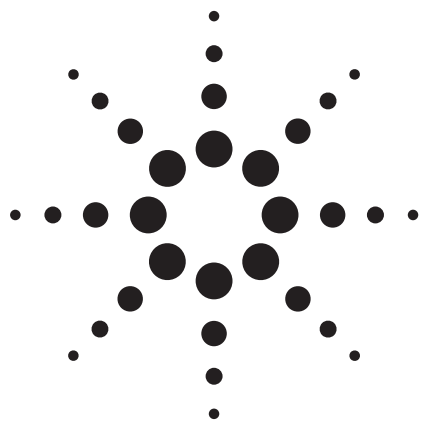


用 Agilent 2100 生物分析仪对小麦品种快速鉴定和自动模型匹配分析

应用摘要



作者

Dr Dhan Bhandari

安捷伦设备:

- 2100 生物分析仪蛋白 230 试剂盒

应用领域:

- 食品分析

摘要

准确鉴别小麦品种对很多国家的磨粉业至关重要。本应用手册介绍了使用 Agilent 2100 生物分析仪和蛋白 230 分析系统以及第三方的软件来分析小麦蛋白，以鉴别其品种。



Agilent Technologies

前言

确保谷物品种的真实性和对谷类产业的发展以及检测谷物品质以适应市场需求相当重要。使用聚丙烯酰胺凝胶电泳 (PAGE) 技术分离蛋白以鉴别小麦品种目前应用相当广泛,然而,该技术需要熟练的操作者来准备样品、跑胶、扫描结果以及分析带型。而且,丙烯酰胺单体的毒性也带来安全问题。尽管 PAGE 技术在分

析实验室很有效,但要费时两天,这对小麦运输中为入厂所需的通常只有一个小时的评估时间来说太慢了,本应用介绍了使用 Agilent 2100 生物分析仪和蛋白 230 分析系统以及模型识别软件 (Nonlinear Dynamics' Phoretix 1D Advanced (TotalLab TL120 DM)) 能提供比 PAGE 更好的替代分析方法。本研究旨在开发一种强大的自动化快速鉴别小麦品种的方法。

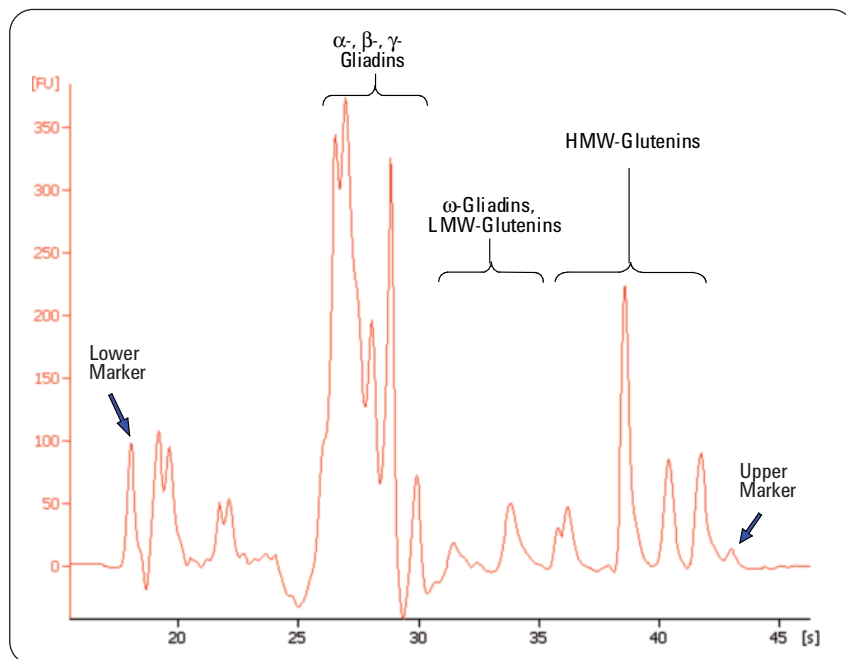


图 1. 蛋白 230 试剂盒分离到的小麦蛋白代表图

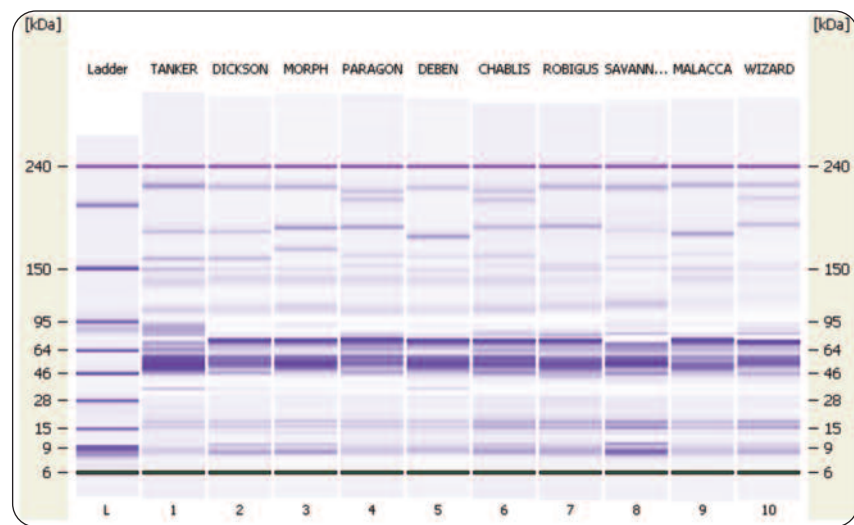


图 2. 分析仪得到的凝胶类似图, 图中包括 10 个不同的小麦品种和分子量标准

方法

来自不同麦类的小麦总蛋白（包括麦谷蛋白）用 0.4 mL 溶液（2M 尿素，15 % 甘油，0.1 M DTT 和 0.1 M Tris/HCl, pH 8.8）抽提，抽提时进行 15 分钟的超声水浴。对抽提物 11,000 g 离心 5 分钟，并按照说明书用蛋白 230 试剂盒中的试剂处理。

