

## 掺假原料对于膳食补充剂制造商是昂贵且持久的全球性威胁

为了解决这一难题，NOW Foods公司宣称自己是无掺假的捍卫者。通过建立针对快速发展的膳食补充剂市场的可信、廉价的筛查方法，该公司降低了零售商和消费者所面临的风险。它的秘密是什么？用于核实膳食补充剂原料纯度和品质的革新性软件 and 世界级仪器。



### 确保质量

膳食补充剂的增长创造了超过200亿美元的全球市场。检测技术可以避免掺假原料进入膳食补充剂，这逐渐成为日常健康维护的一部分。

## 挑战

正如美国的老人，作为日常健康维护的一部分，消费者对于膳食补充剂的依赖正在进一步增加。到2030年，60岁及以上的人口将占总人口的25%，比2000年增加9个百分点。婴儿潮时代出生的人为了保持活力，将维生素、矿物质和专门配方作为他们放在瓶子里的青春源泉。

根据美国国立卫生研究院（NIH）的数据，多数美国成年人每天服用一种或多种膳食补充剂。也难怪全球保健品市场价值估计为208亿美元，并且预计在接下来的五年内将达到295亿美元。健身、体重控制和糖尿病管理类保健品占据的份额最大。

但是这巨大的市场也有阴暗的一面：一些全球性的原料供应商在他们卖给膳食补充剂制造商的原料中掺假。最常见的掺杂物是“经济型”的低成本填充料（供应商不正当添加以增加利润）和“增强型”的添加剂，或者有时候一些丧失道德原则的制造商添加的辅助药剂以获得非典型的补充剂效果，通常对消费者危险较大。让事情更复杂的是，新种类的掺杂物不断冲击膳食补充剂市场，就像假劳力士手表遍布纽约城的街头巷尾。

## “每个人都知道掺假是个问题”



位于美国伊利诺州Bloomington的NOW® Foods公司, 要以无与伦比的魄力解决食品掺假问题。自从1962年以来, 该公司就因为一直给关注健康的消费者提供高品质的营养补充剂而建立了良好的声誉, 他们需要降低售卖其产品的零售商和信赖其产品的消费者所面临的风险。

“对于我们这一行业, 大家的心态似乎是每个人都知道掺假是个问题, 但是每个人都希望这种事情不要发生在自己身上,” NOW® Foods公司的一位分析科学家Katrina Emmel说, “但是在这个问题上我们要成为领导者。我们要确实知道这种事情不会发生在我们身上。”

掺假的食品和补充剂已经导致了大量的召回事件, 既有自愿的也有被监管机构强制的, 例如:

- 2008年, 超过30万人食用了掺有三聚氰胺的牛奶和婴儿奶粉。制造商添加了可能引发尿路结石和肾损伤的三聚氰胺, 以虚假提高蛋白质含量, 误导潜在消费者对产品益处的认识。
- 2011年, NFL球队St. Louis Rams®的后卫球员David Vobora赢得了对一家运动补充剂制造商的诉讼, 他在服用了该公司的一款产品后体内被检测出了类固醇。这场诉讼得以生效是因为检测发现这款产品里掺杂了一种违禁类固醇甲睾酮, 而标签上却误称为“不含类固醇”。
- 2011年, 在台湾, 一种用于生产果冻、运动饮料和果汁的原料中检测出了导致生育能力和肝脏功能损害的塑化剂。为了保护消费者, 中国、韩国、澳大利亚和菲律宾的监管机构要求被污染的产品退出市场。

“召回事件让这一行业的所有人看起来都像是坏人,” NOW® Foods公司的一位分析科学家Andrea Champagne说, “这会严重冲击消费者的心理。人们开始认为所有类似的产品都是不安全的。”

美国食品和药物管理局 (FDA) 认为掺假是膳食补充剂行业的最大威胁, 它不仅要求掺假产品退出市场, 也引导制造商们解决这一问题。

NOW® Foods公司抓住了一个机会——特别是在广受欢迎的男性健康、运动营养和减肥产品等方面——成为无掺假产品的捍卫者, 不仅是为了它的消费者, 也是为了这一易受伤的行业。

对付掺假的威胁也就是要建立经济有效的解决方案——可以大规模重复且没有高等科学学位的内部人员即可理解的检测方法。对于NOW® Foods公司的技术总监Michael Lelah来说, 应对这一挑战是值得的。

“对我们来说,” Lelah说, “成功就是不让任何掺假的原料进入我们的设备, 当然更不能到达消费者手中。”

答案就是企业内部标准。然而, 真正的问题是如何建立标准, 以及用什么建立标准。

## 解决

NOW® Foods公司采取的第一步措施是评估自身已有的方法。该公司发展的一个重要因素是信赖PerkinElmer——专注于改善人类和环境健康与安全的全球引领者——提供的仪器和软件。

在其众多仪器中, NOW® Foods公司的实验室装备了并在使用PerkinElmer®Spectrum™ One傅里叶变换红外光谱仪。傅里叶变换红外光谱——通常简称为FT-IR——可以采集固体、液体和气体的数据, 获得用于定性分析的红外光谱。

FT-IR传统上用于污染土壤、混合生物柴油等的成分分析检测, 但是NOW® Foods公司准备将这一仪器应用于创新性的原料品质分析方法。

### 功能强大的软件支持了检测方法

让FT-IR数据更具价值的是杰出的AssureID™ 软件。AssureID比较光谱数据的相似性和差异性, 从而给出容易读懂的输出结果——判定一个样品在检测中是否“通过”或“失败”。

