

# BIOMIN

## Всемирное исследование распространенности микотоксинов, 2016

Годовой отчет No. 13



©Stockphoto.com, valentinussanov

Naturally ahead

≡ **Biomim** <sup>®</sup> ≡

## Всемирный обзор

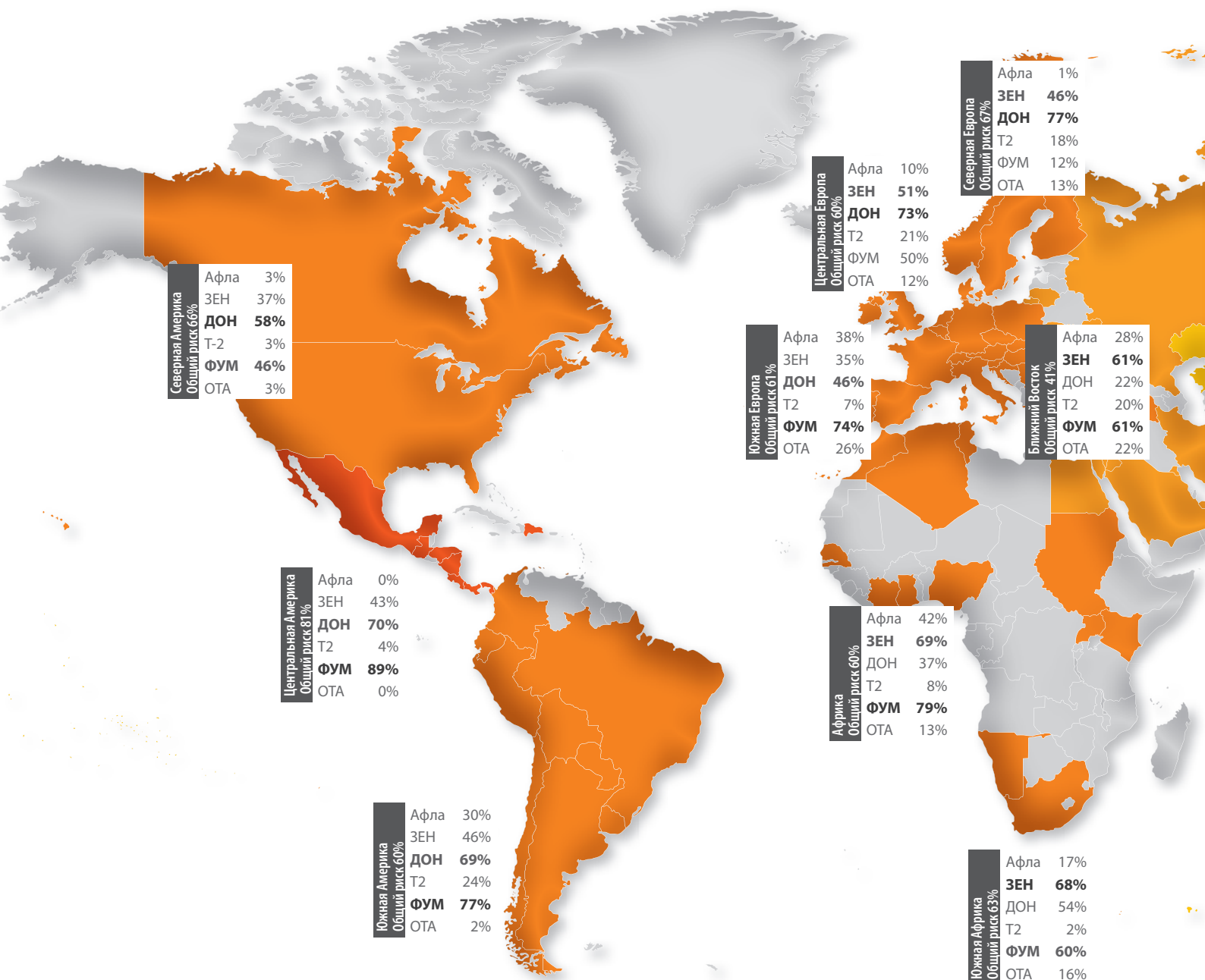
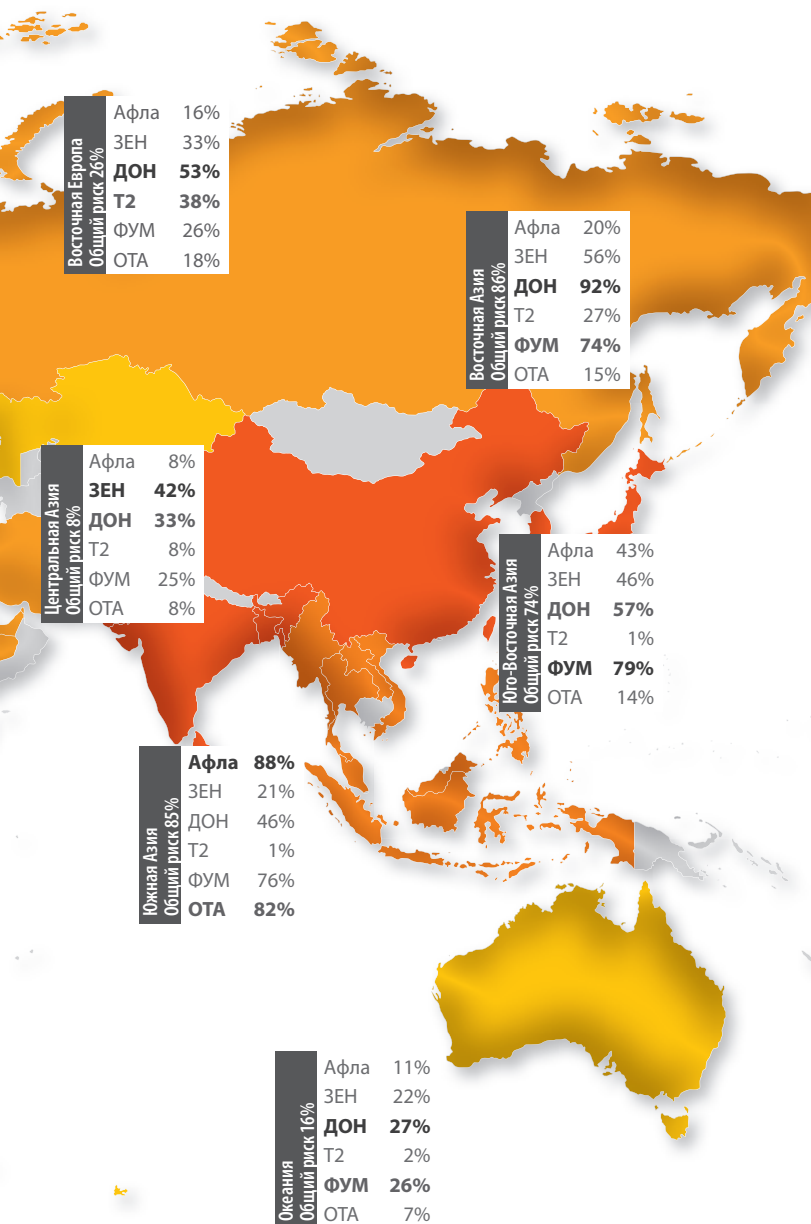


