



# ***AGRAVONCO***

*лабораторные исследования  
ведущих товаров-конкурентов  
в независимой аккредитованной  
лаборатории в Европе*

# ВВЕДЕНИЕ

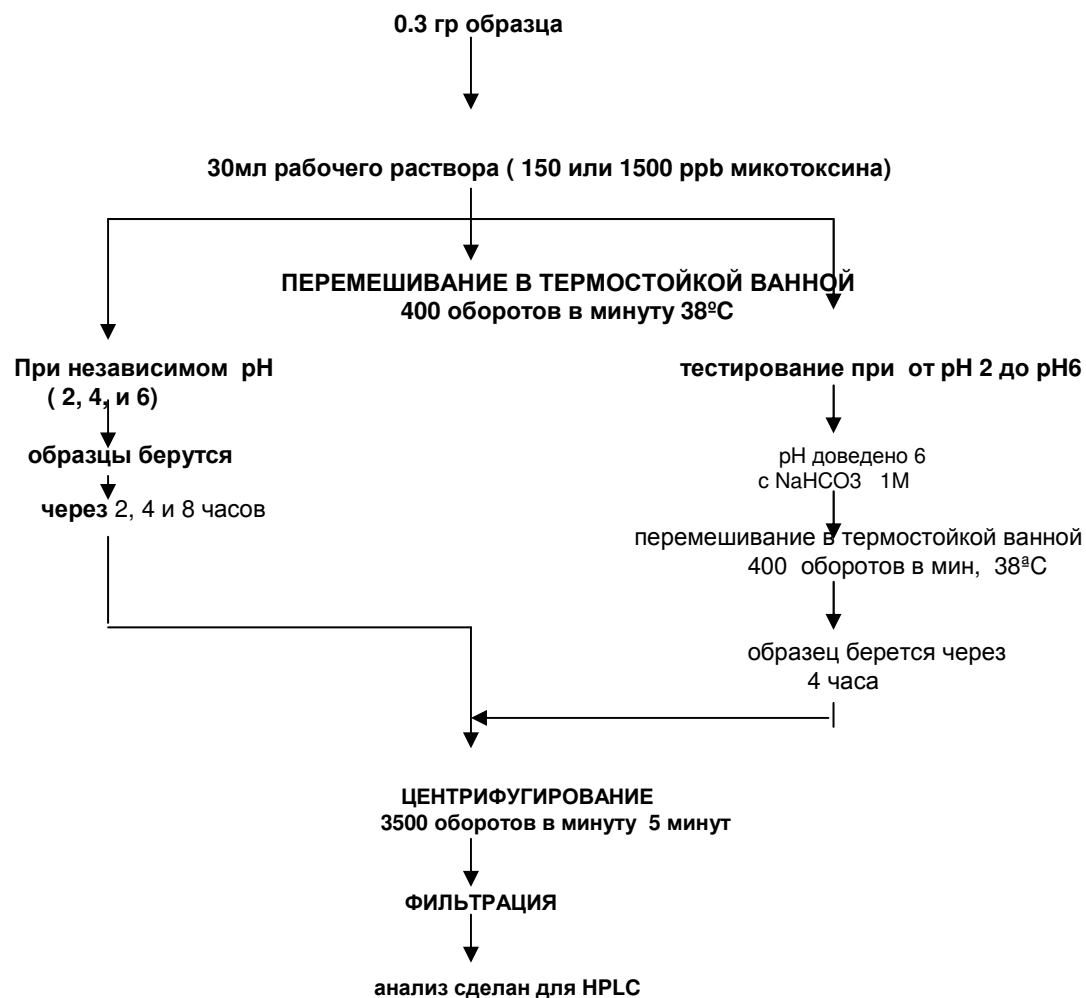
В ходе этих исследований необходимо установить детально и смоделировать физиологические условия рассматриваемого вида животных. Вследствие структурных различий разных микотоксинов, предполагается различная реакция каждого из материалов в отношении каждого микотоксина, для чего нужно создать протокол норм для каждого микотоксина. После проведения обстоятельных библиографических исследований ( Ramos, 1994, Phillips et al., 1994; Ramos y Hernandez, 1997; Larson et al., Natour and Yousef, 1998) по лабораторному изучению адсорбции микотоксинов различными адсорбентами, было решено создать базу, рН условия, температуру и время инкубации, а также и рабочие растворы, описанные Ramos (1994) и Larson (1997). Так как возможности адсорбции микотоксинов в процессе прохода по желудочно-кишечному тракту неизвестны, было решено протестировать различное время прохода пищи: 2, 4 и 8 часов. Все тесты производились при температуре 38°C, которая является температурой тела рассматриваемого вида животных. Были определены три рН: 2, 4 и 6, и чтобы смоделировать изменения рН, которые происходят в желудочно-кишечном тракте, было проведено исследование, в котором испытание происходило с уровнем рН= 2, а затем уровень рН был увеличен до 6. Использовались два вида растворов: 1. тампон с солью лимонной кислоты и фосфатами с тремя различными уровнями рН, 2. физиологический раствор: желудочный сок с рН=2, тампон с рН=4, содержащий электролиты, и имитация кишечных жидкостей с рН=6. Согласно вышеупомянутым исследованиям оптимальная концентрация адсорбента равна 1%, поэтому все материалы тестировались с таким уровнем содержания адсорбента. Образцы М5 и М10 были взяты как самые показательные материалы для разработки протокола. Для того, чтобы исследовать возможные неспецифические образования микотоксинов, а также для того, чтобы контролировать возможную деградацию микотоксинов в реактивной среде, был добавлен чистый раствор с микотоксинами, но без адсорбента, как негативный контроль. Для определения наличия на рынке эффективного средства, различные продукты были включены в исследование в качестве позитивного контроля. Дозировка соответствовала рекомендациям производителя. Концентрация микотоксинов была 150 ppb для афлатоксина В1 и охратоксина А, и 1,500 ppb для зеараленона и дезоксиавенола.

