

SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1113—2002

进出口螺旋藻粉中藻蓝蛋白、叶绿素 含量的测定方法

Method for determination of phycocyanin and
chlorophylls in spirulina powder for import and export

2002-05-20 发布

2002-11-01 实施



中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。
本标准由中华人民共和国海南出入境检验检疫局负责起草。
本标准主要起草人：张薇君、郝纯彦、李高兰、云昌浩。
本标准系首次发布的检验检疫行业标准。

进出口螺旋藻粉中藻蓝蛋白、叶绿素含量的测定方法

1 范围

本标准规定了进出口螺旋藻粉中藻蓝蛋白及叶绿素含量检验的抽样、制样和分光光度测定方法。本标准适用于进出口螺旋藻粉中藻蓝蛋白及叶绿素含量的测定。

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，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订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/T 16919 食用螺旋藻粉

3 抽样和制样

按 GB/T 16919 规定的方法执行。

4 测定方法

4.1 藻蓝蛋白含量测定

4.1.1 方法原理

样品用磷酸盐缓冲液溶解，置冰箱中冷冻、融解，使色素蛋白析出，分离后的提取液用分光光度法测定。

4.1.2 试剂

磷酸盐缓冲溶液：将 0.1 mol/L 磷酸二氢钾溶液与 0.1 mol/L 磷酸氢二钾溶液(45+55, V/V)混合，溶液 pH 值为 7.0。

4.1.3 仪器设备

4.1.3.1 分光光度计。

4.1.3.2 超声波振荡器。

4.1.3.3 离心机：3 000 r/min。

4.1.3.4 低温冰箱：-20℃。

4.1.3.5 离心管：50 mL。

4.1.4 样品测定

称取试样 0.25 g~0.5 g(精确至 0.000 1 g)，用缓冲液(4.1.2)溶解，超声振荡 5 min，定容于 250 mL 容量瓶中，摇匀。将溶液全部转入 250 mL 广口塑料瓶，置于-20℃冰箱内冷冻 12 h(或放置过夜)，取出解冻，摇匀。取部分溶液于离心管中，在 3 000 r/min 转速下离心 15 min。取上层清液，1 cm 比色皿，在分光光度计上分别测定 620 nm、652 nm、562 nm 处的吸光度，用缓冲液(4.1.2)做空白。

4.1.5 结果计算

根据下式(1)、式(2)、式(3)、式(4)计算出试样中藻蓝蛋白的质量分数含量。

$$X_1 = 0.187A_{620} - 0.089A_{652} \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$X_2 = 0.196A_{652} - 0.041A_{620} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$X_3 = 0.104A_{562} - 0.251X_1 - 0.088X_2 \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$X_4 = \frac{(X_1 + X_2 + X_3) \times V \times 100}{m \times 1\,000} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中：

X_1 ——测试液中藻蓝素的含量，单位为毫克每毫升(mg/mL)；

X_2 ——测试液中异藻蓝素的含量，单位为毫克每毫升(mg/mL)；

X_3 ——测试液中藻红素的含量，单位为毫克每毫升(mg/mL)；

A ——相应波长处(620 nm, 652 nm, 562 nm)测得吸光值。

X_4 ——试样中藻蓝蛋白的质量分数，单位为克每100克(g/100 g)；

V ——样品定容体积，单位为毫升(mL)。

m ——试样质量，单位为克(g)。

测定结果取平行试验结果的算术平均值，保留小数点后第二位。

平行试验允许误差(相对)不大于4%。

注：整个操作过程须注意避光，分光光度测定应在15 min内完成。

4.2 叶绿素含量测定

4.2.1 方法原理

以丙酮提取试样中的叶绿素，用乙醚分层，硫酸钠溶液洗涤净化，于642 nm及660 nm波长下比色法定量。

4.2.2 试剂

除另有规定外，所用试剂均为分析纯，水为蒸馏水。

4.2.2.1 碳酸钙。

4.2.2.2 石英砂：试剂级。

4.2.2.3 丙酮。

4.2.2.4 无水硫酸钠：(650℃灼烧4 h)。

4.2.2.5 乙醚。

4.2.2.6 丙酮-水溶液：(85+15, V/V)。

4.2.2.7 硫酸钠水溶液：(2%, m/V)。

4.2.3 仪器设备。

4.2.3.1 分光光度计。

4.2.3.2 玻璃研钵：100 mL。

4.2.3.3 G₃玻璃砂芯漏斗。

4.2.3.4 分液漏斗：250 mL。

4.2.3.5 棕色容量瓶：50 mL。

4.2.3.6 移液管：10 mL、20 mL。

4.2.4 分析步骤

4.2.4.1 提取

称取试样约0.2 g(精确到0.000 1 g)，置于100 mL玻璃研钵中，加碳酸钙约0.2 g及石英砂约0.5 g，小心研磨5 min，加入2 mL丙酮-水溶液(4.2.2.6)继续研磨至干粉状；将研磨物全部转入G₃玻璃漏斗，缓缓抽滤，继续用丙酮-水溶液(4.2.2.6)少量反复洗涤研钵并转移至漏斗内，至近无色，抽干；将漏斗内残渣重新倒回研钵中，加少量丙酮继续研磨1 min，再转入漏斗中，抽滤，至滤液接近无色(约需30 mL~35 mL丙酮-水溶液)。

4.2.4.2 分离净化

将滤液全部转入内盛 50 mL 2% 硫酸钠溶液的 250 mL 分液漏斗中,用 20 mL 乙醚分次洗涤抽滤瓶,并入分液漏斗中,振摇 1 min,使分层;水层放入另一分液漏斗中,加 10 mL 乙醚萃取,弃去水层;有机层并入第一个分液漏斗中,用水洗涤两次,每次 20 mL,弃去水层。将乙醚层通过一装有 5 g 无水硫酸钠的小漏斗滤入 50 mL 棕色容量瓶中,用少量乙醚洗涤分液漏斗,并洗去无水硫酸钠层中的色素,定容、摇匀,待用。

4.2.4.3 测定

取上述溶液 10 mL~20 mL 到 50 mL 棕色容量瓶中,用乙醚定容,摇匀,立即于分光光度计上测定 642 nm 及 660 nm 处的吸光值,1 cm 比色皿,用乙醚作空白。

4.2.5 结果计算

按下式(5)、式(6)计算试样中的总叶绿素质量分数含量:

$$X_5 = 7.12A_{660} + 16.8A_{642} \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$X_6 = \frac{X_5 \times V \times F}{m \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

X_5 ——样液中总叶绿素的含量,单位为毫克每升(mg/L);

A ——相应波长处(660 nm, 642 nm)测得吸光值;

X_6 ——试样中总叶绿素的质量分数,单位为毫克每 100 克(mg/100 g);

V ——提取液的总体积,单位为毫升(mL);

F ——试样稀释倍数;

m ——试样质量,单位为克(g)。

测定结果取平行试验结果的算术平均值,保留小数点后第一位。

平行试验允许误差(相对)不大于 3%。

中华人民共和国出入境检验检疫
行业标准
进出口螺旋藻粉中藻蓝蛋白、叶绿素
含量的测定方法
SN/T 1113—2002

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

*

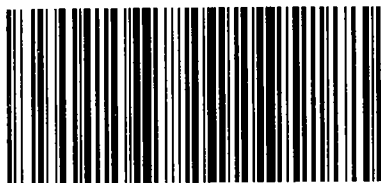
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 9 千字
2002年9月第一版 2002年9月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·2-14708 定价 6.00 元

网址 www.bzcs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



SN/T 1113—2002