

## Zpráva o analýze evropské sklizně za rok 2022

Informace, které  
vám pomohou  
s problematikou  
mykotoxinů ve vašem  
chovu



## OBSAH

- 3 | Úvod
- 4 | Celkový přehled
- 5 | Klíčové poznatky
- 8 | Rozhlédnutí po některých regionech
- 9 | Kukuřice
- 16 | Pšenice a ječmen
- 21 | Pícniny
- 24 | Udržitelnost
- 28 | Řešení problematiky mykotoxinů

# Úvod

# Letošní kvalitu úrody ovlivnil bouřlivý vývoj počasí

Vítejte ve Zprávě Alltech analýzy evropské sklizně za rok 2022, úplném a podrobném soupisu dat shromážděných v letošním průzkumu. Tento dokument je završením měsíců práce na sběru a analýze více než 1000 vzorků obilí a pícnin z celé Evropy. Jedná se o komplexní zdroj poskytující nejrelevantnější poznatky, které vám pomohou s problematikou mykotoxinů ve vašem chovu.

Na těchto stránkách vám pomůžeme porozumět riziku kontaminace na celém kontinentu a učinit v následujících měsících nejučinnější manažerská rozhodnutí, týkající se krmení obilí a siláží. Díky upozornění na klíčové problémy v jednotlivých regionech a na rizika vyplývající pro jednotlivé druhy zvířat, můžete tuto zprávu použít k určení potenciálních problémů souvisejících s vaší specializací, což vám umožní aktivně předcházet problémům způsobených mykotoxiny.

S využitím zkušeností společnosti Alltech ve vědě a v úsilí o podporu globálního zemědělství jsme si jisti, že tato zpráva se ukáže jako významný zdroj pro zvýšení efektivity vašeho chovu.

S úctou,

Patrick Charlton, viceprezident pro Evropu, Alltech

## Jak mykotoxiny ovlivňují zvířata



Snižovaný příjem krmiva ovlivňující produkci mléka a masa



Poškození střev a vnitřních orgánů



Oslabená funkce bачору a produkce těkavých mastných kyselin



Potlačení imunity



Neplodnost a reprodukční problémy



## Celkový přehled

Podobně jako v roce 2021 je dlouhodobé sucho dominantním faktorem formujícím letošní vzorce rizika mykotoxinů. Bylo zjištěno, že kukuřice produkovaná ve střední a jihovýchodní Evropě je silně kontaminována aflatoxiny, což může představovat problém pro chovatele hospodářských zvířat nejen v tomto regionu, ale v jakékoli části celosvětového exportního trhu. Aby mohli evropští producenti krmiv a hospodářských zvířat jednat včas a efektivně, musí nejprve porozumět faktům souvisejícím s výskytem mykotoxinů ve svém regionu k získání přesné představy o tom, proti čemu stojí.



## Pokračující spolupráce s SGS

Alltech opět spolupracuje se společností SGS, světovým lídrem v oblasti služeb testování mykotoxinů, na rozšíření dosahu letošní Analýzy evropské sklizně, sběrem a analýzou vzorků kukuřice pro střední a jihovýchodní Evropu. Kombinace těchto zdrojů se zjištěními z naší analýzy mykotoxinů Alltech 37+® nám umožňuje pokračovat v poskytování komplexního hodnocení problematiky mykotoxinů na celém kontinentu.

# Klíčové poznatky

# Střední až vysoké riziko mykotoxinů v roce 2022

Testování ukazuje na střední až vysoké celkové riziko mykotoxinů u letos sklizených plodin.

**20**

zemí v celé Evropě zapojených do analýz



Vzorkování v období:  
1. 8. 2022 –  
2. 12. 2022



**>1000**

vzorků celkem testováno prostřednictvím Alltech 37+® a SGS



**4,4**

Průměrný počet mykotoxinů na vzorek



Obrázek 1: Klíčové údaje evropského průzkumu letní sklizně Alltech® 2022

Výsledné riziko mykotoxinů v konečném důsledku závisí na druzích a skupinách zvířat, které jsou krmeny, a na koncentracích a kombinacích mykotoxinů v kompletním krmivu.



# Jaké jsou letošní klíčové poznatky?

## Rozsáhlé sucho ovlivňuje výnos a kvalitu plodin

Výrazné sucho v období růstu ovlivnilo negativně plodiny v celé Evropě a přispělo k dominanci problému aflatoxinů. **Aflatoxin je toxin teplého počasí a rozšířené extrémní tepelné podmínky během hlavního vegetačního období pravděpodobně přispěly k tomu, že se ve vzorcích kukuřice objevily úrovně překračující regulační limity EU pro krmiva.** Tyto údaje jsou významné především pro mlékárenský průmysl z důvodu rizika přenosu metabolicky přeměněných aflatoxinů do mléka. K řešení této problematiky je nezbytný mnohostranný přístup, který zahrnuje všechny úrovně dodavatelského řetězce.