# ПРОЦЕДУРА

К 0.3 грамма образца, было добавлено 30 мл рабочих растворов (1 или 2) с микотоксином, который нужно исследовать. Его инкубировали в термостойкой ванне (38°C) с магнитной мешалкой (400 оборотов в минуту). После окончания времени реакции, 2 мл жидкости были центрифугированы (3,500 оборотов в минуту, 5 минут) и профильтрованы (PVDF 13 мм и 0.45 м, Millex –HV, Ирландия).

См. следующую схему:

# СХЕМА ПРОЦЕДУРЫ





Анализ микотоксинов производился с помощью жидкостной хроматографии с высоким разрешением (HPLC) в соответствии с описанными методами в изученных исследовательских трудах (АОАС, 1995; CEN, 2001; Josephs et al., 2003; Stroka et al., 2003; Trucksess et al., 1998, Velluti, A., 200).

Уровень адсорбции определен в %:

$$\left( \frac{[\text{микотоксин в SR} \times 100]}{[\text{микотоксин}]} \right) \text{ в чистом растворе SB }$$

Каждая проба проводилась два раза для сбора данных для дисперсионного анализа (ANOVA), по программе института SAS, 1990. Основываясь на этих результатах, были определены протоколы для определения способности каждого проанализированного продукта к адсорбции микотоксинов.

# РЕЗУЛЬТАТЫ

## РЕЗУЛЬТАТЫ АДСОРБЦИИ ЗЕАРАЛЕНОНА ПРОДУКТОМ AGRABOND И ДВУМЯ ДРУГИМИ КОНКУРИРУЮЩИМИ ПРОДУКТАМИ:

**Цель:** определить способность к адсорбции в лабораторных условиях.

**Образцы:** Agrabond ( Agranco, USA)  
Mycosorb ( Alltech, USA)  
DIASOL ( MO + Ag )6+1)

**Дозировка:** 0.05, 0.1, 0.2 и 0.5% (p/v).

**Условия:** Физиологические условия pH, моделирование времени прохода пищи и температуры желудочно-кишечного тракта, имитация кишечных жидкостей с pH=6 (USPXXII, Larson et al., 1997 ), 4 часа инкубирования при температуре 38°C и перемешивания при 400 оборотах в минуту.

