



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



mycotoxin
testing
just got
easier

Charm Rosa

饲料中霉菌毒素 检测方法的比较与选择

刘 斌

赛恩斯(北京)仪器有限公司



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



Part 1

霉菌毒素简介

Part 2

霉菌毒素检测方法的比较

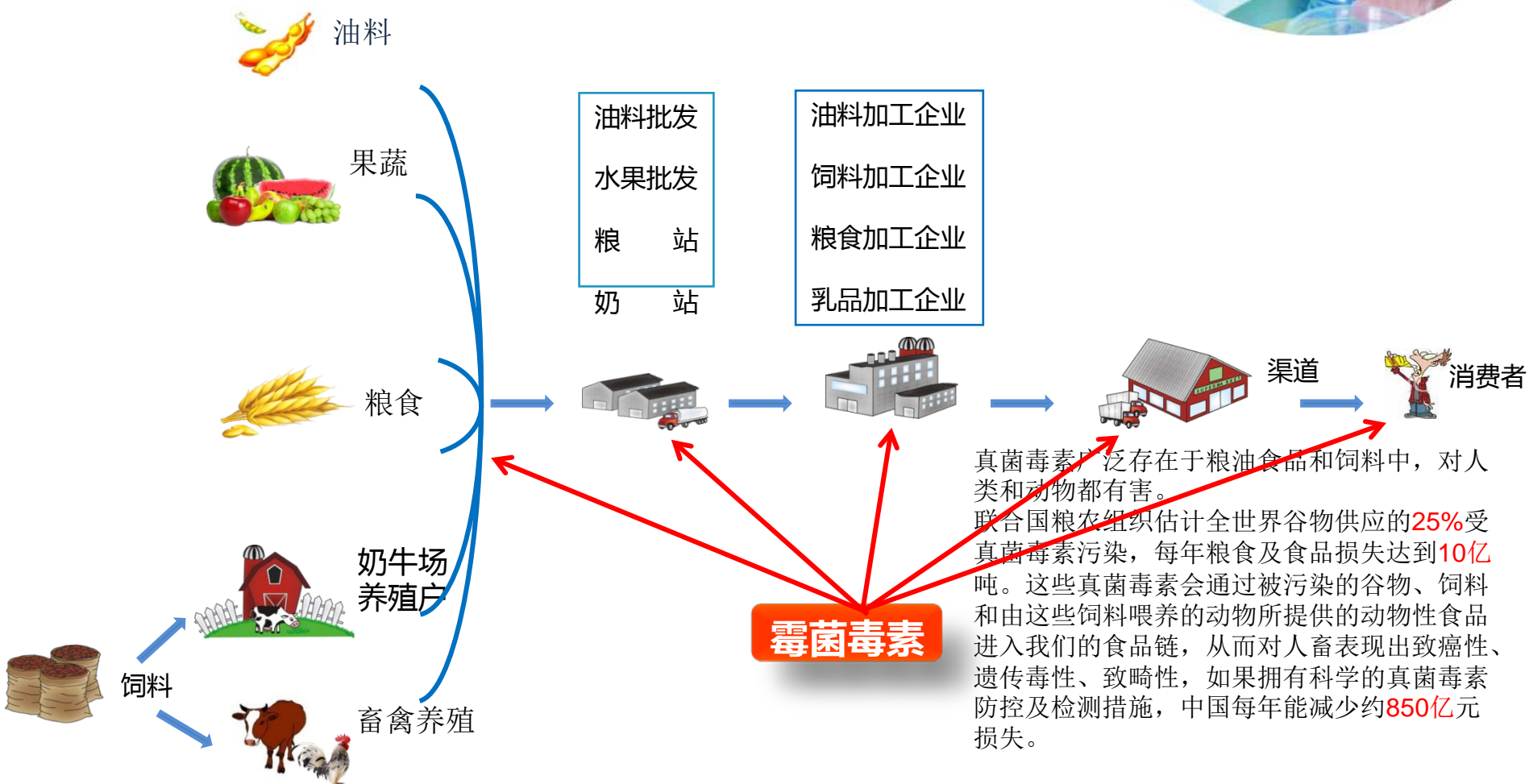
Part 3

最适合的霉菌毒素检测方法推荐



录

CONTENTS





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验方案

检测仪器

检测试剂



霉菌毒素

- **霉菌毒素**是由霉菌在农产品中产生的一系列有毒次级代谢产物
- **霉菌毒素**在农作物大田收获前和收获后均能够产生
- 对人和动物具有广泛的毒性作用，能引起人和动物癌症、肝毒性等各种症状
- **霉菌毒素中毒**（Mycotoxicosis）是因食入被霉菌毒素所污染的食物或饲料后引起的一种中毒性疾病（Nelson等，1993）
- 目前大约有200种霉菌毒素已经被发现，其中以黄曲霉毒素，呕吐毒素，赭曲霉毒素，伏马菌素，玉米赤霉烯酮和T-2毒素最为重要。