## Věnujte pozornost malým zrnům

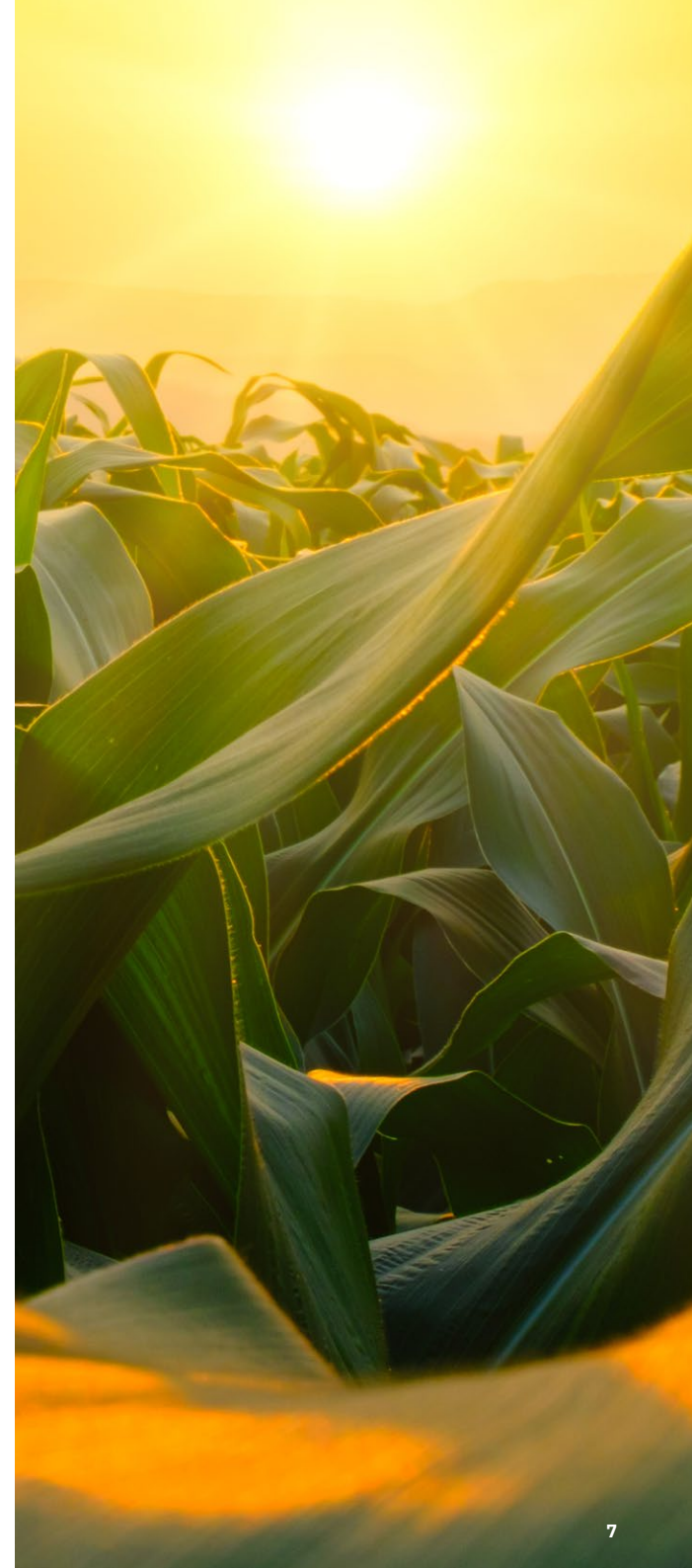
**Vzorky malých zrn (pšenice, ječmene) vykazují napříč kontinentem nízké riziko,** jejich kontaminace mykotoxiny je téměř poloviční ve srovnání s kukuřicí. „Nízké riziko“ však neznamená „žádné riziko“, protože výzkum ukazuje, že dlouhodobé vystavení byť nízkým hladinám mykotoxinů, může hospodářským zvířatům uškodit. Z tohoto důvodu, ačkoli je celkový průměr nižší, mnoho jednotlivých vzorků bude stále představovat vyšší riziko. Výrobci by měli zvážit vypracování plánu k řešení tohoto problému.

## Kontaminace slámy je stále vyšší

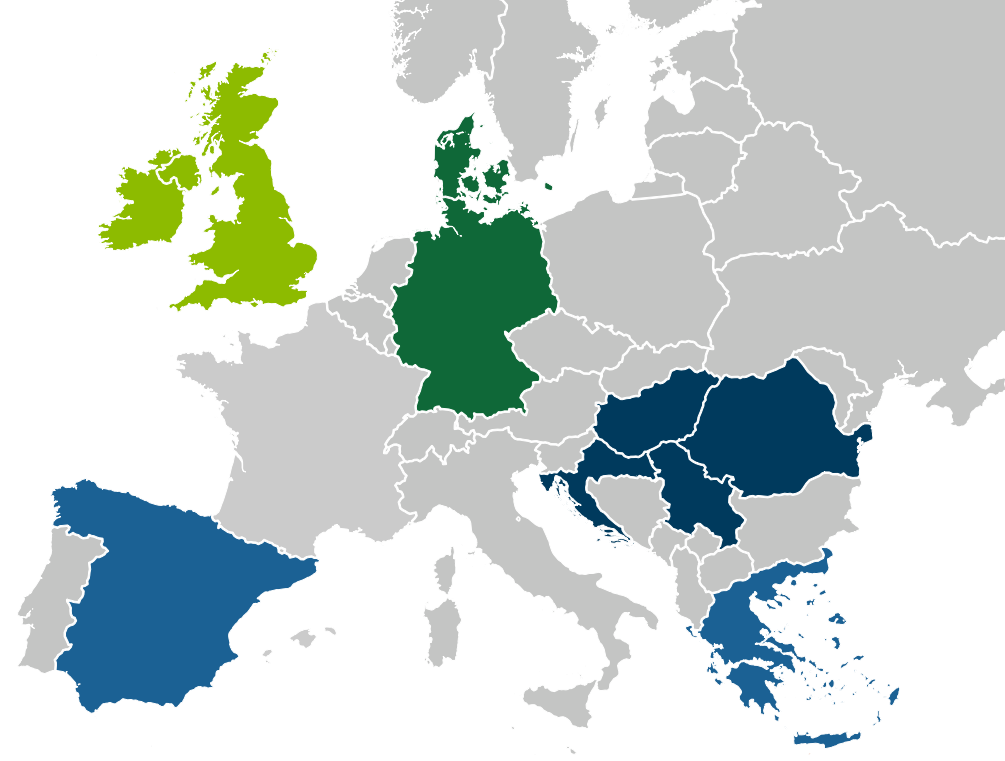
Na základě prvních poznatků získaných v loňském roce můžeme vidět, že **dánské vzorky slámy nadále odhalují vyšší hladiny mykotoxinů. Deoxynivalenol (DON) je hlavní mykotoxin vzbuzující obavy** a pravděpodobně je výsledkem kombinace před a posklizňové kontaminace. Problém se může zhoršit, je-li sláma ponechána na poli nebo delší dobu venku, vystavena dešti a vlhkosti.

## Naznačují opakující se trendy budoucí problémy?

Ukazují na to mnohá zjištění z analýz pro rok 2022 nebo další informace získané ve stejnou dobu v roce 2021. Tyto také **naznačují, že mnohé současné problémy nevyplývají jen ze sezónních anomálií a jednorázových událostí, ale jsou způsobeny opakujícími se a trvalými povětrnostními a klimatickými podmínkami.** V budoucnu bychom potenciálně mohli vidět, jak se tyto problémy vracejí a vyvíjejí, a tvoří tak nový normál pro oblast mykotoxinů.



# Rozhlédnutí po některých regionech



## Rumunsko, Srbsko, Maďarsko a Chorvatsko

Ve vzorcích kukuřice v každé z těchto zemí bylo zjištěno, že obsahují hladiny aflatoxinů vyšší než 20 ppb, což překračuje regulační limity EU pro krmiva pro zvířata. Maximální koncentrace aflatoxinu B<sub>1</sub> zjištěná v tomto roce byla 239 ppb ve vzorku maďarské kukuřice.

## Španělsko a Řecko

Vzorky kukuřice v těchto zemích byly analyzovány pomocí Alltech 37+. Průměrný počet mykotoxinů na vzorek byl sedm, přičemž 100 procent vzorků obsahovalo dva a více mykotoxinů. Dominantními typy mykotoxinů byly nově vznikající mykotoxiny, kyselina fusariová a fumonisiny. Přestože je výskyt aflatoxinu B<sub>1</sub> v těchto dvou zemích nižší, jeden vzorek ve Španělsku obsahoval 451 ppb.

