

НЕПРИГОДНЫЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ К ПИЩЕ КАК ОТХОДЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА

Н.А. Иванова, Е.В. Вихарева, А.В. Сульдин

Кафедра фармацевтической технологии
Пермская государственная фармацевтическая академия
ул. Полевая, 2, Пермь, Россия, 614990

Установлено присутствие значительного количества фальсифицированных и бракованных биологически активных добавок к пище (БАД) на российском фармацевтическом рынке. Разработан классификатор БАД по классам опасности для окружающей природной среды. Предложен алгоритм выбора рационального способа уничтожения непригодных к использованию БАД.

Ключевые слова: биологически активные добавки к пище, опасные отходы, классы опасности для окружающей природной среды.

В настоящее время на фармацевтическом рынке Российской Федерации имеются в обращении непригодные к использованию биологически активные добавки к пище (БАД), которые представляют опасность для здоровья человека [1]. В связи с ростом количества фальсифицированных и бракованных БАД становится актуальной проблема изъятия их из обращения и уничтожения.

Цель данной работы — анализ ситуации по непригодным к использованию БАД и разработка классификатора БАД по классам опасности для окружающей природной среды.

В процессе исследования использованы методы сравнительного, документального анализа, а также расчетный метод определения классов опасности отходов для окружающей природной среды [2]. Расчет классов опасности БАД проводился с использованием программы на основании первичных показателей опасности компонентов БАД (LD_{50} , ОБУВ, ПДК) и концентраций биологически активных веществ в формах их выпуска.

Анализ ситуации по выявленным в 2004—2009 гг. фальсифицированным БАД показал, что чаще всего фальсифицируются БАД китайского производства (40,74%). Наибольшую группу среди них составляют БАД для снижения веса. Анализ ситуации по бракованным БАД показал, что 55,6% из них импортируемые, а 44,4% произведены в Российской Федерации (рис. 1). Производителем 54% забракованных БАД является «Натур Продукт Европа» (Нидерланды).

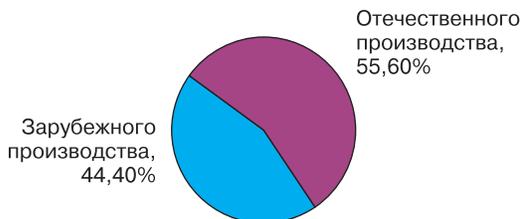


Рис. 1. Соотношение общего количества забракованных в 2004—2009 гг. БАД отечественного и зарубежного производства.

Значительное количество БАД (рис. 2) забраковано по не соответствующей заявленной в регистрационном удостоверении (РУ) информации на упаковке (66%), а также показателю «микробиологическая чистота» (19%) и содержанию биологически активных веществ (15%).



Рис. 2. Распределение бракованных БАД по показателям качества, не соответствующим требованиям нормативной документации

Для создания классификатора БАД по классам опасности для окружающей природной среды (ОПС) на основании систематизации имеющихся данных по токсикологическим, санитарно-гигиеническим и физико-химическим показателям компонентов БАД [3, 4] создан банк данных первичных показателей опасности БАД, содержащий 358 значений LD_{50} , ОБУВ, ПДК. Разработан классификатор БАД по классам опасности для окружающей природной среды, включающий 230 наименований БАД, из которых 0,43% представлены высоко опасными, 10,0% — умеренно опасными, 10,87% — мало опасными и 78,70% — практически не опасными для окружающей природной среды. Классификатор БАД содержит также рекомендации по удалению данных отходов (включая обезвреживание и размещение).

Разработаны критерии сортировки БАД перед уничтожением: агрегатное состояние, степень растворимости в воде компонентов БАД, химическое строение биологически активных веществ, класс опасности для окружающей природной среды. Предложен алгоритм выбора рационального способа уничтожения БАД, согласно которому на первом этапе проводится сортировка БАД по агрегатному состоянию и растворимости компонентов в воде. Далее с учетом химического строения биологически активных веществ и класса опасности для окружающей природной среды производится обоснование возможности одного или нескольких способов уничтожения БАД (термическое уничтожение, слив в промышленную канализацию, размещение на санитарном полигоне). При наличии нескольких возможных способов уничтожения выбор рационального варианта осуществляется на основании критерия сопоставления (стоимости услуг по утилизации).

Выводы

На основании анализа ситуации по непригодным к использованию БАД установлено значительное количество фальсифицированных и бракованных БАД на российском фармацевтическом рынке.

Разработан классификатор БАД по классам опасности для окружающей природной среды. Предложен алгоритм выбора рационального способа уничтожения БАД.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Письмо Министерства здравоохранения РФ № 2510/1875-04-32 от 02.03.2004 г. «О Госсанэпиднадзоре за производством и оборотом БАД».
- [2] Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды: приказ Министерства природных ресурсов РФ от 15.06.2001, № 511 // Сборник основных нормативных актов. — М., 2001. — 19 с.
- [3] *Колла В.Э.* Дозы лекарственных средств и химических соединений для лабораторных животных / В.Э. Колла, Б.Я. Сыропятов. — М.: Медицина, 1998. — 263 с.
- [4] Контроль химических и биологических параметров окружающей среды / Под ред. Л.К. Исаева. — СПб.: Эколого-аналитический информационный центр «Союз», 1998. — 896 с.

UNSUITABLE TO USE FOOD SUPPLEMENTS AS THE WASTE OF THE PHARMACEUTICAL MARKET

N.A. Ivanova, E.V. Vikhareva, A.V. Suldin

Chair of pharmaceutical technology
Perm state pharmaceutical academy
Field str., 2, Perm, Russia, 614990

Presence of a significant amount of forged and rejected food supplements (BUD) in the Russian pharmaceutical market is established. The qualifier BUD on classes of danger to a surrounding environment is developed. The algorithm of a choice of a rational way of destruction unsuitable to use BUD is offered.

Key words: food supplements, a dangerous waste, classes of danger to a surrounding environment.