

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 792—2004

油菜籽芥酸硫苷的测定(光度法)

Rapid determination of erucic acid and glucosinolate
in rapeseed—Photometry

2004-04-16 发布

2004-06-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

双低油菜籽油芥酸含量低,有益于人体健康;饼粕硫苷含量低,是优质植物蛋白资源。

光度法测定油菜籽中芥酸硫苷技术开辟了油菜籽品质快速测定的新途径,已被油菜科研、良繁、推广、生产和加工领域采用。为规范光度法测定油菜籽芥酸硫苷技术,制定本标准。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准起草单位:农业部油料及制品质量监督检验测试中心、中国农业科学院油料作物研究所。

本标准主要起草人:李培武、张文、吴渝、李光明、汪雪芳、谢立华、王友平。

油菜籽芥酸硫苷的测定(光度法)

1 范围

本标准规定了光度法测定油菜籽芥酸硫苷含量的有关术语和定义、原理、试剂、仪器以及分析步骤等。

本标准适用于双低油菜种子和商品油菜籽芥酸硫苷含量的快速定量测定,也适用于双低油菜育种中间材料芥酸硫苷含量的快速检测。本标准不适用于仲裁检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后的所有修改单(不包括勘误的内容)或修定版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 5491 粮食 油料检验 扦样、分样法

GB/T 6682 实验室用水规格

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

芥酸 erucic acid

油菜籽油中所含顺 Δ^{13} -二十二碳-烯酸,以所占脂肪酸组成的百分率表示。

3.2

硫苷 glucosinolate

油菜籽中所含硫代葡萄糖苷,简称硫苷,以每克饼粕或每克菜籽中所含硫苷总量的微摩尔数表示。

4 原理

4.1 芥酸测定原理

油菜籽油中芥酸含量不同,在特定溶剂中形成的浊度不同,根据浊度与芥酸含量的相关关系测定芥酸含量。

4.2 硫苷测定原理

油菜籽中硫苷与特异性酶和专用显色剂反应生成有特征吸收峰的有色产物,采用光度法测定硫苷含量。

5 试剂

除非另有规定,使用试剂均为分析纯试剂。

5.1 水,GB/T 6682,二级。

5.2 超纯水,GB/T 6682,一级。

5.3 聚乙二醇辛基苯基醚($C_{34}H_{62}O_{11}$)乙醇溶液:10 mg/mL。称取 10.0 g 聚乙二醇辛基苯基醚用无水乙醇溶解并定容至 1 000 mL。

5.4 硫酸二氢钾(KH_2PO_4)溶液:0.1 mol/L。称取 1.36 g 磷酸二氢钾用蒸馏水溶解并定容至

100 mL。

5.5 油菜籽硫苷测试板,由农业部油料及制品质量监督检验测试中心进行质量控制。

6 仪器设备

6.1 NYDL-2000 优质油菜速测仪。

6.2 脂肪制备器。

6.3 微型粉碎机。

6.4 恒温箱。

6.5 天平:量程 0 g~200 g,感量 10 mg。

6.6 可调微量移液器:200 μ L。

6.7 微量移液器:1 000 μ L。

7 取样

按照 GB 5491 执行。取样时,应清除样品外来杂质。含水量 $>13\%$ 时,油菜籽需风干或 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘干至水分 $<13\%$ 。

8 分析步骤及结果计算

8.1 芥酸测定

预先将石英比色杯和 20 mL 超纯水置于 $(32\pm 0.5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱(6.4)中预热恒温。

8.1.1 取 5 g~8 g 油菜籽(7)倒入脂肪制备器,制取油样,用取油管收集,静置备用。

8.1.2 称取 0.30 g 油样于 50 mL 具塞三角瓶中,用移液管加入 25 mL 聚乙二醇辛基苯基醚乙醇溶液(5.3),旋紧塞子,用力振摇,充分混匀后,放入 $(32\pm 0.5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱(6.4)中保温 15 min。

8.1.3 在恒温箱内,用微量移液器(6.7)将 1 000 μ L 恒温至 $32\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的超纯水(5.2)加入三角瓶,边滴加边摇动三角瓶,旋紧塞子后摇匀,随即倒入比色杯,用 NYDL-2000 优质油菜速测仪(6.1)进行芥酸测定,测定值即为油菜籽芥酸含量(%)。

同一样品进行两次重复测定,测定结果取算术平均值。

8.2 硫苷测定

8.2.1 取菜籽样品约 3 g~5 g(7),用微型粉碎机或研钵磨碎,细度 40 目。

8.2.2 称取 0.50 g 粉碎样品,置于 5 mL 具塞试管,用移液管加入 3 mL 水(5.1),盖紧塞子,充分混匀后室温下放置 8 min。

8.2.3 用脱脂棉过滤,或离心机(3 000 r/min)离心 5 min,取上清液 50 μ L 加入到硫苷测试板孔(5.5)内,静置 8 min,用微量移液器(6.6)加入 150 μ L 磷酸二氢钾溶液(5.4)后再静置 2 min。

8.2.4 NYDL-2000 优质油菜速测仪测定硫苷,作空白调零后测定值即为每克饼粕或每克菜籽中所含硫苷总量的微摩尔数($\mu\text{mol/g}$)。

同一样品进行两次重复测定,测定结果取算术平均值。

9 允许差

9.1 芥酸

芥酸含量 $>5\%$ 时,两次平行测定结果绝对相差不大于 1.0% ;芥酸含量 $<5\%$ 时,两次平行测定结果绝对相差不大于 0.5% 。

9.2 硫苷

两次平行测定结果绝对相差不大于 $8.0 \mu\text{mol/g}$ 饼或 $4.0 \mu\text{mol/g}$ 籽。

中 华 人 民 共 和 国
农 业 行 业 标 准
油 菜 籽 芥 酸 硫 苷 的
测 定 (光 度 法)

NY/T 792—2004

* * *

中 国 农 业 出 版 社 出 版
(北 京 市 朝 阳 区 麦 子 店 街 18 号 楼)
(邮 政 编 码 : 100026 网 址 : www.ccap.com.cn)
中 国 农 业 出 版 社 印 刷 厂 印 刷
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行 各 地 新 华 书 店 经 销

* * *

开 本 880mm×1230mm 1/16 印 张 0.5 字 数 5 千 字

2004 年 7 月 第 1 版 2004 年 7 月 北 京 第 1 次 印 刷

书 号 : 15109 · 340 印 数 : 1 ~ 2 000 册

定 价 : 6.00 元



NY/T 792-2004

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010) 65005894