## Dánsko a Německo

Testování v Německu se zaměřilo na malá zrna (pšenici a ječmen). Německo bylo zemí, která vykazovala největší výskyt námelových toxinů, které byly přítomny ve 20 procentech vzorků, s maximální úrovní 2891 ppb ve vzorku ječmene. Sláma opět představuje v Dánsku značné problémy, protože více než 50 procent vzorků vykazuje vyšší riziko (dle hodnocení rizika pomocí koeficientu REQ společnosti Alltech). Dominantními toxiny nacházejícími se ve slámě jsou nově vznikající mykotoxiny a trichotheceny typu B.

## Spojené království a Irsko

Travní siláž a drobná zrna představovaly největší počet vzorků z Velké Británie a Irsku. V travní siláži rozsáhlý výskyt toxinů *Penicillium* významně zvýšil úroveň rizika. Podobný obrázek je i v jiných oblastech, kde se testovaly pícniny. U pšenice a ječmene je sice 100 % výskyt nově se objevujících mykotoxinů, ale celkové riziko je nízké.



# Kukuřice

# Riziko výskytu několika mykotoxinů v letošní kukuřici

Přehled výsledků z Bulharska, Chorvatska, České republiky, Maďarska, Polska, Rumunska, Ruska, Srbska, Slovenska a Ukrajiny

**3,8**

Mykotoxinů průměrně na vzorek

**0–6**

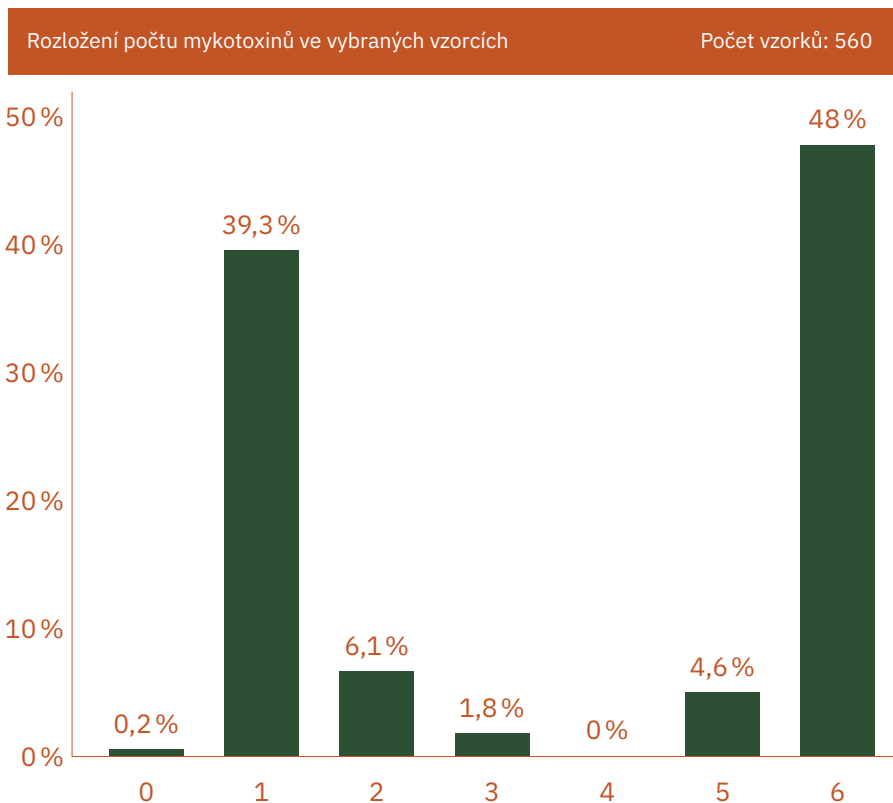
Počet mykotoxinů na vzorek

**100%**

Vzorků obsahuje mykotoxiny

**61,8%**

Vzorků se 2 nebo více mykotoxiny



**Obrázek 2:** Riziko výskytu několika mykotoxinů ve vzorcích kukuřice. Analyzováno SGS.



# Výskyt a koncentrace mykotoxinů v letošních vzorcích kukuřice

Přehled výsledků z Bulharska, Chorvatska, České republiky, Maďarska, Polska, Rumunska, Ruska, Srbska, Slovenska a Ukrajiny

**Počet vzorků: 560**



Výskyt mykotoxinových skupin %		
Aflatoxiny, celkem	54	<div style="width: 54%;"></div>
Ochratoxiny/Citrinin	29	<div style="width: 29%;"></div>
Trichoheceny typu B	7	<div style="width: 7%;"></div>
Trichoheceny typu A	5	<div style="width: 5%;"></div>
Fumonisy	27	<div style="width: 27%;"></div>
Zearalenony	2	<div style="width: 2%;"></div>

Průměrné koncentrace mykotoxinů podle skupin mykotoxinů, ppb		
Aflatoxiny, celkem	16	<div style="width: 16%;"></div>
Ochratoxiny/Citrinin	21	<div style="width: 21%;"></div>
Trichoheceny typu B	550	<div style="width: 55%;"></div>
Trichoheceny typu A	100	<div style="width: 10%;"></div>
Fumonisy	1455	<div style="width: 145%;"></div>
Zearalenony	97	<div style="width: 97%;"></div>

Maximální koncentrace mykotoxinů podle skupin mykotoxinů, ppb		
Aflatoxiny, celkem	164	<div style="width: 164%;"></div>
Ochratoxiny/Citrinin	172	<div style="width: 172%;"></div>
Trichoheceny typu B	1500	<div style="width: 150%;"></div>
Trichoheceny typu A	217	<div style="width: 217%;"></div>
Fumonisy	7998	<div style="width: 7998%;"></div>
Zearalenony	249	<div style="width: 249%;"></div>