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



霉菌毒素分类及危害

中文名称	英文名称	来源菌属	潜在危害	主要污染作物
黄曲霉毒素	Aflatoxin (B1 , B2 , G1 , G2 , M1)	曲霉菌属	对人及动物肝脏组织有破坏作用,严重时,可导致肝癌甚至死亡;还可引起胚胎死亡,先天性免疫缺陷,免疫力下降等	花生、玉米,大米、小麦、豆类、坚果类、肉类、水产品等
呕吐毒素	Deoxynivalenol (DON)	镰刀菌属	可导致厌食、呕吐、腹泻、发烧、站立不稳、反应迟钝等急性中毒症状,严重时损害造血系统造成死亡;对免疫系统有影响,有明显胚胎毒性和致畸作用	小麦、大麦、玉米等和饲料
玉米赤霉烯酮	Zearalenone	镰刀菌属	雌激素亢进症,可引起流产,死胎和畸胎;也可引起中枢神经系统的中毒症状,如恶心,发冷,头痛,神智抑郁和共济失调等	玉米,小麦,大米,大麦,小米和燕麦等
伏马菌素	Fumonisin	镰刀菌属	损伤免疫系统、肾肝,降低动物生产力甚至引起动物死亡;致癌物	主要污染玉米及玉米制品
赭曲霉毒素	Ochratoxin	曲霉属、青霉菌属	引起肾营养不良及肾小管炎症,导致产奶量下降和肝坏死	小麦、玉米、大麦、燕麦、黑麦、大米和黍类,大豆,咖啡豆,葡萄等
T2毒素	T2	镰刀菌属	降低生产力和生育率,血粪、肠炎以及皱胃、瘤胃溃疡,免疫力下降	小麦、玉米、大麦、燕麦、黑麦、大米和黍类