样品用 Agilent 2100 生物分析仪进行分离。10 个样品加分子量标记的分离用时少于 25 分钟。从 2004/5 年英国政府推荐目录上选取 34 个小麦代表品种进行双重平行分析。电泳图谱用 Phoretix 1D Advanced 和 1D Database (Nonlinear Dynamics) 软件进行模型匹配分析。

结果

蛋白 230 试剂盒得到了分离性很好的蛋白图谱，这些图谱适合做品种区别分析（图 1 和 2）。Phoretix 软件能比较不同的蛋白电泳图谱。图 3 为分析的树状图，3

个不同品种的重复样品都能很好的归类。最具代表性的小麦品种图谱被选取构建了一个原型图谱库。我们的研究表明，和图谱库比较，90% 的被测样品都能在三个最匹配品种中得到鉴定。一些优化该图谱库的工作还在进行中。本方法的实用性和本系统的适用性也越来越被证实，比如英国商业化的谷类输入实验室就广泛应用该系统。

结论

我们的研究表明 Agilent 2100 生物分析仪和 Phoretix 系统提供了一种标准化的，直观的品种快速鉴别方法。该方法易于使用，总的分析时间少于 50 分钟，非常适合谷类入厂输入分析使用。优化后的系统将给磨粉厂老板在接受谷类委托时提供更自信的决断，还可能作为有效的监督工具在谷类工业被广泛采用。有一些英国的磨粉厂已经购买该组合系统用于输入谷物的入厂筛选。

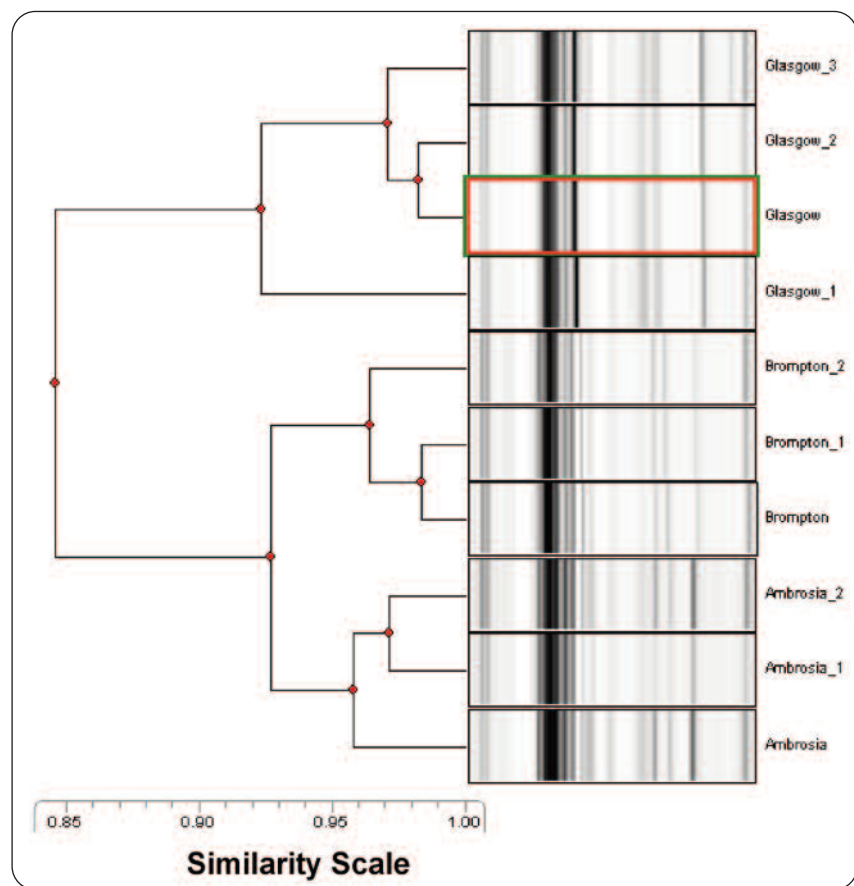


图 3. 树状图显示 3 个不同品种的小麦重复样品模型匹配结果

致谢

作者在此就英国和爱尔兰磨粉厂联盟 (nabim) 对本研究的支持表示感谢。

Dhan Bhandari 博士为坎普登-乔利伍德食品研究协会 (Campden & Chorleywood Food Research Association, CCFRA) (位于英国格鲁斯特郡奇平坎普登) 的资深科学家。

www.agilent.com/chem/2100

© 安捷伦科技版权所有, 2008

中国印刷
2008年2月1日
5989-7735CHCN