**Obrázek 3:** Klíčové výsledky pro vzorky kukuřice, viz strana 29 s poznámkou k použitým limitům kvantifikace (LOQ).

# Riziko výskytu několika mykotoxinů ve vzorcích kukuřice ze Španělska a Řecka

**7,0**

Mykotoxinů průměrně na vzorek

**2-11**

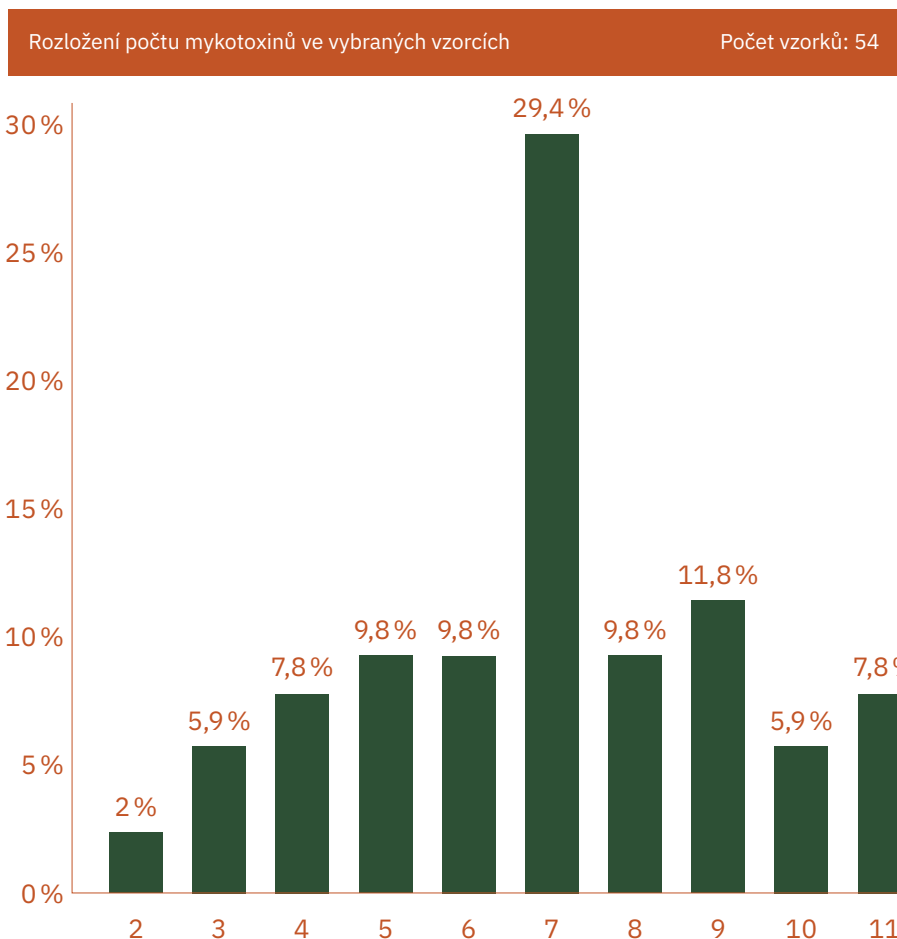
Počet mykotoxinů na vzorek

**100%**

Vzorků obsahuje mykotoxiny

**100%**

Vzorků obsahuje 2 nebo více mykotoxiny



Obrázek 4: Riziko výskytu několika mykotoxinů ve vzorcích kukuřice ze Španělska a Řecka. Analyzováno Alltech 37+



# Výskyt a koncentrace mykotoxinů ve vzorcích kukuřice ze Španělska a Řecka

Počet vzorků: 54



Výskyt mykotoxinových skupin %	
Aflatoxiny B <sub>1</sub>	8
Aflatoxiny, celkem	8
Ochratoxiny/Citrinin	2
Trichoheceny typu B	43
Trichoheceny typu A	2
Fumonisy	63
Zearalenony	14
Kyselina fusariová	86
Nově vznikající mykotoxiny	100
Ostatní Penicillium	8
Další Aspergillus	4

Průměrné koncentrace (ppb) mykotoxinů ve všech vzorcích	
Aflatoxiny B <sub>1</sub>	8,6
Aflatoxiny, celkem	8,9
Ochratoxiny/Citrinin	0,5
Trichoheceny typu B	314
Trichoheceny typu A	1
Fumonisy	1815
Zearalenony	44
Kyselina fusariová	188
Nově vznikající mykotoxiny	683
Ostatní Penicillium	6
Další Aspergillus	1

Maximální koncentrace mykotoxinů podle skupin mykotoxinů (ppb)	
Aflatoxiny B <sub>1</sub>	451
Aflatoxiny, celkem	466
Ochratoxiny/Citrinin	29
Trichoheceny typu B	3421
Trichoheceny typu A	53
Fumonisy	17722
Zearalenony	1198
Kyselina fusariová	2050
Nově vznikající mykotoxiny	4649
Ostatní Penicillium	168
Další Aspergillus	20

Obrázek 5: Klíčové výsledky pro vzorky kukuřice ze Španělska a Řecka, viz strana 29 s poznámkou o použitých LOQ.

# Jak to ovlivní druhy a skupiny zvířat?

Průměrné hladiny zjištěných mykotoxinů jsou pod doporučením EU pro každý mykotoxin při individuálním posouzení. Úroveň rizika pro jednotlivé druhy zvířat na základě REQ\* společnosti Alltech se však liší od středního po vysoké, pokud se vezme v úvahu riziko výskytu několika mykotoxinů.

Na základě průměrného ekvivalentního množství rizika (REQ):

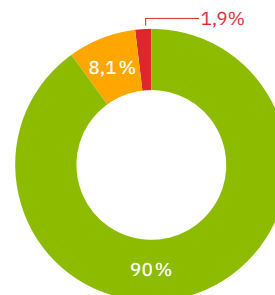
Riziko pro dojnice je nízké

Riziko pro rostoucí/vykrmovaná prasata je nízké až střední

Riziko pro brojlerů je nízké až střední

\*REQ: Měření kumulativního dopadu mykotoxinů ve vztahu k aflatoxinu B<sub>1</sub>

% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **dojnice**



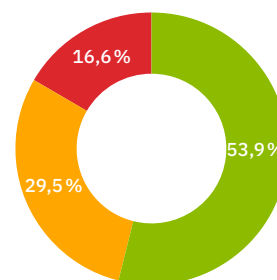
Průměrné REQ



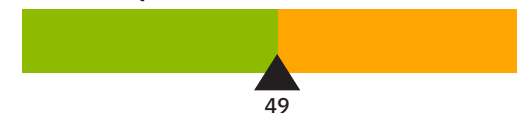
Maximální REQ



% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **rostoucí/vykrmovaná prasata**



