

Romer Labs Check Sample Survey (CSS)

Aflatoxine und Fumonisine in Mais

(CSSMY027-M24411AF)

September – November 2024

Aflatoxine sind giftig und krebserregend. Es handelt sich dabei um Stoffwechselprodukte der Pilze *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus*. Es gibt vier Haupttypen von Aflatoxinen: B1, B2, G1 und G2, die nach ihren jeweiligen Fluoreszenzeigenschaften benannt sind. Aflatoxin B1 ist das am häufigsten vorkommende Aflatoxin der Gruppe und gleichzeitig auch das giftigste. Aflatoxine kommen vor allem in Getreide, Mais, Erdnüssen, Baumwollsaamen und Nüssen vor. Sie können bei Tieren Lebererkrankungen hervorrufen und zu Produktionseinbußen führen (Milch, Eier, Gewicht der Tiere usw.). Aflatoxin B1 ist ein starkes Karzinogen für den Menschen und kann Leberkrebs hervorrufen.

Fumonisine sind eine Gruppe von Toxinen mit den Hauptvertretern FB1, FB2 und FB3, die hauptsächlich von *Fusarium verticillioides* und *Fusarium proliferatum* produziert werden. Mais ist das wichtigste Erzeugnis, das von dieser Gruppe von Toxinen betroffen ist, auch wenn einige wenige Vorkommen in Reis und Sorghum gemeldet wurden. Die Fumonisine sind Tumorpromotoren und stehen auch im Verdacht, beim Menschen Neuralrohrdefekte zu verursachen. Unabhängig von den anderen Auswirkungen auf Tiere, ist die Leber häufig von toxischen Auswirkungen betroffen. Eine schwere Erkrankung von Pferden, die mit einer Aufweichung der weißen Gehirnschicht einhergeht, wird durch Fumonisine verursacht.

Im Rahmen seines Serviceangebots bietet Romer Labs einen Check-Sample-Survey (CSS) für Mykotoxine an. Ziel des Romer Labs CSS ist es, eine laborübergreifende Vergleichsstudie der AFLA and FUM -Analysen in Weizen durchzuführen und den Laboren eine Plattform zu bieten, um die Effektivität und Genauigkeit ihrer Testmethoden als Teil ihres internen analytischen Qualitätsmanagements zu bewerten.

Der Romer Labs CSS richtet sich an Industrie- und Dienstleistungslabore, die routinemäßig Mykotoxinanalysen durchführen. Die für die Analyse verwendete Methode ist dem teilnehmenden Labor freigestellt.

Jeder Teilnehmer erhält einen Folienbeutel, der etwa 60 g homogenes und charakterisiertes Testmaterial enthält. Der Folienbeutel muss nach Gebrauch wieder gut verschlossen und bei 20°C gelagert werden.

Methoden und Ergebnisse:

Die Teilnehmer sollten das Testmaterial wie eine Probe für Routineanalysen behandeln, d. h. sie können die Analyseverfahren ihrer Wahl anwenden. Die teilnehmenden Laboratorien werden gebeten, Informationen über die verwendete Methode zu liefern. Diese Informationen werden anschließend im Abschlussbericht der Romer Labs Check Sample Survey präsentiert.

Die rechtzeitige Übermittlung der Ergebnisse in den angegebenen Einheiten (ppb= $\mu\text{g}/\text{kg}$) und vor Ablauf der Einreichungsfrist ist Teil des CSS von Romer Labs. Die Ergebnisse müssen online über die Website eingereicht werden:

<https://engage.romerlabs.com/en/css-afla-and/or-fum-in-corn-2024>

Die teilnehmenden Laboratorien melden ein Gesamtergebnis. Einzelne Replikatwerte werden nicht berücksichtigt. Ergebnisse, die in halbquantitativer Form als "kleiner als" oder "größer als" ein bestimmter Wert gemeldet werden, werden zusammen mit den qualitativen Ergebnissen gesammelt und im Bericht des Romer Labs CSS aufgeführt, können aber nicht in die statistische Analyse einbezogen werden.

Bitte beachten Sie, dass nur **ein Ergebnis pro Teilnehmer** (pro Analyt) akzeptiert werden kann.

Bei GC- oder HPLC-Analysen sollten die Ergebnisse um die Wiederfindungsrate korrigiert angegeben werden.

Leistungsbewertung und statistische Auswertung:

Die Leistungsbewertung und statistische Auswertung erfolgt für die gemeldeten Ergebnisse von AFLA und FUM, sofern ausreichende und zufriedenstellende Ergebnisse vorgelegt werden.

Das Ziel des verwendeten statistischen Verfahrens ist es, ein einfaches und transparentes Ergebnis zu erhalten, das der Teilnehmer und andere interessierte Parteien leicht interpretieren können.

Die folgenden statistischen Parameter werden auf der Grundlage der eingereichten Daten berechnet. Die Formeln und Ergebnisse werden anschließend in dem Bericht offengelegt.

- Zugewiesener Wert (X):

Der zugewiesene Wert X (die beste Schätzung der tatsächlichen Konzentration des Analyten) wird als Konsens der von den Teilnehmern vorgelegten Ergebnisse festgelegt. Um diesen Konsens zu ermitteln, werden die folgenden Verfahren angewandt: Entfernung nicht gültiger Daten, Berechnung des robusten Mittelwerts und Unsicherheitsbewertung.

Das Verfahren ist einfach und der robuste Mittelwert ist das am besten geeignete Maß für die zentrale Tendenz der Ergebnisse der Teilnehmer.

