样品，观测整个植株的外观与色泽，并评估叶鞘紧实度，以及机械损伤、病虫害斑、腐烂、黄化等缺陷所占比例。满分10分，具体评分标准按表1执行。

表1 大葱外观评价标准表

等级	评价标准	评分
1	形态特征：假茎挺直，呈均匀圆柱形；叶鞘包裹紧实，层数 ≥ 5 层；假茎基部完整，呈标准圆形或椭圆形。 色泽：整体色泽均匀一致，假茎部分色泽明亮，叶片呈鲜绿色。 新鲜度：假茎、叶片无任何萎蔫、黄化现象。 完整性：无可见病虫害，无机械损伤，无腐烂、黏液等变质现象，允许轻微表皮擦伤。	8~10
2	形态特征：假茎轻微弯曲，叶鞘包裹较紧实，层数 ≤ 4 层；假茎基部基本完整。 色泽：假茎部分色泽良好，叶片绿色较均匀。 新鲜度：假茎、叶片轻微皱缩，允许轻微黄化。 完整性：病虫害斑点较少，存在少许机械损伤，无腐烂等变质现象。	4~7

3	形态特征：假茎明显弯曲，叶鞘较松散，层数≤3层，假茎基部有变形。 色泽：假茎部分色泽尚可，叶片绿色不均匀。 新鲜度：假茎、叶片皱缩，出现黄化。 完整性：病虫害斑点较多，出现机械损伤、轻微腐烂等变质现象。	1~3
---	--	-----

5.2.2 假茎长度

假茎长度的测定方法为：随机抽取 10 株样品，使用卷尺测量每株假茎长度，并计算平均值。满分 10 分，评分依据见表 2。

表2 假茎长度评价标准表

等级	假茎长度 (cm)	评分
1	>50	8~10
2	40~50	4~7
3	<40	1~3

5.2.3 假茎直径

假茎直径的测定方法为：随机抽取10株样品，使用游标卡尺测量每株假茎直径，并计算平均值。满分10分，评分依据见表3。

表3 假茎直径评价标准表

等级	假茎直径 (mm)	评分
1	>25	8~10
2	20~25	4~7
3	<20	1~3

5.3 理化品质评价指标

5.3.1 干物质含量

干物质含量的测定方法为：随机抽取10株样品，按GB 5009.3规定的方法测定干物质含量，并计算平均值。满分10分，评分依据见表4。

表4 干物质评价标准表

等级	干物质含量 (%)	评分
1	>15.0	8~10
2	10.0~15.0	4~7
3	<10.0	1~3

5.3.2 可溶性固形物

可溶性固形物含量的测定方法为：随机抽取 10 株样品，每株截取距基部 3 cm 往上处假茎部分（长度为 1 cm~2 cm），按 NY/T 2637 规定的方法测定可溶性固形物含量，并计算平均值。满分 10 分，评分依据见表 5。

表5 可溶性固形物评价标准表

等级	可溶性固形物含量 (%)	评分
1	>8.5	8~10
2	7.0~8.5	4~7
3	<7.0	1~3

5.3.3 可溶性糖

可溶性糖含量的测定方法为：随机抽取10株样品，每株截取距基部3 cm往上处假茎部分（长度为1 cm~2 cm），按NY/T 2742规定的方法测定可溶性糖含量，并计算平均值。满分10分，评分依据见表6。

表6 可溶性糖评价标准表

等级	可溶性糖含量 (mg · g ⁻¹)	评分
1	>50.0	8~10
2	30.0~50.0	4~7
3	<30.0	1~3

5.3.4 维生素 C

维生素C含量的测定方法为：随机抽取10株样品，每株截取距基部3 cm往上处假茎部分（长度为1 cm~2 cm），按GB 5009.86规定的方法测定维生素C含量，并计算平均值。满分10分，评分依据见表7。

表7 维生素 C 评价标准表

等级	维生素 C 含量 (μg · g ⁻¹)	评分
1	>55.0	8~10
2	30.0~55.0	4~7
3	<30.0	1~3

5.3.5 粗纤维

粗纤维含量的测定方法为：随机抽取10株样品，每株截取距基部3 cm往上处假茎部分（长度为1 cm~2 cm），按GB/T 5009.10规定的方法测定粗纤维含量，并计算平均值。满分10分，评分依据见表8。