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

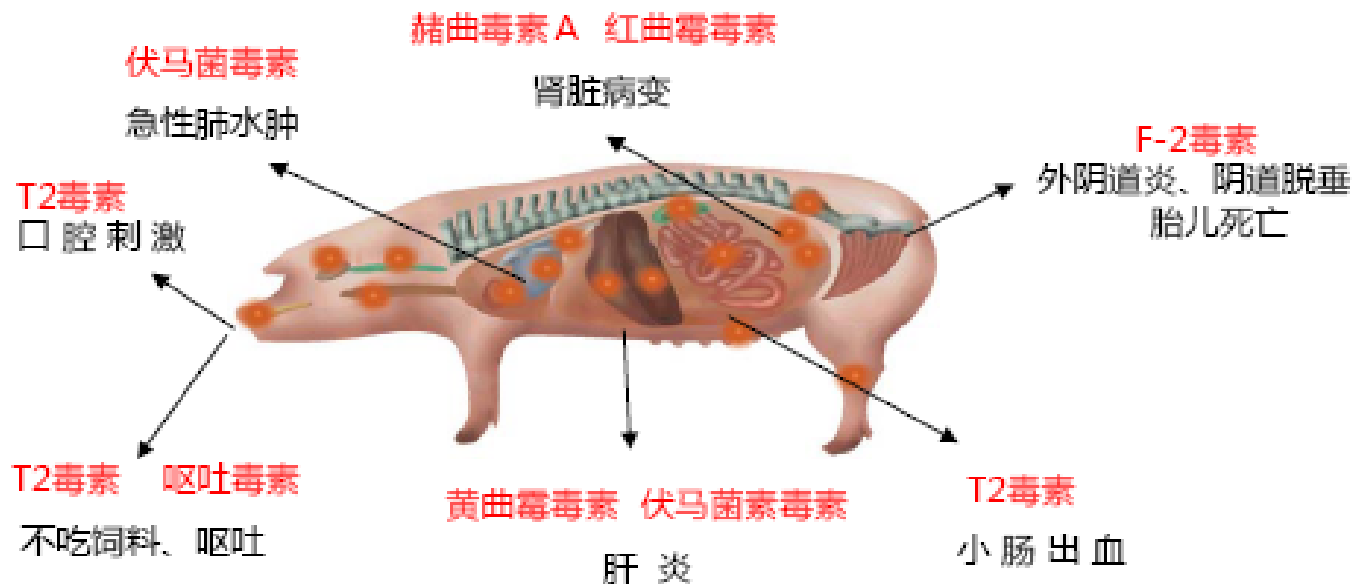
实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



霉菌毒素对健康和器官的危害





实验方案

检测仪器

检测剂



中国食品中霉菌毒素限量 (ppb)

[illegible]



饲料中霉菌毒素限量-中国

毒素种类	饲料类别	允许量
黄曲霉毒素B1	肉用仔鸡前期、雏鸡/肉用仔鸭前期、雏鸭/仔猪配合饲料及浓缩饲料，奶牛精料补充料	≤10ppb
	生长鸭/肉用仔鸭后期/产蛋鸭配合饲料及浓缩饲料	≤15ppb
	生长肥育猪、种猪/肉用仔鸡后期、生长鸡、产蛋鸡/鹌鹑配合饲料及浓缩料	≤20ppb
	肉牛精料补充料	≤50ppb
玉米赤霉烯酮	配合饲料/玉米	≤500ppb
呕吐毒素	猪/犊牛/泌乳期动物配合饲料	≤1ppm
	牛/家禽配合饲料	≤5ppm
赭曲霉毒素A	配合饲料/玉米	≤100ppb
T-2毒素	猪/禽配合饲料	≤1ppm



饲料中霉菌毒素限量-欧洲

霉菌毒素	饲料产品	限量mg/kg (ppm)
黄曲霉毒素	牛、绵羊和山羊的全价饲料（奶牛、小牛、小羊除外）	0.05
	奶牛全价饲料	0.005
	小牛和小羊全价饲料	0.01
呕吐毒素	饲料原料：谷物及其制品（玉米副产品除外）	8
	饲料原料：玉米副产品	12
	补充和全价饲料，除了：	5
	猪补充和全价饲料	0.9
玉米赤霉烯酮	小牛、小羊和小山羊补充和全价饲料	2
	作为饲料原料的谷物及其制品（玉米副产品除外）	2
	作为饲料原料的玉米副产品	3
	小猪和小母猪补充和全价饲料	0.1
	母猪和育肥猪补充和全价饲料	0.25
	小牛、奶牛、绵羊（包括小绵羊）和山羊（包括小山羊）	0.5
赭曲霉毒素A	作为饲料原料的谷物及其制品	0.25
	补充和全价饲料：	5
	猪补充和全价饲料	0.05
伏马菌素 B1 + B2	家禽补充和全价饲料	0.1
	作为饲料原料的玉米及玉米制品	60
	猪、马、兔和宠物补充和全价饲料	5
	鱼补充和全价饲料	10
	家禽、小牛（<4个月）、小羊补充和全价饲料	20
	成年反刍动物（>4个月）和貂补充和全价饲料	50