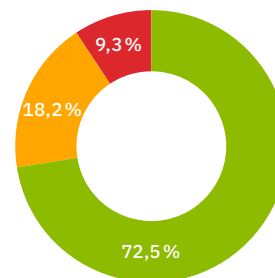
Průměrné REQ



Maximální REQ



% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **brojlerů**



Průměrné REQ

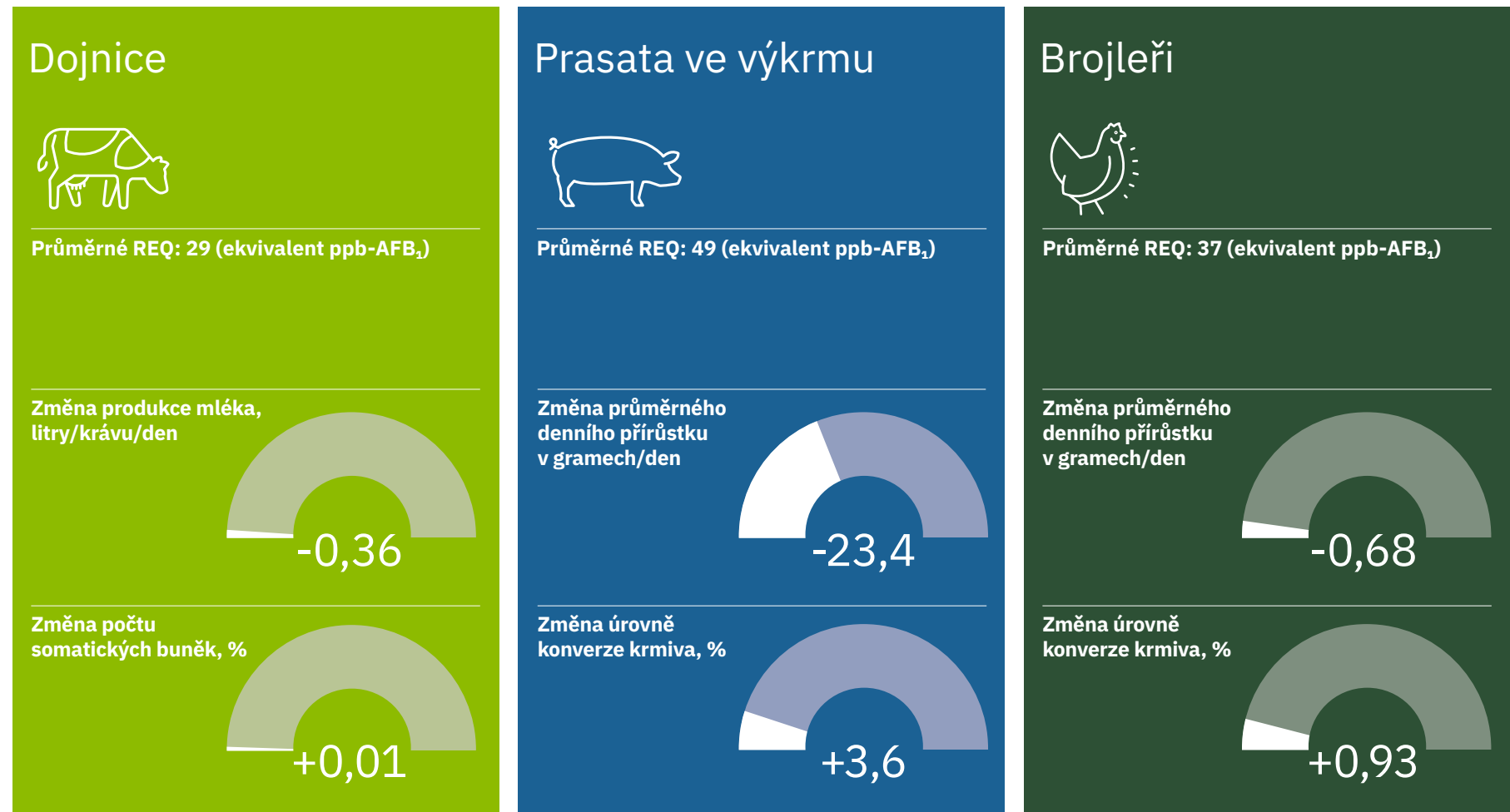


Maximální REQ



Obrázek 6: Analýza REQ pro vzorky kukuřice

# Alltech PROTECT™: Hodnocení vlivu mykotoxinů na produktivitu zvířat



Obrázek 7: Vliv obsahu mykotoxinů v kukuřici na užitkovost

# Pšenice a ječmen



# Riziko výskytu několika mykotoxinů v letošní pšenici a ječmeni

Přehled všech výsledků z Bulharska, Chorvatska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Německa, Maďarska, Irské republiky a Ruska