Рис. 1. Карта распространности микотоксинов в различных регионах

### Обозначения

- Умеренный риск: 0-25% образцов с уровнем контаминации выше порога риска для животных
- Высокий риск: 26-50% образцов с уровнем контаминации выше порога риска для животных
- Очень высокий риск: 51-75% образцов с уровнем контаминации выше порога риска для животных
- Предельный риск: 76-100% образцов с уровнем контаминации выше порога риска для животных
- Нет данных об уровне контаминации



## Карта распространности микотоксинов и основные результаты за 2016 год.

Микотоксины представляют собой вторичные продукты жизнедеятельности плесневых грибов, обладающие токсичными свойствами. Грибковые микроорганизмы, продуцирующие микотоксины, наносят вред сельскохозяйственным культурам, что может стать причиной значительных экономических потерь на всех стадиях производства пищевых и кормовых продуктов. Исследование BIOMIN предоставляет обзор присутствия афлатоксинов (Афла), зеараленона (ЗЕН), дезоксиниваленола (ДОН), фумонизинов (ФУМ), Т-2 токсина и (Т-2) и охратоксина А (ОТА) в сырье, используемом для заготовки кормов, включая кукурузу, пшеницу, рис, сою, сухую послеспиртовую барду и др. С января по декабрь 2016 были проанализированы 16 511 образцов из 81 страны. Этот отчет представляет результаты более 63 000 анализов, проведенных за 2016 год.