饲料中霉菌毒素限量-美国

霉菌毒素	样品种类	限量 (ug/kg)
黄曲霉毒素 B1, B2, G1, G2	用于育肥肉牛的玉米和花生制品	300
黄曲霉毒素 B1, B2, G1, G2	用于肉牛、猪或家禽的棉籽粕	300
黄曲霉毒素 B1, B2, G1, G2	用于100磅或更大育肥猪的玉米或花生制品	200
黄曲霉毒素 B1, B2, G1, G2	用于种牛、种猪或成熟家禽的玉米和花生制品	100
黄曲霉毒素 B1, B2, G1, G2	用于未成熟动物的玉米、花生制品和其他动物饲料和配料，棉籽粕除外	20
黄曲霉毒素 B1, B2, G1, G2	用于产乳动物或未知用途动物的玉米及其制品、棉籽粕、其他动物饲料和配料	20
呕吐毒素	用于猪的谷物及其副产品	5000
呕吐毒素	用于大于4月龄肉牛和饲养牛的谷物及其副产品。	10000
呕吐毒素	用于大于4月龄奶牛的谷物及其副产品	10000
呕吐毒素	用于大于4月龄肉牛、饲养牛和奶牛的蒸馏谷物、酿造谷物、面筋	30000
呕吐毒素	用于鸡的谷物及其副产品	10000
呕吐毒素	用于其他动物的谷物及其副产品	5000
伏马菌素 B1, B2, B3	用于马科动物和兔的谷物及其副产品	5000
伏马菌素 B1, B2, B3	用于猪和鲶鱼的玉米及其副产品	20000
伏马菌素 B1, B2, B3	用于育种反刍动物、种禽和种貂（包括泌乳期的奶牛和蛋鸡）的玉米及其副产品	30000
伏马菌素 B1, B2, B3	用于屠宰的大于3月龄的反刍动物和生产毛皮的貂的玉米及其副产品	60000
伏马菌素 B1, B2, B3	用于屠宰的家禽	100000
伏马菌素 B1, B2, B3	所有牲畜和宠物的其他品种	10000



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



对霉菌毒素进行精细化管理

别让霉菌毒素偷走你的钱！





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



霉菌毒素检测方法概述

薄层层析方法

确认方法

操作复杂，时间长，需要高浓度标准品，危害巨大

仪器方法

确认方法

液相色谱，气相色谱、质谱等
操作复杂，时间长，需要大型仪器设备，适用于实验室检测

酶联免疫方法

筛选方法

需要酶标仪，适用于实验室检测

快速检测条方法

筛选方法

15分钟内完成检测，简单样品前处理，仅需小型读数仪，可在田间地头，工厂车间等各种环境使用



霉菌毒素检测方法比较

比对项目	胶体金 定性检测条	charm rosa 快速定量法	ELIS (酶联免疫法)	HPLC (液相)	LC/MS/MS 液相/质谱
实验耗时	短	短	较长	长	长
操作复杂程度	简单	简单	较复杂	复杂	复杂
结果准确程度	定性	定量	定量	定量	定量
人员要求	简单培训即可	简单培训即可	培训熟练后上岗	专业+严格培训	专业+严格培训
采购成本	便宜	便宜	便宜	很贵	昂贵
使用成本	少	便宜	便宜	很贵	昂贵
维护成本	无	无	少	很贵	很贵
适合使用者	严格要求	快速筛查	批量快速筛查	结果确定	结果确定