Zastoupení počtu mykotoxinů ve vybraných vzorcích

Počet vzorků: 209

**3,7**

Mykotoxinů průměrně na vzorek

**0–13**

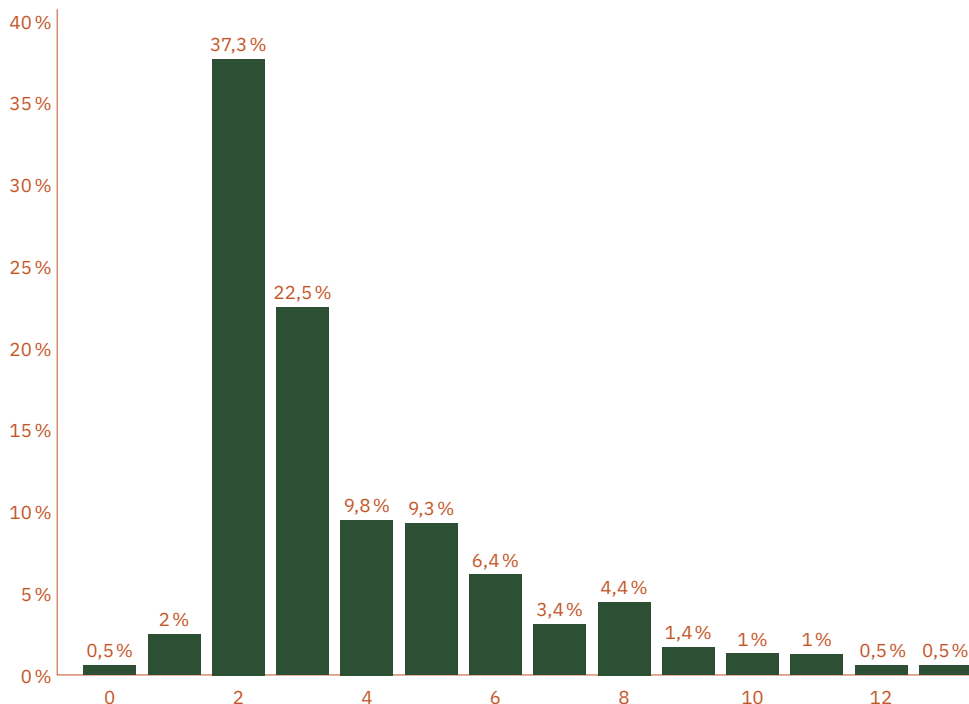
Počet mykotoxinů na vzorek

**99,5%**

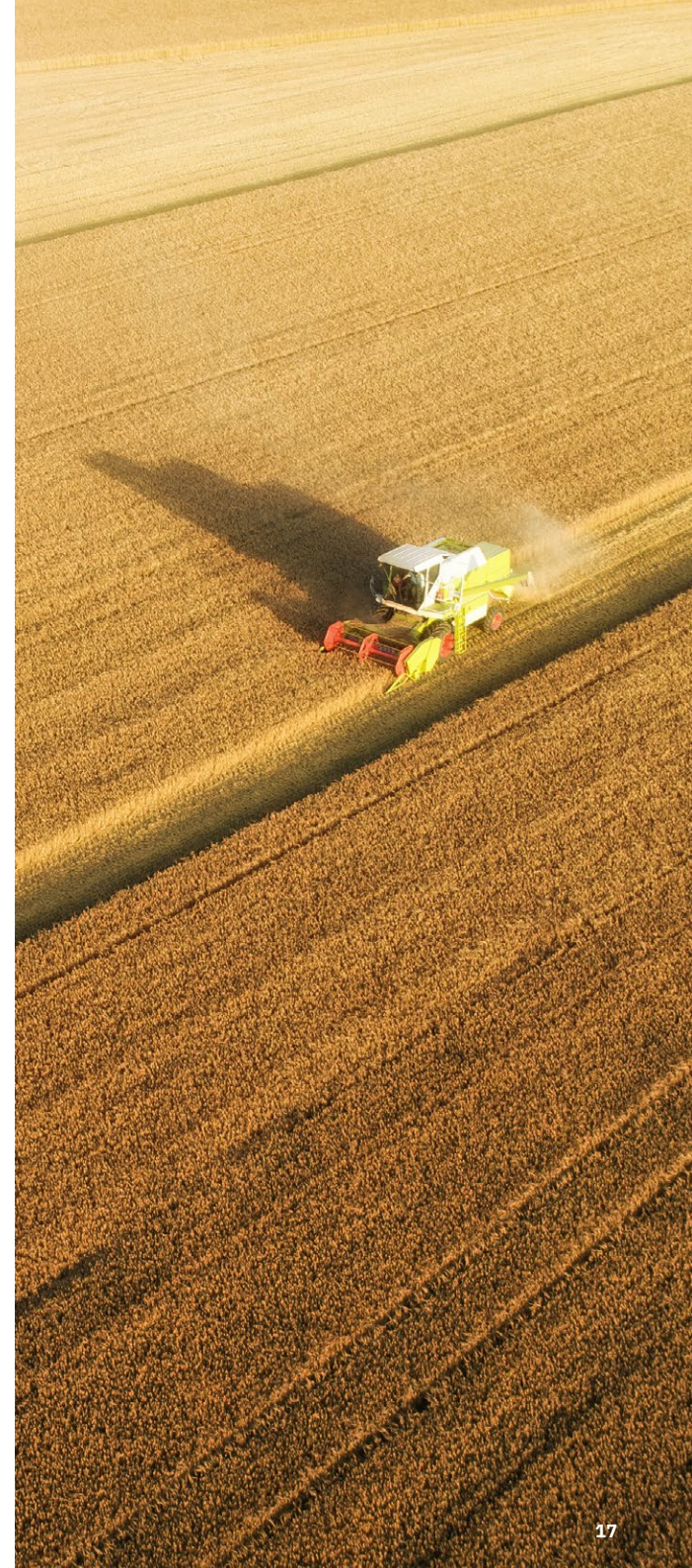
Vzorků obsahuje mykotoxiny

**97,5%**

Vzorků obsahuje 2 nebo více mykotoxinů



Obrázek 8: Riziko výskytu několika mykotoxinů ve vzorcích pšenice a ječmene



# Výskyt a koncentrace mykotoxinů v letošních vzorcích pšenice a ječmene

Přehled všech výsledků z Bulharska, Chorvatska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Německa, Maďarska, Irské republiky a Ruska



**Počet vzorků: 209**

Výskyt mykotoxinových skupin %	
Aflatoxiny, celkem	0
Ochratoxiny/Citrinin	0
Trichoheceny typu B	35
Trichoheceny typu A	30
Fumonisy	1
Zearalenony	2
Kyselina fusariová	1
Vznikající mykotoxiny	100
Ostatní Penicillium	1
Další Aspergillus	0
Námelové toxiny	7

Průměrné koncentrace (ppb) mykotoxinů ve všech vzorcích	
Aflatoxiny, celkem	0
Ochratoxiny/Citrinin	0
Trichoheceny typu B	64
Trichoheceny typu A	16
Fumonisy	0
Zearalenony	0
Kyselina fusariová	3
Vznikající mykotoxiny	152
Ostatní Penicillium	1
Další Aspergillus	0
Námelové toxiny	35

Maximální koncentrace mykotoxinů podle skupin mykotoxinů (ppb)	
Aflatoxiny, celkem	0
Ochratoxiny/Citrinin	0
Trichoheceny typu B	1673
Trichoheceny typu A	388
Fumonisy	16
Zearalenony	27
Kyselina fusariová	548
Vznikající mykotoxiny	2592
Ostatní Penicillium	253
Další Aspergillus	4
Námelové toxiny	2891

**Obrázek 9:** Klíčové výsledky pro vzorky pšenice a ječmene, viz strana 29 s poznámkou o použitých LOQ.

# Jak to ovlivní druhy a skupiny zvířat?

Průměrné hladiny zjištěných mykotoxinů jsou pod doporučením EU pro každý mykotoxin při individuálním posouzení. Úroveň rizika pro jednotlivé druhy zvířat na základě REQ společnosti Alltech se však liší od středního po vysoké, pokud se vezme v úvahu riziko výskytu několika mykotoxinů.

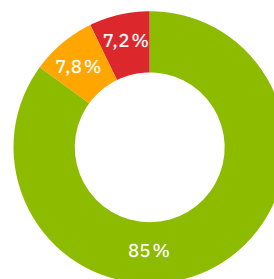
Na základě průměrného ekvivalentního množství rizika (REQ):

Riziko pro dojnice je nízké

Riziko pro rostoucí/vykrmovaná prasata je nízké až střední

Riziko pro brojlerů je nízké

% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **dojnice**



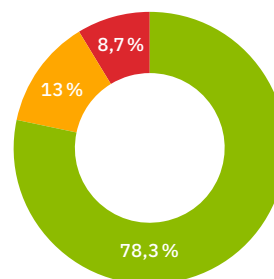
Průměrné REQ



Maximální REQ



% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **rostoucí/vykrmovaná prasata**