- Zielstandardabweichung (σ_P) für den Test:

Der Wert von σ_P bestimmt die Grenze der zufriedenstellenden Leistung in der Romer Labs Check Sample Survey. Er wird auf einen Wert festgelegt, der die besten Ergebnisse für die betreffende Analyse widerspiegelt. Die in Ringversuchen ermittelte Standardabweichung der Reproduzierbarkeit (RSDR) gilt im Allgemeinen als geeigneter Indikator für die bestmögliche Übereinstimmung, die zwischen Laboratorien erzielt werden kann.

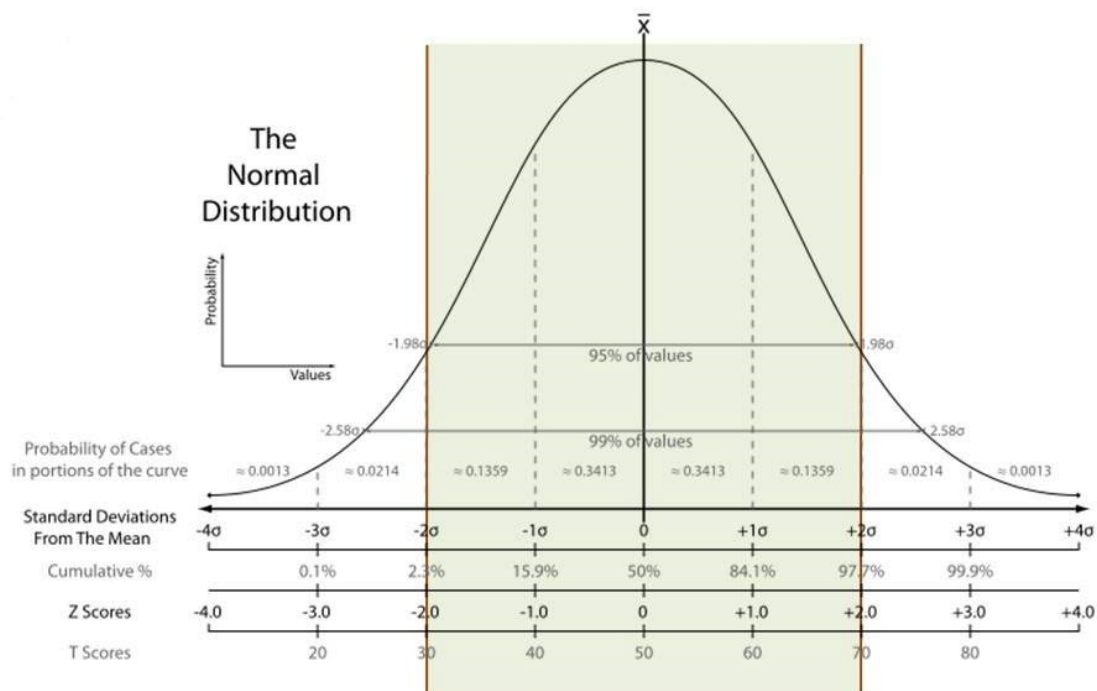
- z-Wert:

Der z-Wert setzt den Fehler des Ergebnisses ins Verhältnis zur angestrebten Zielstandardabweichung (σ_P), die vor dem Test festgelegt wird und "bewährte Praxis" oder die Zweckmäßigkeit widerspiegelt.

Die Leistungsbewertung der teilnehmenden Laboratorien im Romer Labs CSS wird in der standardisierten Form eines z-Wertes ausgedrückt.

Bei einer Normalverteilung liegt nur etwa 1 von 20 Ergebnissen außerhalb eines Bereichs von zwei Standardabweichungen vom Mittelwert, so dass Romer Labs CSS z-Werte von $|z| \leq 2$ als zufriedenstellend angesehen werden. Wenn ein Teilnehmer einen z-Wert außerhalb des Bereichs $|z|$

≤ 2 erhält, ist es sehr viel wahrscheinlicher, dass dies auf eine schlechte Leistung zurückzuführen ist, als dass es sich um ein "gutes" Ergebnis handelt, das nur zufällig an den Extremen der Verteilung liegt. Ein z-Wert im zufriedenstellenden Bereich stuft die Teilnehmer nicht automatisch als "kompetent" ein. Die Ergebnisse des Romer Labs CSS sollten als eines von mehreren Instrumenten betrachtet werden, die es den Teilnehmern ermöglichen, ihre Leistung zu bewerten.



Zeitplan der Erhebung:

- Material zur Bestellung verfügbar: **September 2024**
- Einsendeschluss für die Ergebnisse: **8. November 2024**
- Verteilung der Berichte an die Teilnehmer: **Ende November 2024**

Vertraulichkeit der Teilnehmerinformationen:

Alle Informationen, die Romer Labs über die Teilnehmer an der Romer Labs Check Sample Survey besitzt, einschließlich ihrer z-Werte, sind vertraulich und werden nicht an Dritte weitergegeben, es sei denn, der Teilnehmer hat sich für einen bestimmten Zweck ausdrücklich damit einverstanden erklärt. Um diese Vertraulichkeit zu wahren, erhalten die Teilnehmer an der Romer Labs Check Sample Survey einen Bericht mit anonymisierten Daten/Ergebnissen. Die im Bericht verwendeten Labornummern werden in der Reihenfolge des Eingangs der Ergebnisse von den Teilnehmern vergeben.

Obwohl Romer Labs Teil von dsm-firmenich ist, haben alle anderen Unternehmen, die zu dieser Gruppe gehören, keinen Zugang zu den Daten der Teilnehmer der Romer Labs Check Sample Survey.