

Die Veränderung des mikrobiologischen Keimbefalles auf Getreide in den letzten Jahrzehnten

Dr. Gerhard Strauß, LUFA Speyer

I. Veränderung der Schimmelpilzflora auf Getreide in den letzten Jahrzehnten

An der LUFA Speyer werden seit den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts Untersuchungen zur Keimbelastung von Futtermitteln und auch von verschiedenen Getreidearten durchgeführt. Die auf Lebens- oder Futtermitteln nachweisbaren Schimmelpilze signalisieren sehr gut auch das Risiko, ob und mit welchen Mykotoxinkonzentrationen gerechnet werden muss. Die klassische mikrobiologische Keimzahlbestimmung ermöglicht zudem auch Gefährdungen durch toxinogene Schimmelpilzspezies abzuschätzen, für die gegenwärtig noch keine analytischen Möglichkeiten existieren.



Das an der LUFA Speyer vorliegende umfangreiche Datenmaterial wurde genutzt, um die typische Zusammensetzung der Schimmelpilzflora auf Getreide der Jahre 2009/2010/2011 mit Getreide aus den 60-80er Jahren zu vergleichen. Die Daten aus dem letzten Jahrhundert beschreiben dabei eine Situation, in der noch überhaupt keine bzw. zumindest keine flächendeckende Mykotoxanalytik möglich war. Die Auswertung des Datenmaterials zeigt, dass es signifikante Unterschiede bei der Verbreitung verschiedener Schimmelpilzgattungen gibt: die Keimzahlen an gefürchteten Mykotoxinbildnern wie Aspergillen und Fusarien waren in früheren Zeiten um ein Vielfaches höher als in Getreide der letzten Jahre (Tabelle). Früher unbekannte Schimmelpilze wie Acremonien sind neu dazugekommen.

Tabelle: Häufigkeiten ausgewählter Pilze bei Getreidearten. Angegeben ist die Anzahl der Proben (%) der Erntejahre 2009-2011, in denen mehr als 50 Tausend bzw. 5 Tausend Schimmelpilze nachgewiesen werden konnten. Die Zahlen stehen im Vergleich zu Untersuchungen der LUFA Speyer aus den Jahren 1965-1980.

n = Probenanzahl, KBE/g = Kolonie-bildende Einheiten pro Gramm, k.A. = keine Angaben, + = Häufigkeiten unter 5 %, - = jeweiliger Pilz nicht nachweisbar

	Weizen			Gerste			Hafer		
	1965-1980	2009/10/11 (n=24)		1965-1980	2009/10/11 (n=30)		1965-1980	2009/10/11 (n=27)	
	>50 Tsd. KBE/g	>50 Tsd. KBE/g	>5 Tsd. KBE/g	>50 Tsd. KBE/g	>50 Tsd. KBE/g	>5 Tsd. KBE/g	>50 Tsd. KBE/g	>50 Tsd. KBE/g	>5 Tsd. KBE/g
<i>Alternaria/Epicoccum/Cladosporium</i> - Arten	38,0	8,7	31,3	40,6	16,7	40,0	70,9	53,5	67,8
<i>Fusarium spp.</i>	14,3	-	-	12,5	-	10,0	16,4	12,1	27,1
<i>Verticillium spp.</i>	+	-	-	-	-	-	14,5	1,8	1,8
<i>Acremonium spp.</i>	k.A.	-	8,7	k.A.	6,7	20,0	k.A.	46,2	61,8
Hefen	38,0	10,9	46,6	31,2	40,0	80,0	63,6	70,8	81,5
<i>Penicillium spp.</i>	57,1	-	6,1	81,2	-	3,3	60,0	13,2	18,0
<i>Aspergillus spp.:</i>		6,1	6,1		3,3	10,0		4,8	-
- <i>A. candidus</i>	33,3	-	-	59,4	-	-	30,9	-	-
- <i>A. flavus</i>	14,3	-	-	18,7	-	-	12,7	-	-
- <i>A. fumigatus</i>	9,5	-	-	9,4	-	-	14,5	-	-
- <i>A. ochraceus</i>	+	-	-	6,2	-	-	+	-	-
A-Glaucus-Gruppe	-	4,2	8,3	15,6	3,3	6,7	18,1	16,8	21,6
<i>Mucor/Rhizopus</i> -Arten	9,5	-	6,1	15,6	-	-	9,0	-	-
Sonstige	k.A.	-	15,7	k.A.	-	10,0	k.A.	15,5	31,1
<i>Wallemia spp.</i>	k.A.	4,8	8,9	k.A.	-	-	k.A.	4,8	8,5

Die auf verschiedenen Getreidearten festgestellten Keimzahlen belegen eindrucksvoll, dass sich die Qualität bei Getreide im Beobachtungszeitraum von fast 50 Jahren außerordentlich verbessert hat. Die Vergleichsuntersuchung unterstreicht zudem die Korrelation zwischen hygienischer Qualität von Futtermitteln und der Leistungssteigerung in der modernen Landwirtschaft.