**Концентрация зеараленона:** 1500 нанограмм/мл имитированного физиологического раствора.

### Результаты:

Нижеследующая таблица содержит обзор адсорбции зеараленона ( в %) при использовании вышеупомянутых продуктов

#### Адсорбция зеараленона %

% Образец ( p / v )	Agrabond	Mycosorb	DIASOL (MO) + Ag
0.5	> 96.5	63.0 (2.2)	> 96.5.5
0.2	> 96.5	NA	> 90.9 (0.4)
0.1	> 96.5	47.2 (0.0)	> 72.3 (2.0)
0.05	94.3 (1.0)	26.3 (4.5)	> 54.0 (1.0)

•Данные в скобках относятся к стандартным отклонениям 3 вариантов .

NA – не изучено

# СПИСОК ИССЛЕДОВАННЫХ ПРОДУКТОВ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Ref muestra		Афлатоксин В1 150нгр/мл			ZEA 1500 нгр/мл				ОТА 150 нгр/мл				DON 1500 нгр/мл
		добавл.1 %	добавл. 0,5%	добавл. 0,1%	добавл. 1%	добавл. 0,5%	добавл. 0,1%	добавл. 0,05%	добавл. 1%	добавл. 0,5%	добавл. 0,1%	добавл. 0,05%	добавл. 1%
38	Exal	.	100,0	100,0	47,3(6,7)	.	.	.	28,2(7,6)	.	.	.	0,0(0,0)
39	T.Diatomea Biofarma	.	99,3	95,5	3,7	.	.	.	0,0(0,0)	.	.	.	0,0(0,0)
40	Clinosen	.	.	.	23,1(0,8)	.	.	.	0,0(0,0)	.	.	.	0,0(0,0)
41	Zeo-Kler	.	.	.	13,2(1,4)	.	.	.	0,8(0,0)	.	.	.	0,0(0,0)
	Olmix(ALL 142)	.	.	.	.	.	63,6(9,5)	.	.	.	9,4(3,2)	.	0,0(0,0)
C-4	Olmix (ALL 272)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C-1	NOVASIL (Engelhard)	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C-2	AGRABOND (Agranco)	98,3(0,1)	90,9(1,1)	.	.	>96,5	>96,5	93,6(0,3)	.	>96,0	>96,0	91,1(0,5)	0,0(0,0)
C-3	Flobon (Brook side agra)	99,9(0,0)	100,0(0,0)	.	77,0(3,4)	31,6(9,7)	8,3(5,0)	23,9(1,1)	.	0,0(0,0)	.	.	0,2(0,5)
C-5	BINDER PLUS 1				1,7(1,6)	.	1,3(1,4)	.	.	0,0(0,0)	.	.	0,0(0,0)
C-6	BINDER PLUS 2				45,8(4,4)	.	7,3(2,5)	.	.	0,0(0,0)	.	.	3,8(0,7)
C-7	BINDER PLUS (AL 2005 00384)				51,3(3,8)	.	11,4(0,4)	.	.	4,8(1,7)	.	.	0,0(0,0)
C-8	Mycifix plus 3.0 (Biomin)				.	36,6(6,7)	.	.	.	.	.	.	0,0(0,0)
C-9	AGRABOND 12-05-05 (25 k)				.	.	>96,5	94,3(1,3)	.	>96,0	.	.	0,0(0,0)
C-10	AGRABOND 12-05-05 (25 k)				.	.	>96,5	95,2(0,1)	.	.	.	.	0,0(0,0)
C-11	Mycosorb lote ES 56619 Vto 14/04/08				.	63,0(2,2)	47,2(0,09)	26,3(4,5)	.	4,7(3,2)	.	.	0,0(0,0)