霉菌毒素检测方法优缺点分析

方法	优点	缺点
气相	分析多个项目、 高灵敏度 、自动进样、可连接质谱检测器	设备昂贵、要求经验和专业知识、需要衍生、基质影响问题、曲线线性问题、漂移现象、前一个样品残留影响、重现性和精确性偏差
高效液相	高灵敏度、高选择性、高精确性、自动进样、分析时间短、官方方法	设备昂贵、要求经验和专业知识、需要衍生、
液相/质谱	分析多个项目、高灵敏度 (LC/MS/MS) 、仲裁、不需要衍生	设备非常昂贵、要求经验和专业知识、灵敏度取决于离子化技术、基质辅助曲线
酶联免疫	样品处理简单、设备投入不大、灵敏度好、可分析多个样品、筛选方法、使用有机溶剂	交叉反应、基质影响问题、假阳性/假阴性问题、需要液相确认、需额外稀释
Charm ROSA	快速、不需要富集、样品处理简单、无需昂贵设备、灵敏度好、操作简单、无需专业知识、使用少量有机试剂、不接触标准品	基质影响问题、需额外稀释

来源：欧盟CODA实验评估

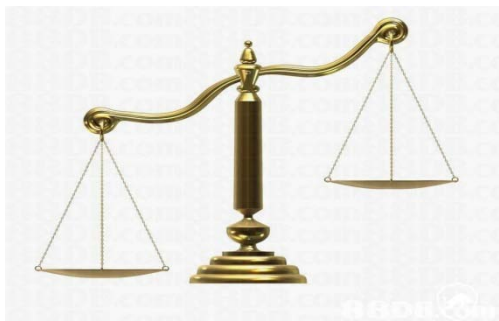
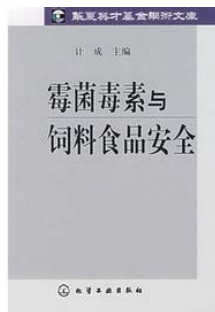


赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



为什么需要快速方法？

- 出厂、入厂需求
- 应急

需要定量检测需的情况？

- 有选择性收料（分级采购）
- 为配方提供参考数据
- 生产上要做到心中有数，才能有效的监控风险

什么情况下需要仲裁方法？

- 发生纠纷的有力依据
- 法院判决依据
- 政策法规要求

发展方向



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



综合以上问题

饲料检测霉菌毒素特点：散、频、急、准的特点



纵观现有霉菌毒素检测方法

Charm ROSA霉菌毒素快速定量检测系统是最适用选择。





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



Charm ROSA霉菌毒素快速定量检测系统

- 封闭包装的检测卡

- 全球领先的配体受体技术
- 防止污染
- 方便保存



- 恒温孵育器

- 恒温孵育
- 倒计时提醒



- 读数仪

- 专业科学的数据集成分析系统
- 全球领先的数据采集体系
- 远程操控，便于集团管理





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

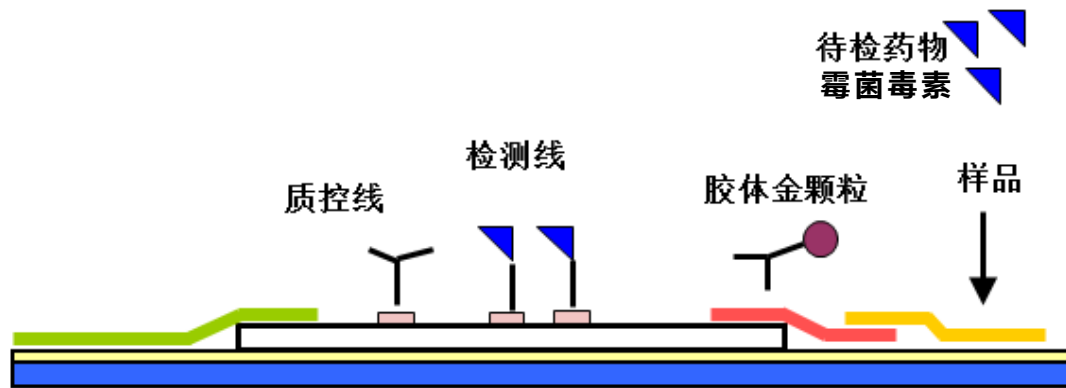
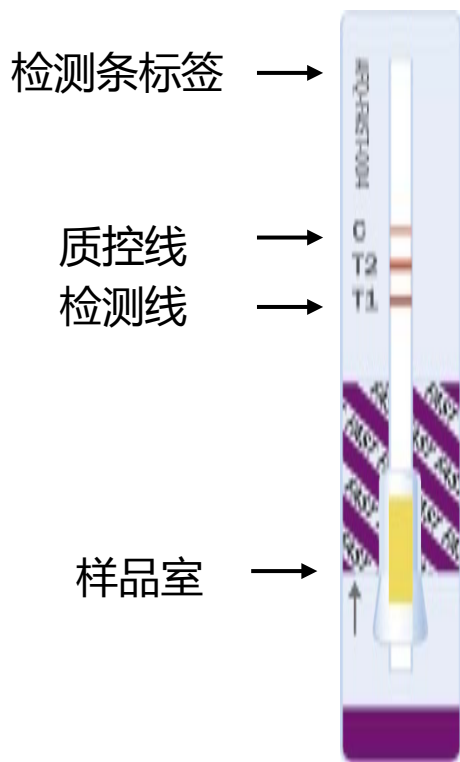
实验方案