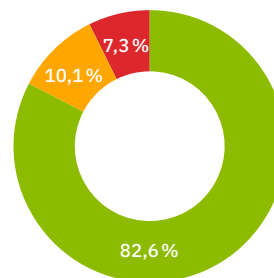
Průměrné REQ



Maximální REQ



% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **brojlerů**



Průměrné REQ

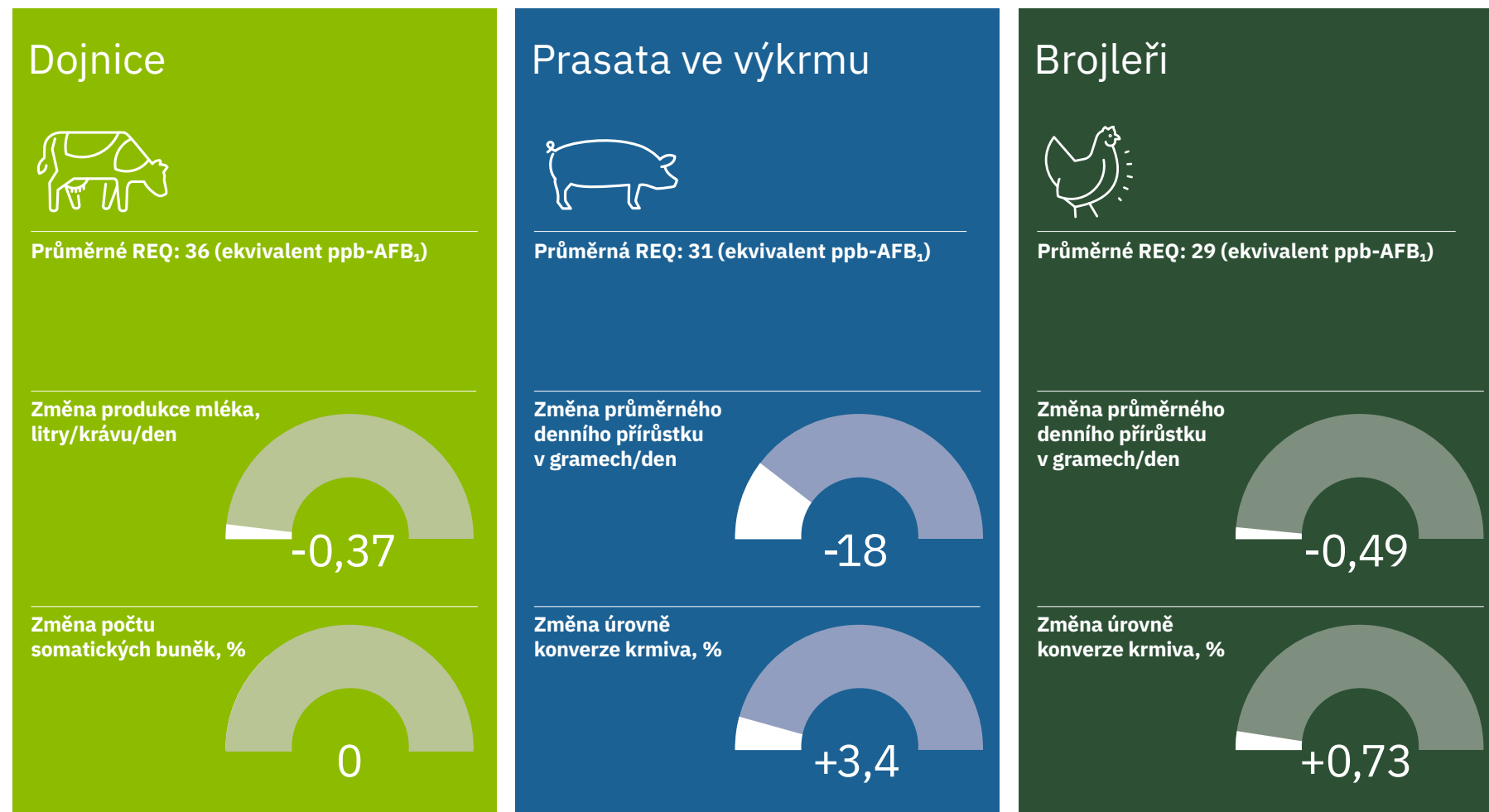


Maximální REQ



Obrázek 10: Analýza REQ pro vzorky pšenice a ječmene

# Alltech PROTECT™: Hodnocení vlivu mykotoxinů na produktivitu zvířat



Obrázek 11: Vliv obsahu mykotoxinů v pšenici a ječmeni na užitkovost

# Pícniny

# Pohled na riziko mykotoxinů v píceňách

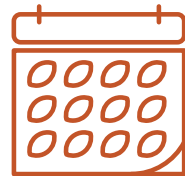
Letošní program analýz obsahuje také informace o mykotoxinové kontaminaci píceň. V celé Evropě jsme analyzovali 151 vzorků kukuřičné siláže, travní senáže a hrachové siláže. Toxiny *Penicillium* v píceňách jsou i nadále největším důvodem k obavám. Výsledky z dosud analyzovaných vzorků píceň naznačují střední až vysoké riziko u dojnic, masného skotu a jalovic.

## Souhrn výsledků pro všechny píceň testované v celé Evropě

Vzorkovaná oblast: Evropa



Vzorkování v období: 7. 9. 2022 – 15. 11. 2022



**151**

Vzorky testovány analýzou Alltech 37+®



**5,4**

Průměrný počet mykotoxinů na vzorek



**99%**

Procento vzorků se dvěma nebo více mykotoxiny



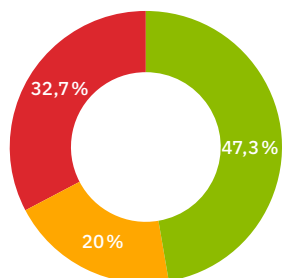
Obrázek 12: Klíčové výsledky pro vzorky píceň



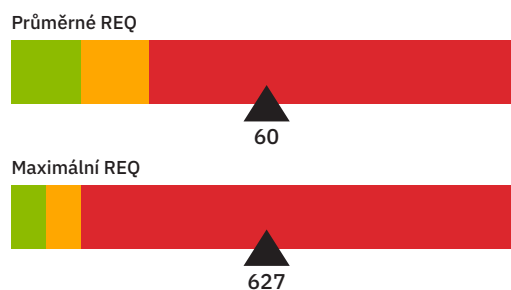
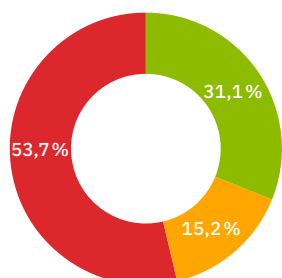
# Vliv na zvířata



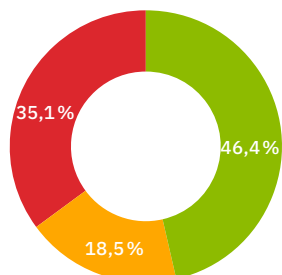
% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **masný skot**



% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **telata/jalovice**



% vzorků s nižším, středním nebo vyšším rizikem REQ pro **dojnice**



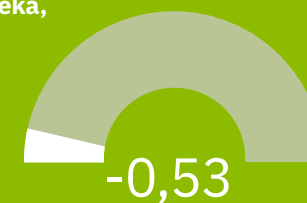
Obrázek 13: Analýza REQ pro vzorky pícein

## Dojnice

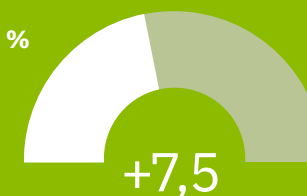


Průměrné REQ: 181 (ekvivalent ppb-AfB<sub>1</sub>)

Změna produkce mléka, litry/krávu/den



Změna počtu somatických buněk, %



# Udržitelnost



# Udržitelnost trpí pod tlakem mykotoxinů

Problémy s mykotoxiny vedou k více než jen rizikům pro zdraví zvířat a pro zisky z produkce. Kombinací údajů o kontaminaci mykotoxiny a informací o dopadech na zdraví a užitkovost zvířat se dozvídáme více o tom, jak mykotoxiny také přispívají k celkové uhlíkové stopě zemědělského provozu – čím větší je rozsah problému, tím větší je dopad.


Se službami **Alltech E-CO<sub>2</sub>** jsme odhalili environmentální hrozbu, kterou představují mykotoxiny v evropských krmivech, což nám umožňuje lépe porozumět tomu, jak můžeme být schopni zvládnout výzvu, která je pro evropské výrobce stále aktuálnější.