*Пороговый уровень риска содержания микотоксинов, в ч.н.м.*

Афла	ЗЕН	ДОН	Т-2	ФУМ	ОТА
2	50	150	50	500	10

Общий уровень риска рассчитан через соотношение образцов с как минимум одним микотоксином выше порогового уровня, к общему количеству образцов.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Компания BIOMIN GmbH и авторы настоящей публикации не оказывали какого-либо влияния на процесс осуществления выборки исследованных образцов. Таким образом, уровни контаминации, обнаруженные в образцах, не обязательно отражают фактический уровень контаминации для рассматриваемых регионов/видов продукции. Однако эти образцы дают лучшее представление о номенклатуре и уровнях микотоксинов, которые могут быть обнаружены в различной сельскохозяйственной продукции в разных регионах мира.

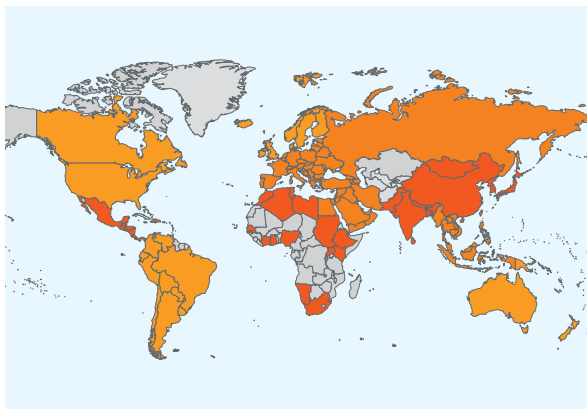
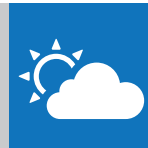
### БЛАГОДАРНОСТЬ

Выражаем особую благодарность BiofarmaFeedlab, Аргентина, Labocea, Франция, LAMIC, Бразилия и Д-ру Anika Steinhoff- Ooster, Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. за предоставление результатов из исследований для использования как части этого обзора. Исследование распространности микотоксинов опубликовано BIOMIN Holding GmbH, Erber Campus, 3131 Гетцерсдорф, Австрия, Тел: +43 2782 8030, [www.biomin.net](http://www.biomin.net)

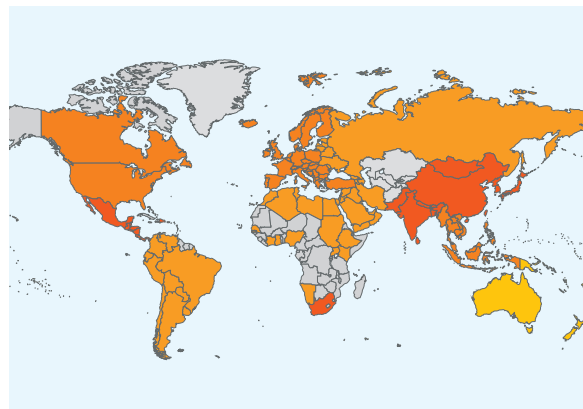
©Авторское право BIOMIN Holding GmbH, 2016.

Все права защищены. Любая перепечатка, воспроизведение или любой другой вид использования – частично или в полном объеме – разрешается только после получения предварительного письменного разрешения компании BIOMIN.

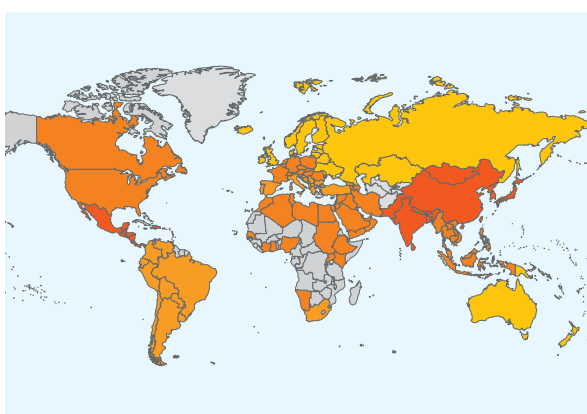




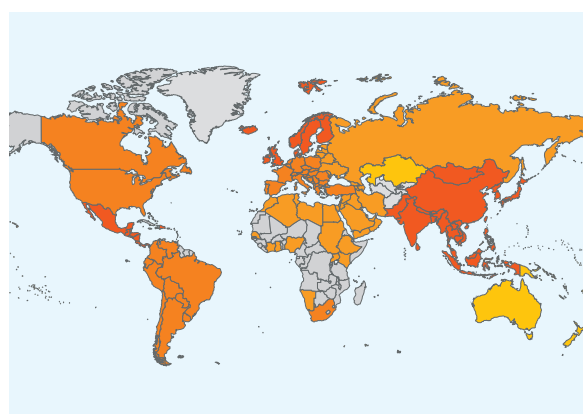
январь – июнь 2015 г.