检测仪器

检测试剂



全球最先进的配体受体技术--胶体金检测条



概念：

- 1、胶体金颗粒：表面结合有可特异性识别待测药物的受体
- 2、检测线：包被有可以被受体识别的配体
- 3、质控线：包被有可识别胶体金颗粒的受体

原理：

把样液加入检测条，当样品流经胶体金颗粒时，样品中含有目标霉菌毒素时就会与胶体金特异性受体结合；样液继续层析到达检测线时，未结合目标霉菌毒素的胶体金颗粒被检测线包被的配体结合停留在检测线并显色；而已结合霉菌毒素的胶体金颗粒随样液继续向前层析，当到达质控线时，胶体金颗粒被该处包被的受体捕获并结合，质控线变为红色条带。所以检测线红色条带越浅，样品中霉菌毒素浓度越高，检测线红色条带越深，样品中霉菌毒素浓度越低。



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



45度恒温自动计时孵育器

适用于Charm所有霉菌毒素测试条。

半导体模块保证了恒定的孵育温度，而不受外界操作环境温度的影响。

在最佳水平面层析，以减少层析角度对免疫层析过程的影响。

恒定温度和水平层析保证测试条获得清晰条带，通过ROSA读数仪获得准确的定量结果。

- 可同时检测1-4个测试条
- 数显5min孵育
- 自动计时
- 蜂鸣和红/黄灯提示
- 盖板易开启/关闭





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

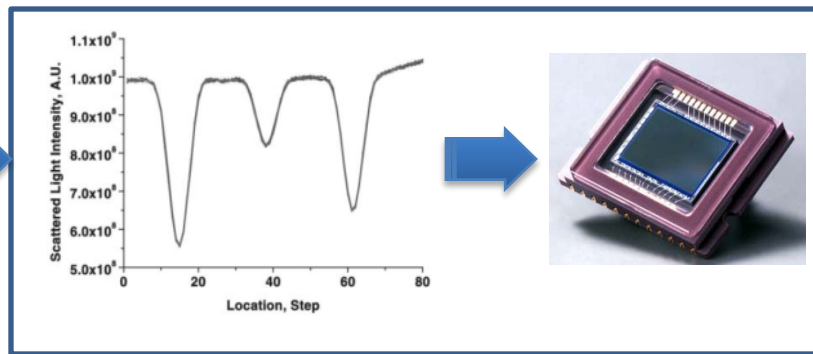
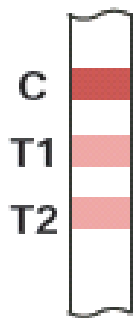
实验方案