## Jak měříme ekologickou stopu spojenou s kontaminací mykotoxiny

<b>Kontaminace mykotoxiny</b>	<b>Množství ekvivalentní riziku (REQ)</b>	<b>Užitkovost zvířat (Alltech PROTECT™)</b>	<b>Alltech E-CO<sub>2</sub></b>
-------------------------------	---	---	---------------------------------




125 dojnic, průměrná produkce 8000 litrů na krávu za rok

	Krmná dávka pšenice/ ječmen (střední riziko)		Krmná dávka kukuřice (vyšší riziko)	
	Rozdíl od základní úrovně	% difference	Rozdíl od základní úrovně	% rozdíl
Intenzita emisí (g CO <sub>2</sub> e/kg FPCM)	43,8	3,41	42,7	3,33

Rozdíl v intenzitě emisí (g CO<sub>2</sub>e/kg FPCM) mezi výchozí hodnotou a krmivy obsahujícími mykotoxiny je srovnatelný s:




Vzorová farma 18 783 prasat, délka výkrmu 179 dní

	Krmná dávka pšenice/ ječmen (střední riziko)		Krmná dávka kukuřice (vyšší riziko)	
	Rozdíl od základní úrovně	% difference	Rozdíl od základní úrovně	% rozdíl
Vykrmené prase, emise na kg LW (kg CO <sub>2</sub> e)	0,05	1,53	0,14	3,99

Rozdíl v intenzitě na kg emisí (kg CO<sub>2</sub>e/kg/lw) mezi výchozí hodnotou a krmivem obsahujícím mykotoxiny je srovnatelný s:



## Produkce 1000 tun živé hmotnosti (LW), délka výkrmu 37 dnů



	Krmná dávka pšenice/ ječmen (střední riziko)		Krmná dávka kukuřice (vyšší riziko)	
	Rozdíl od základní úrovně	% rozdíl	Rozdíl od základní úrovně	% rozdíl
Celkové emise (kg CO <sub>2</sub> e)	79,97	0,002	79,97	0,002

Rozdíl v celkových emisích kg (CO<sub>2</sub>e) mezi výchozí hodnotou a krmivem obsahujícím mykotoxiny je srovnatelný s:

 Lety po celém světě		40,3
		40,3
 Auta na rok mimo provoz		22,6
		22,6



# Řešení problematiky mykotoxinů

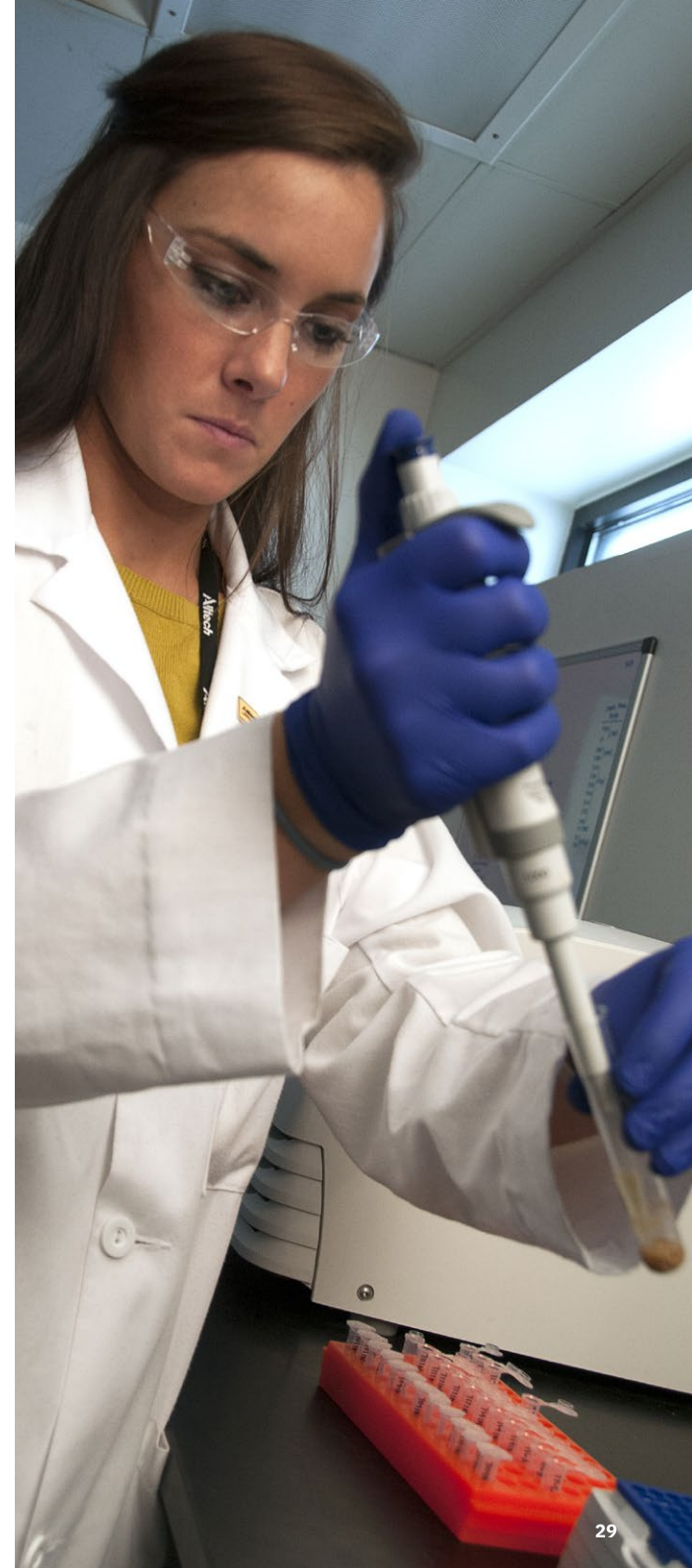
# Osvědčený program od Alltech® Mycotoxin Managementu

Alltech věří, že efektivní management mykotoxinů znamená vidět celou problematiku komplexně. Od farmy po výrobu krmiv a od hodnocení rizik po management krmiv. Pro účinné zvládnutí pravděpodobné kontaminace krmiv mykotoxiny je zásadní porozumět úrovni problémů s mykotoxiny, aby bylo možné podniknout správné kroky ke zmírnění nepříznivých účinků na užitek zviřat, efektivnost produkce a bezpečnost potravin.

Zjistěte více o **Alltech® Mycotoxin Managementu**, naše služby a řešení a nejnovějších informace o hrozbě mykotoxinů najdete na **knowmycotoxins.com**.



Metody testování mykotoxinů používané v laboratořích Alltech 37+ a SGS nabízí a využívají samostatné limity kvantifikace (LOQ). Počty výskytu mykotoxinů v kukuřici uvedené na straně 11 jsou založeny na vyšších LOQ než údaje o kukuřici na straně 13 a údaje o pšenici a časti na straně 18.





Pro více informací kontaktujte naši kancelář:

Alltechnology C.Z. s.r.o.

Office Centrum | Karlovarská 814/115 | 161 00 Praha 6 – Řepy | Česká republika

Cell: +420 724 308 456