июль – декабрь 2015 г.



январь – июнь 2016 г.



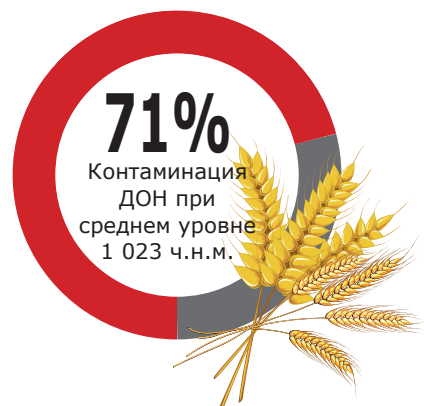
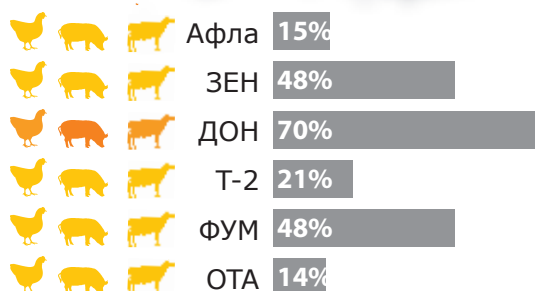
июль – декабрь 2016 г.

## Обзор по регионам

Изменения риска за полгода с 2015 г. по 2016 г. свидетельствуют об изменениях урожаев основных культур (в частности, в северном полушарии). Очень высокая степень содержания микотоксинов в урожае европейских культур в 2014 г. повлияла на результаты, полученные в начале 2015 года. Аналогичным образом, результаты, полученные в начале 2016 года в северном полушарии, свидетельствуют об относительном

снижении риска в урожае 2015 г. Во второй половине 2016 года уровень риска возрос во всех частях Европы (в среднем с 45% до 64% всех образцов с уровнем содержания выше порога риска). Рост также отмечался в Юго-Восточной Азии (с 70% до 76%), Восточной Азии (с 84% до 88%), Океании (с 8% до 24%), Южной Америке (удвоился с 37% до 74%) и Южной Америке (с 45% до 73%).

## Европа



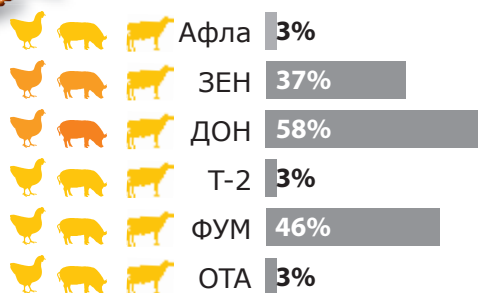
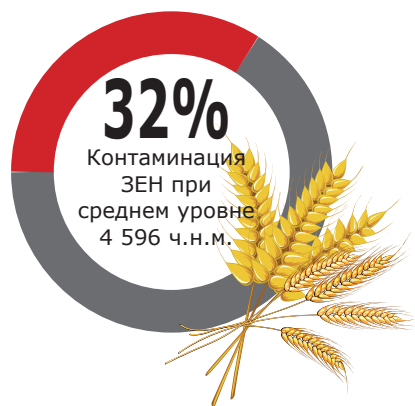
Оценка риска для отдельных видов, в соответствии с расшифровкой надписей на странице 2, и доля положительных результатов

