

ОСОБЕННОСТИ ГРАНУЛЯЦИИ ПРЕМИКСА НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И КОМПЛЕКСА СОРБЕНТОВ

О.С. Попова

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, e-mail: alef_z@mail.ru

Аннотация. Общеизвестно, что растительные субстанции влияют на все фармакокинетические свойства компонентов препаратов. Так же они меняют и фармацевтические процессы при получении готовых премиксов. В данном опыте определяли влияние различных наполнителей на структуру гранул и динамику поедаемости у крыс породы Wistar в условиях вивария ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Ключевые слова: сорбенты, грануляция, наполнители, растения, поедаемость, крысы

Введение. Роль лекарственных растений для человека и животных сложно переоценить. При лечении лекарственными растениями биологически активные вещества, находящиеся в растительных клетках, не изменяют так резко всю систему химических реакций живой клетки человека и животных, как синтетические. Они действуют мягче, физиологическая активность их шире, они обладают низкой токсичностью, редко проявляют кумулятивные и аллергизирующие свойства, в ряде случаев снимают отрицательные последствия от применения синтетических препаратов. При приеме фитопрепаратов повышаются защитные и компенсаторные силы организма, корректируются обменные процессы, нарушенные в ходе заболевания, усиливается выведение из организма токсических метаболитов. Использование лекарственных растений позволяет увеличивать барьерную функцию очага воспаления, оказывает антидеструктивное воздействие, ограничивает объем повреждений за счет повышения резистентности тканей, повышает неспецифическую сопротивляемость организма. У синтетических препаратов есть высокая токсичность и высокая вероятность проявления аллергических эффектов при длительном лечении [1]. При этом сборы, экстракты и отвары, можно применять длительно без токсических проявлений. Так, Согласно Стратегии ВОЗ в области народной медицины (2014-2023 гг.), в некоторых странах народная медицина или нетрадиционная медицина могут называться дополнительной медициной, при этом количество зарегистрированных препаратов на основе лекарственных растений с каждым годом растет, доля современных лекарственных препаратов на основе растительных компонентов составляет более 25 %.

Несмотря на положительные свойства, растения достаточно сложны в производстве комбинированных средств. Так, в процессе производства возникают ситуации, когда образцы проявляют свои фармацевтические свойства отлично от лабораторных. В результате исследователям зачастую приходится искать новые подходы к созданию препарата или кормовой добавки [2].

На данное время широко используют влагостойкий метод: распылительная сушка, гранулирование, пленочное покрытие и герметичная упаковка, в то время как грануляция в кипящем слое имеет много достоинств. Прежде всего, это выгодно с экономической точки зрения: смешивание, грануляция и сушка материала были завершены на одном оборудовании. Процедура эксплуатации в данном случае будет непрерывной, а время производства будет снижаться. Во-вторых, подготовленные частицы имеют равномерный размер частиц, хорошую текучесть и хорошую формуемость. Распространенными вспомогательными веществами в грануляции являются декстрин, лактоза, растворимый крахмал, микрокристаллическая целлюлоза, и некоторые другие [3].

Именно поэтому мы сравнили способы и разные вспомогательные вещества и проверили поедаемость полученных гранул в условиях вивария ФГБОУ ВО СПбГУВМ. За

основу взяли препарат ригатирин, уже прошедший испытания, в условиях хозяйств. Сравнивали вспомогательные вещества декстрин кукурузный, лактозу и целлюлозу. В первых двух случаях гранулы имели однородный фракционный состав: 99 % гранулированных экстрактов имели размер частиц от 100 до 315 мкм. В то же время, несмотря на преобладание мелкой фракции, сыпучесть образцов, полученных, была хорошей – 7,2-8,9 г/сек, гранулы имели форму, близкую к изодиаметричной. Показатель уплотняемости гранулятов - около 0,32, финишная влажность 2-3,6 % (зависит от исходной влажности сухого экстракта и его содержания в грануляте).

Поедаемость проверяли на крысах породы Wistar, в количестве 30 гол. Животных разделили на три группы. Первой подопытной группе вводили гранулированный комплекс в дозе 4% от суточной нормы с кукурузным декстрином в рацион, второй группе – гранулированный комплекс в дозе 4% от суточной нормы с целлюлозой в добавлении стандартного рациона для лабораторных животных; третьей группе - вводили к основному комбикорму гранулированный комплекс в дозе 4% от суточной нормы с лактозой. После 10 дней эксперимента проводили оценку поедаемости корма. В результате проведенного эксперимента наилучшим результатом обладал гранулированный комплекс в дозе 4% от суточной нормы с декстрином кукурузным (первая группа).

В заключение, мы сделали вывод, что—технология грануляции в кипящем слое, основанная на порошках растительных компонентов и вспомогательном декстрине кукурузном (Декстрин кукурузный палевый, Mendeleev S., Россия), является надежным антигигроскопическим методом. Гранула имеет твердый состав и морфологию, которая отличается от порошков растительных экстрактов и сорбентов, что уменьшает сорбцию влаги и диффузию порошков. Кроме этого, поедаемость данной добавки выше. Этот метод обеспечивает хорошее введение для влагостойких твердых препаратов из порошков растительных препаратов

Библиографический список

1. Лекарственные и пищевые растения Дальнего Востока: учебное пособие для самостоятельного изучения дисциплины для обучающихся направлений подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВО Приморская ГСХА / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Изд. 2-е, доп. и перераб.; сост. В.Ю. Минхайдаров. Уссурийск, 2019. 366 с.
2. Научное обоснование применения наноразмерного бентонита в птицеводстве: монография / Т. Ю. Мотина, А.М. Ежкова, В.О. Ежков. Казань: Отечество, 2023. - 146 с.
3. Moisture sorption and diffusion determination of Chinese herbal granules: Moisture-resistant effects of fluidized bed granulation with dextrin / Peng-jun H., Zhi-feng X., Zhang L., Zhang B., Qi D., Pi J., Li N., Guo P., Zhi-dong L. // Chinese Herbal Medicines. V.10, I.3. 2018. P. 290-297. <https://doi.org/10.1016/j.chmed.2018.05.002>.