表8 粗纤维含量评价标准表

等级	粗纤维含量 (%)	评分
1	<0.7	8~10
2	0.7~0.9	4~7
3	>0.9	1~3

5.3.6 丙酮酸

丙酮酸含量的测定方法为：随机抽取10株样品，每株截取距基部3 cm往上处假茎部分（长度为1 cm~2 cm），采用2,4-二硝基苯肼显色法测定丙酮酸含量，具体测定方法可参照附录A，并计算平均值。满分10分，评分依据见表9。

表9 丙酮酸含量评价标准表

等级	丙酮酸含量 ($\mu\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$)	评分
1	>1.5	8~10
2	0.5~1.5	4~7
3	<0.5	1~3

5.3.7 游离氨基酸

游离氨基酸含量的测定方法为：随机抽取10株样品，每株截取距基部3 cm往上处假茎部分（长度为1 cm~2 cm），按GB/T 30987规定的方法测定游离氨基酸含量，并计算平均值。满分10分，评分依据见表10。

表10 游离氨基酸含量评价标准表

等级	游离氨基酸含量 ($\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$)	评分
1	>0.85	8~10
2	0.25~0.85	4~7
3	<0.25	1~3

5.4 评价结果

5.4.1 对各样品的外观色泽、口感风味、假茎长度等 10 项指标分别计算平均分，其总和即为该批样品的品质得分。

5.4.2 该批样品品质评价结果为所有评价人员品质得分的算术平均值。

5.5 评价结果判定

5.5.1 评价的名次根据计算结果按分数从高到低的次序排列。

5.5.2 如遇分数相同者，则按“外观色泽-假茎长度-假茎直径-干物质含量-可溶性固形物含量-可溶性糖-维生素 C-粗纤维-丙酮酸-游离氨基酸含量”的次序比较单一指标得分的高低，高者居前。

5.6 评价结果确认

评价人员出具评价报告，并在评价结果上签字确认。

5.7 评价档案管理

5.7.1 评价档案应包括但不限于样品的基本信息、原始记录表、打分表、结果确认表、评价报告等。

5.7.2 评价档案应真实、准确、规范。

5.7.3 评价档案应在评价结束后保存不少于 12 个月。

附录 A (规范性)

2. 4-二硝基胼显色法测定大葱丙酮酸含量的实验方法

A.1 原理

植物样品提取液用三氯乙酸去除蛋白质后，丙酮酸与2,4-二硝基苯胼作用，生成丙酮酸-2,4-二硝基苯胼，在碱性溶液中呈樱红色，在波长520 nm处具有显著光吸收。

A.2 仪器

酶标仪，万分之一分析天平，电热数显水浴锅，冷冻高速离心机。

A.3 试剂和溶液

三氯乙酸（TCA）溶液、2,4-二硝基苯胼溶液、NaOH溶液、0.125 μmol/mL丙酮酸钠标准液。

A.4 操作步骤

A.4.1 每株大葱截取距基部3 cm往上处假茎部分，长度为1 cm~2 cm，经液氮研磨成粉。

A.4.2 称取0.1 g样本置于2 mL离心管中，加入0.5 mL三氯乙酸，研磨匀浆后，在4℃提取3 min，然后于4℃、10000 g离心10 min，取上清待测。

A.4.3 取60 μL上清，加入20 μL 2,4-二硝基苯胼溶液，充分混匀后常温静置2 min，加入100 μL NaOH溶液，混匀，于520 nm波长下测定吸光值。

A.5 结果计算

大葱丙酮酸含量测定按照公式（A.1）计算：

$$\text{丙酮酸} = \left(\frac{\Delta A}{\Delta A_{\text{标准}}} \right) \times C_{\text{标准}} \times V_{\text{提取}} / M \times F \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- ΔA：待测样本520 nm波长下的吸光值；
- ΔA_{标准}：空白样本520 nm波长下的吸光值；
- C_{标准}：标准品浓度，0.125 μmol/mL；
- V_{提取}：加入标准液体积，0.1 mL；
- F：样本稀释倍数；
- V_{样总}：加入提取液体积，0.5 mL；
- M：样本质量，g。