## Микотоксины в основном сырье

Общее число образцов: 7 218		Афла	ЗЕН	ДОН	Т-2	ФУМ	ОТА
Готовые корма	Кол-во проанализированных образцов	1 443	1 852	1 900	1 668	1 550	1 366
	Доля контаминированных образцов, %	13%	71%	77%	31%	69%	25%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	7	85	420	19	792	3.2
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	2	20	138	8	164	2
	Максимальное значение (мкг/кг)	175	7 400	21 300	355	33 970	84
Кукуруза	Кол-во проанализированных образцов	743	1 078	1 162	711	856	676
	Доля контаминированных образцов, %	21%	42%	66%	11%	67%	4%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	20	155	790	44	2 057	26
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	1	44	422	20	845	2
	Максимальное значение (мкг/кг)	491	2 652	9 816	424	42 000	438
Злаки*	Кол-во проанализированных образцов	827	2 960	3 291	1 074	910	802
	Доля контаминированных образцов, %	12%	36%	71%	19%	7%	6%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	2	78	1 023	36	560	6
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	1	26	400	24	36	2
	Максимальное значение (мкг/кг)	53	3 757	37 640	404	13 360	68

\*Злаки: пшеница, ячмень, овес, тритикале

## Северная Америка



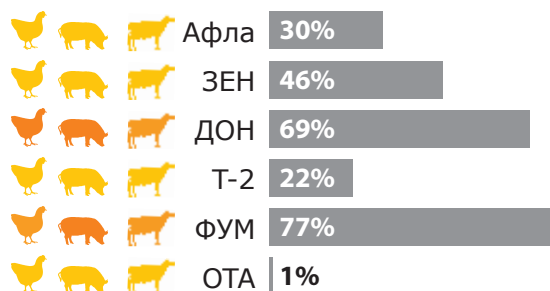
Оценка риска для отдельных видов, в соответствии с расшифровкой надписей на странице 2, и доля положительных результатов

### Микотоксины в основном сырье

	Общее число образцов: 992	Афла	ЗЕН	ДОН	Т-2	ФУМ	ОТА
Готовые корма	Кол-во проанализированных образцов	197	251	244	241	227	251
	Доля контаминированных образцов, %	4%	37%	85%	1%	56%	3%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	11	154	565	35	1 177	2
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	8	33	344	4	580	2
	Максимальное значение (мкг/кг)	24	3 100	13 206	100	41 000	3
Кукуруза	Кол-во проанализированных образцов	280	305	277	271	301	301
	Доля контаминированных образцов, %	3%	33%	73%	2%	70%	4%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	5	184	644	39	3 158	11
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	3	97	400	18	929	3
	Максимальное значение (мкг/кг)	15	2 500	5 510	133	40 500	100
Злаки*	Кол-во проанализированных образцов	24	31	30	29	29	30
	Доля контаминированных образцов, %	0%	32%	70%	7%	14%	20%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	0	4 596	2 481	3	203	5
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	0	35	453	3	212	4
	Максимальное значение (мкг/кг)	0	36 000	29 700	6	364	10

\*Злаки: пшеница, ячмень, овес

## Южная и Центральная Америка



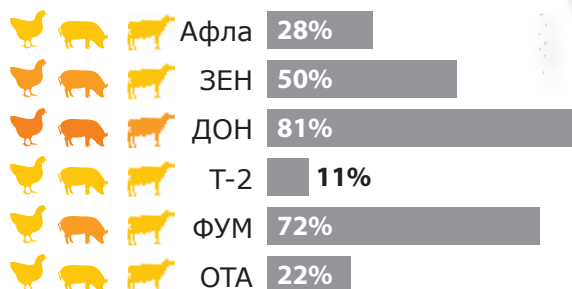
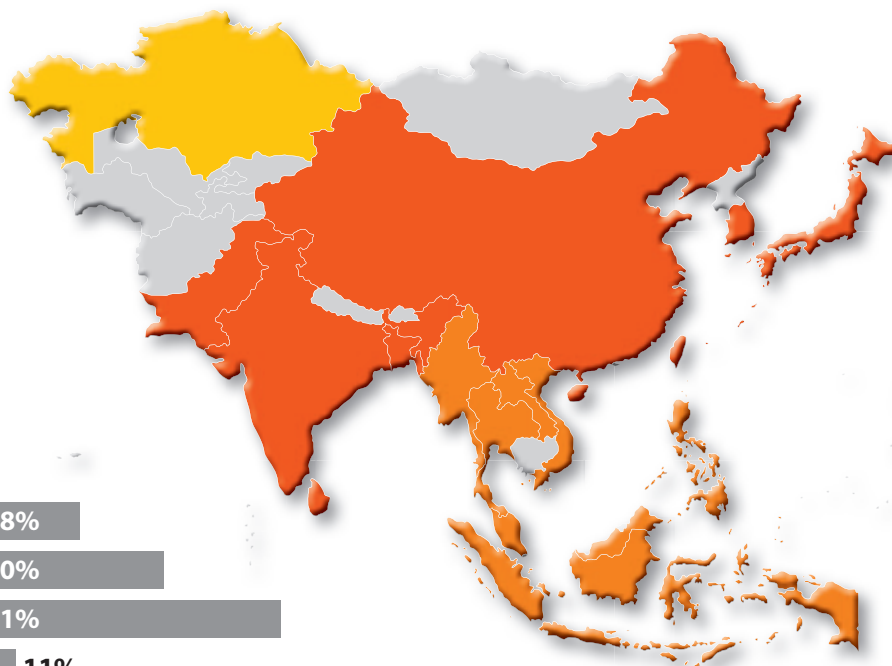
Оценка риска для отдельных видов, в соответствии с расшифровкой надписей на странице 2, и доля положительных результатов