检测仪器

检测试剂



CHARM ROSA读数仪：科学准确的分析结果



孵育后
检测条

信息采集

数据库分析结果



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

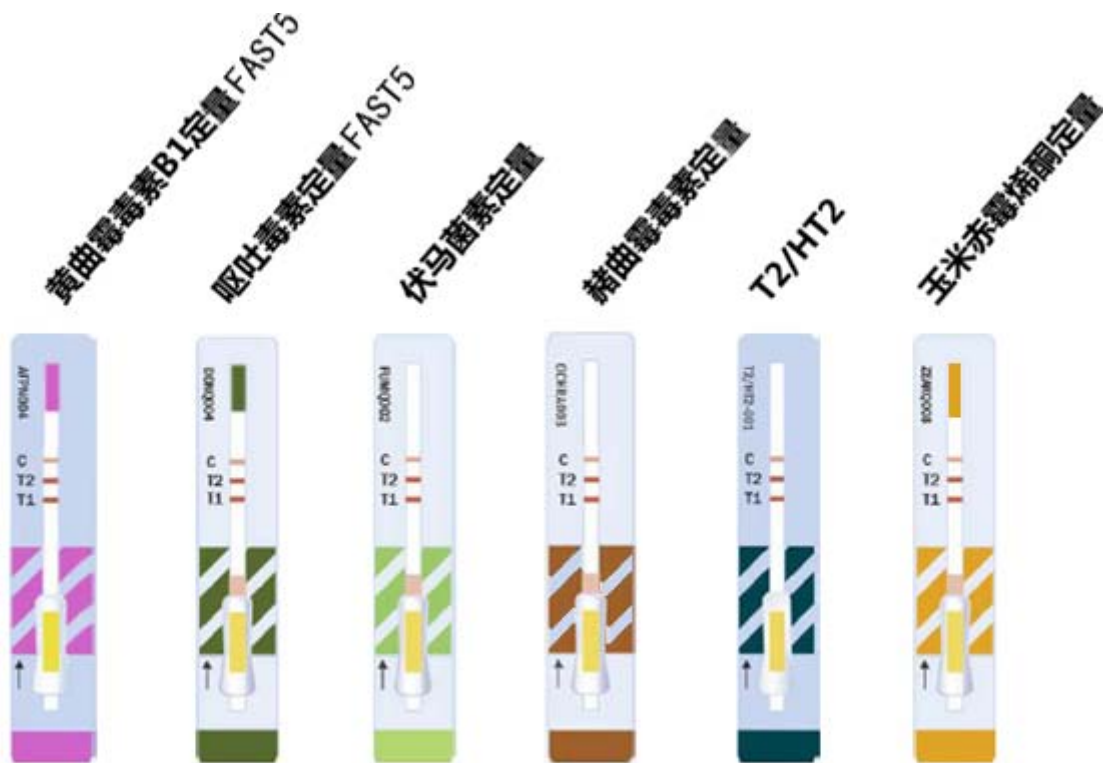
实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



最完整的霉菌毒素定量检测组合





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



全球唯一：符合多种毒素快速定量的检测条组合

产品名称	提取试剂	检测范围	中国国标*	美国限量*
黄曲霉毒素B1 (定量)	70%甲醇	0-150ppb	10ppb	5ppb
呕吐毒素 (定量)	水	0-6ppm	1ppm	5ppm
玉米赤霉烯酮 (定量)	70%甲醇	0-1.4ppm	500ppb	5ppm
伏马毒素 (定量)	70%甲醇	0-60ppm	-	1ppm
赭曲霉毒素 (定量)	70%甲醇	0-150ppb	100ppb	5ppm
T2/HT2毒素 (定量)	70%甲醇	0-2.5ppm	1ppm	-

*限量为所有限量中的最低值 - 暂无标准



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验方案

检测仪器

检测试剂



简单快速的实验操作步骤

● 样品制备 (约10min)



称重



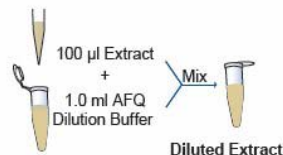
加入抽提剂



混匀



离心或过滤



稀释

● 孵育和检测 (约5min)