“FT-IR是我们所有设备中最成熟的仪器类型之一,” Champagne说, “创新的解决方案不是仪器本身, 但是我们用AssureID所做到的。”

NOW® Foods公司知道, 如果一个样品没有通过检测, 说明该原料的光谱特征不符合判别准则, 也就是说这里面存在异常物质——掺杂物。

“物质的红外光谱形状是独一无二的, 所以我们的FT-IR系列软件可以得到分子的指纹,” 红外光谱业务经理Jerry Sellors说, “AssureID软件可以有效地将一个外行人转变为可信赖的高科技侦探, 通过比较待测样品与标准品的红外光谱, 可以判断该待测样品是否可能含有异常成分——就像实验室里的分析光谱学家一样。”

拥有PerkinElmer的支持, NOW® Foods公司知道自己可以建造用于对抗掺假原料的全球性斗争的强大武器。这一工具可以快速调整, 成本低廉, 容易掌握。

其他的检测方法也能得到NOW® Foods公司需要的结果, 但是需要酬劳昂贵的第三方化学家, 每次检测要花费接近1000美元和数天时间, 而公司需要更高效的解决方案。NOW® Foods公司确定他们可以花5分钟而不是5天的时间得到答案——对于产品需要及时反馈的制造商来说, 这是宝贵、可靠、迅速的结果。

使用PerkinElmer的硬件和软件, 检测过程变得无比简单。NOW® Foods公司的研究人员将粉末或粉碎的样品放在金属盘上, 不到烤个面包圈的时间仪器即可完成检测。使用AssureID软件, 对标准原料与掺假原料的差异检测准确度要高于一些更昂贵的检测方法。

“如果没有PerkinElmer的技术, 我们实在难以克服这一挑战,” Emmel说, “AssureID软件与Spectrum仪器的结合, 让我们能够以崭新的高度自动化的方式进行检测和分析。”

“AssureID软件平台让一个即使相对而言不具备专业知识的技术人员也能够进行这些检测,” Lelah说, “这一点使该技术真正是立即可用的。”

为了领先于那些不断更新掺假方法的欺诈的供应商, NOW® Foods公司需要囊括所有潜在掺杂物的检测解决方案。PerkinElmer的Spectrum One仪器提供了这种可能。FT-IR分析的是所测物质的核心化学结构, 掺杂物的外表可以改变, 但是其内在结构是不会改变的。

“掺假者只是在改变物质的外在特征,” Lelah说, “他们没有改变物质的内在结构, 而正是内在结构决定了物质——比如类固醇——会产生何种效果。因此, 改变物质的化学性质不会影响我们对其进行检测的能力。我们会一直超前于掺假者的表面游戏。”

NOW® Foods公司是如何利用现有硬件和软件建立起创新高效的膳食补充剂掺杂物筛查方法的:

FDA引导补充剂行业  
对付原料掺假问题

NOW® Foods公司  
评估内部资源

NOW® Foods公司利用  
PerkinElmer FT-IR硬件  
和AssureID软件建立  
掺杂物检测方法

NOW® Foods公司完善  
掺杂物检测方法, 应  
用于男性健康、运动  
营养和减肥产品

NOW® Foods公司发表  
其检测方法和结果,  
以便于同行仿效, 保  
护公众

How NOW® Foods devised an efficient, innovative method to screen for adulterants in dietary supplements by using existing hardware and software.

## 成果

使用上述革新性方法对容易掺假的特定类型原料进行逐批检验两年多以来, NOW® Foods公司的团队还没有检测到掺假的原料批次(确定为阳性)。这不仅保护公众免受未知掺假的危害, 也证明了NOW® Foods公司供应商们的品质。

“在尽可能早的阶段发现潜在的问题是非常重要的,” Lelah说, “在原料进入生产线之前发现可能存在的问题, 可以降低供应商解决问题的成本, 又不会给零售商和消费者造成不便。”

## 与同行分享成功经验

NOW® Foods公司在每批原料检验中节约成千上万美元, 显著降低了浪费。红外光谱方法不需要消耗有机溶

剂, 是最绿色的检测技术。虽然NOW® Foods公司的产品质量优异, 零售价格较高, 但是上述检测方法使该公司不必降低其产品质量也能让大众消费得起。通过发表其FT-IR筛查技术, NOW® Foods公司与同行分享自己在食品品质方面的成功经验。该团队也因此受到了想采用类似方法鉴别掺杂物的其他行业的关注。

NOW® Foods公司团队的开创性努力正在引领这一行业完成其提供“为了最佳健康的营养品”的目标, 使同行在确保消费品质量方面占据主动地位。

*A.B. Champagne, K.V. Emmel, Rapid screening test for adulteration in raw materials of dietary supplements, Vibrational Spectroscopy (2010), doi:10.1016/j.vibspec.2010.11.009*

To see how our customers are making a difference, visit [www.perkinelmer.com/FoodStories](http://www.perkinelmer.com/FoodStories)

PerkinElmer, Inc.

珀金埃尔默仪器(上海)有限公司

地址: 上海 张江高科技园区 张衡路1670号

邮编: 201203

电话: 021-60645888

传真: 021-60645999

[www.perkinelmer.com.cn](http://www.perkinelmer.com.cn)



要获取全球办事处的完整列表, 请访问[http:// www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs](http://www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs)

版权所有 ©2012, PerkinElmer, Inc. 保留所有权利。PerkinElmer® 是PerkinElmer, Inc. 的注册商标。其它所有商标均为其各自持有者或所有者的财产。