### Микотоксины в основном сырье

	Общее число образцов: 4 612	Афла	ЗЕН	ДОН	Т-2	ФУМ	ОТА
Готовые корма	Кол-во проанализированных образцов	642	517	504	298	637	189
	Доля контаминированных образцов, %	26%	47%	58%	2%	92%	1%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	6	45	627	1	1 827	1
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	3	28	620	1	1 196	1
	Максимальное значение (мкг/кг)	51	500	3 100	2	45 700	1
Кукуруза	Кол-во проанализированных образцов	2 483	1 732	715	547	1 117	160
	Доля контаминированных образцов, %	24%	37%	62%	12%	94%	1%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	8	168	1 185	35	2 894	1
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	3	54	510	27	1 833	1
	Максимальное значение (мкг/кг)	160	1 754	43 770	237	171 920	1
Злаки*	Кол-во проанализированных образцов	531	369	333	193	301	32
	Доля контаминированных образцов, %	55%	64%	77%	55%	34%	6%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	4	260	2 834	49	315	12
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	3	94	1 520	44	230	12
	Максимальное значение (мкг/кг)	28	2 162	49 790	146	5 400	22

\*Злаки: пшеница, сорго



Оценка риска для отдельных видов, в соответствии с расшифровкой надписей на странице 2, и доля положительных результатов

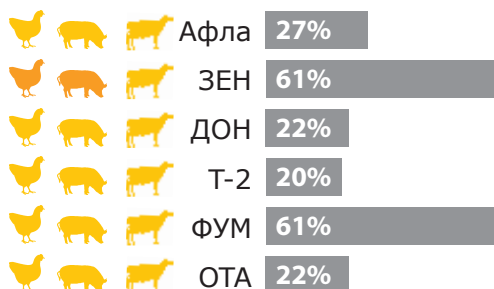
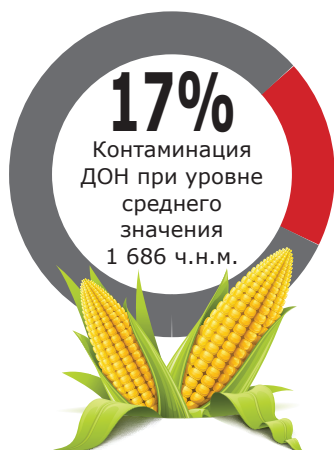
## Микотоксины в основном сырье

Общее число образцов: 263		Афла	ЗЕН	ДОН	Т-2	ФУМ	ОТА
Готовые корма	Кол-во проанализированных образцов	1 026	1 033	1 107	389	841	426
	Доля контаминированных образцов, %	24%	53%	87%	1%	77%	34%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	29	137	417	19	924	4
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	10	68	295	20	655	2
	Максимальное значение (мкг/кг)	251	2 489	4 878	26	6 587	52
Кукуруза	Кол-во проанализированных образцов	587	699	719	252	637	137
	Доля контаминированных образцов, %	46%	68%	87%	47%	93%	11%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	48	179	516	19	2 643	9
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	3	48	330	13	1 397	1
	Максимальное значение (мкг/кг)	730	10 618	3 647	250	59 709	54
Злаки*	Кол-во проанализированных образцов	226	237	270	134	194	146
	Доля контаминированных образцов, %	13%	21%	70%	1%	28%	18%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	22	219	1 547	37	168	2
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	4	78	920	37	84	1
	Максимальное значение (мкг/кг)	363	1 646	12 760	37	1 598	10