将检测卡置
入孵育器



加入样品



孵育

● 读取数据



读取数据



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



科学完善的自检体系

专业



准确

校准条

每台设备有相同编号的校准条
设有Low Value和High Value
校准光路系统参数

阳性质控

规定范围质控
验证检测条准确性

阴性质控

确认试剂无干扰
验证检测条准确性



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



不接触
标准品

全封闭
包装

无其他
有害试剂

无中毒
风险

advantage

整个实验过程安全性强



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



便捷实用的移动实验室

实物展示





赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



获得国际知名检测机构的认证和认可



美国农业部



美国谷物检验、批发及畜牧场管理局



联邦谷物检测局



国家粮食局标准质量中心



厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare

日本厚生劳动省

权威认证



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



获得国际知名检测机构的认证和认可



英国皇家谷物权威机关



比利时联邦畜牧和农业化学研究中心



法国国家食品、环境及劳动卫生署



新西兰农业渔业部



美国分析化学家协会

权威认证



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



国家粮食局
State Administration of Grain

国家粮食局

国家粮食局 > 业务频道 > 标准质量 > 粮油标准 > 工作动态

国家粮食局通告 (2015年第3号)

国家粮食局门户网站 www.chinagrain.gov.cn

【2015-07-14】 【字号：大 中 小】

国粮通〔2015〕3号

现发布7项推荐性行业标准，其编号和名称如下：

LS/T 3243—2015 《DHA藻油》

LS/T 3244—2015 《全麦粉》

LS/T 3245—2015 《藜麦米》

LS/T 6111—2015 《粮油检验 粮食中黄曲霉毒素B₁测定 胶体金快速定量法》

LS/T 6112—2015 《粮食检验 粮食中玉米赤霉烯酮测定 胶体金快速定量法》

LS/T 6113—2015 《粮油检验 粮食中脱氧雪腐镰刀菌烯醇测定 胶体金快速定量法》

LS/T 6114—2015 《粮油检验 粮食中赈曲霉毒素A测定 胶体金快速定量法》

以上行业标准自发布之日起实施。

特此通告。

国家粮食局

2015年7月10日



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



ROSA霉菌毒素快速定量检测系统的10大特点：

1. **简单**：整体实验操作简单，减少人为及器械误差，减轻化验员压力
2. **快速**：快速定量检测（5分钟出定量检测结果）
3. **方便**：可灵活安排检测项目和检测样品量，可进行单样检测（无标准品对照等附带成本）
4. **准确**：实验数据精准可靠，与HPLC/LC-MS结果接近
5. **安全**：化验员不接触标准品，无中毒风险
6. **便捷**：样品制备过程简单快速，检测条实用于各种不同基质的样品
7. **专业**：每种毒素专一的检测频道，对应科学的数据集成分析系统
8. **全面**：检测项目最齐全、最完整的霉菌毒素检测卡组合
9. **便携**：体积小巧，便于携带
10. **可靠**：原装进口，具有科学的自校准系统；获得国内外权威检测机构的认证认可



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



完善的服务体系



- 1、一对一的，上门培训服务
- 2、专业的技术团队为您理想实验保驾护航
- 3、北京中心化验室，提供培训、验证等服务

我公司负责产品的售后技术服务，我公司在位于北京亦庄开发区生物医药园内的实验室使用面积600平方米，包括2个无菌室，2个仪器设备室，2个开放实验区，2个办公室，能够满足多个项目的培训、实验验证等需求。



赛恩斯(北京)仪器有限公司
www.sns-tek.com

实验
方案

检测
仪器

检测
试剂



Thank You



赛恩斯（北京）仪器有限公司

北京市朝阳区奥运媒体村天畅园

联系人：刘斌

电 话：010-57167978

13911086191

传 真：010-84870256

网 址：www.sns-tek.com

我们愿与您携手为企业效益最大化而努力！