\*Злаки: пшеница, ячмень, овес, рис



## Ближний Восток



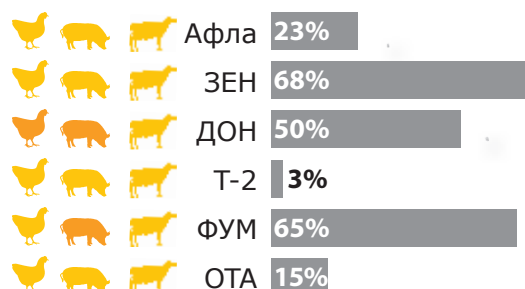
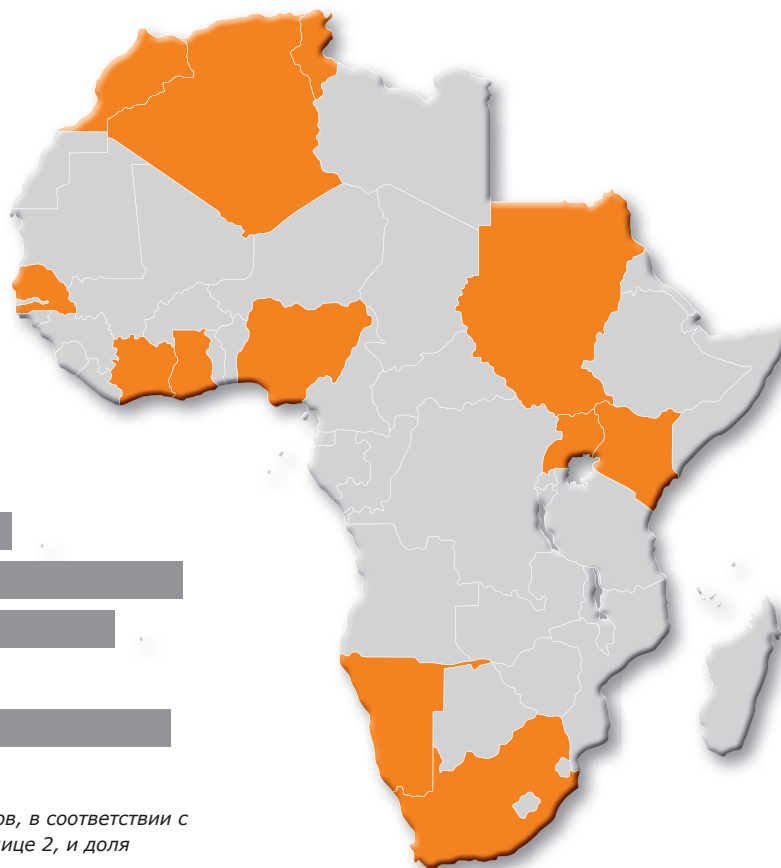
Оценка риска для отдельных видов, в соответствии с расшифровкой надписей на странице 2, и доля положительных результатов

### Микотоксины в основном сырье

Общее число образцов: 785		Афла	ЗЕН	ДОН	Т-2	ФУМ	ОТА
Готовые корма	Кол-во проанализированных образцов	125	123	123	121	119	98
	Доля контаминированных образцов, %	22%	73%	33%	3%	68%	29%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	2	45	230	23	370	5
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	1	21	137	25	159	1
	Максимальное значение (мкг/кг)	13	893	1 005	35	1 815	84
Кукуруза	Кол-во проанализированных образцов	413	356	430	79	33	26
	Доля контаминированных образцов, %	18%	52%	17%	6%	79%	8%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	6	252	1 686	20	1 634	78
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	1	90	880	22	1 193	78
	Максимальное значение (мкг/кг)	190	1 200	6 500	31	6 401	154
Злаки*	Кол-во проанализированных образцов	70	52	20	24	18	14
	Доля контаминированных образцов, %	56%	54%	40%	12%	17%	14%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	2	68	645	15	134	1
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	1	32	240	20	32	1
	Максимальное значение (мкг/кг)	3	773	3 670	24	349	2

\*Злаки: пшеница

## Африка



Оценка риска для отдельных видов, в соответствии с расшифровкой надписей на странице 2, и доля положительных результатов

## Микотоксины в основном сырье

Общее число образцов: 263		Афла	ЗЕН	ДОН	Т-2	ФУМ	ОТА
Готовые корма	Кол-во проанализированных образцов	70	70	70	70	70	70
	Доля контаминированных образцов, %	19%	76%	37%	6%	91%	4%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	2	43	166	8	1 015	2
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	1	15	146	8	390	2
	Максимальное значение (мкг/кг)	5	262	374	15	7 578	3
Кукуруза	Кол-во проанализированных образцов	56**	56	56	56	56	56
	Доля контаминированных образцов, %	14%	61%	54%	2%	86%	11%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	3	198	229	28	1 872	1
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	2	8	148	28	1 334	0
	Максимальное значение (мкг/кг)	9	6 276	854	28	10 665	2
Злаки*	Кол-во проанализированных образцов	24	24	24	24	24	24
	Доля контаминированных образцов, %	17%	67%	79%	12%	21%	50%
	Среднее число положительных результатов (мкг/кг)	2	47	589	26	306	7
	Медиана положительных результатов (мкг/кг)	2	20	431	5	65	4
	Максимальное значение (мкг/кг)	2	195	2 724	68	1 340	27

\*Злаки: пшеница, сорго

\*\*41 образец - из Южной Африки

## Обзор – КОНТАМИНАЦИЯ МИКОТОКСИНАМИ НЕСКОЛЬКИХ ВИДОВ



### Контаминация несколькими микотоксинами

Результаты, полученные с помощью Spectrum 380®, в 2016 г.: наиболее полный анализ микотоксинов\*



**1378 образцов**

**В каком сырье наиболее часто находят новые микотоксины?**



**Пшеница:**  
Кулморин 70%

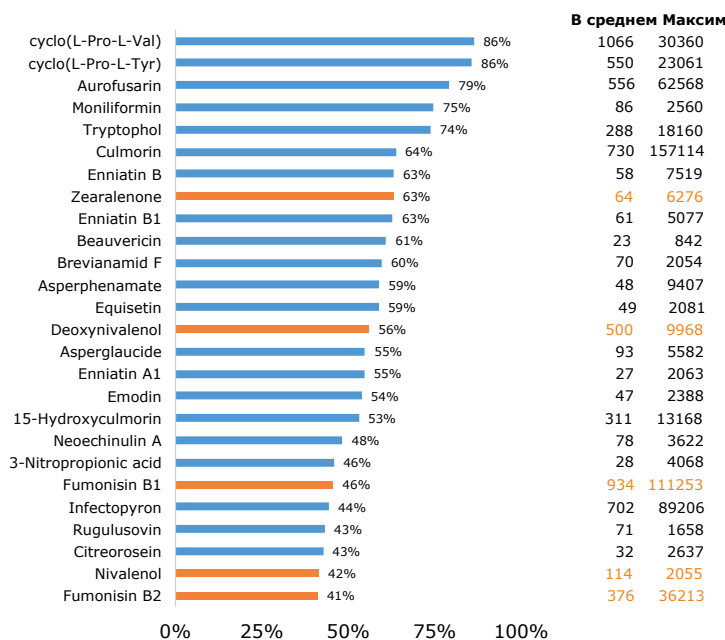


**Кукуруза:**  
Монилиформин 94%  
Боверицин 70%  
15-гидрокси-кулморин 58%



**Ячмень:**  
Энниатин B<sub>1</sub> 100%  
Энниатин B 99%  
Энниатин A<sub>1</sub> 99%

### Микотоксины и метаболиты



Микотоксины и их метаболиты присутствуют в более чем 40% образцов (оранжевые полоски показывают регулируемые микотоксины) Отсечение для всех метаболитов 1 мкг/кг (кроме афлатоксинов, 0,5 ч.н.м.)

\*Spectrum 380® разработан и используется ведущей в мире независимой лабораторией по исследованию микотоксинов Управления агробиотехнологий (IFA-Tulln) при Венском университете природных ресурсов и естественных наук и предлагается в рамках сотрудничества с BIOMIN.

# Микофикс® 5.0

## Абсолютная защита



Последнее слово науки для активной защиты от микотоксинов и наиболее полного управления рисками микотоксикозов!\*

Комбинирует 3 стратегии:



АДСОРБЦИЯ



БИОТРАНСФОРМАЦИЯ



БИОЗАЩИТА



\*Эффективность продукта в дезактивации фумонизинов, афлатоксинов и трихотеценов доказана и подтверждена в соответствии с постановлениями ЕС № 1115/2014, 1060/2013 и 1016/2013

[mycofix.biomin.net](http://mycofix.biomin.net)

Naturally ahead

≡ **Biomin** ≡