

инкубационном «Ross-308» от кур-несушек в 273-дневном возрасте по сравнению с таковыми в яйцах от 193- и 356-дневной птицы.

Исключение составляет только массовая доля аргинина в яйце инкубационном кросса «Ross-308» от кур-несушек в возрасте 193 дней.

Содержание треонина и глицина в курином белке было одинаковым от птицы в 193- и 273-дневном возрасте и выше по сравнению с таковыми в возрасте 356 дней.

Таким образом, представленный в данной статье материал указывает, что яйцо инкубационное кросса «Ross-308» от кур-несушек в 273-дневном возрасте, как пищевой продукт, имеет большую биологическую ценность, по сравнению с таковыми от кур более раннего и более позднего возраста.

УДК 544.51

ХАДЖИЕВ М.М., студент (Республика Туркменистан),

Научный руководитель **Холод В.М.**, д-р биол. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ТОНКОСЛОЙНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Хроматография является современным методом анализа, который широко используется в химии, медицине, ветеринарии, при производстве и анализе лекарственных средств и их стандартизации. Одним из часто используемых в этих целях методов является тонкослойная хроматография. Так как в ней подвижной фазой является жидкость, её относят к жидкостной хроматографии. Особенностью тонкослойной хроматографии является то, что разделение веществ осуществляется не в колонках или капиллярах, а в тонком слое сорбента. Отсюда ее название - тонкослойная (планарная) хроматография.

По механизму тонкослойная хроматография бывает адсорбционной и распределительной. В основе адсорбционной лежит избирательное взаимодействие определенных групп анализируемых веществ с активными центрами сорбента. В основе распределительной - распределение этих веществ между двумя несмешивающимися жидкостями.

В качестве неподвижной фазы используются различные сорбенты (оксид алюминия, целлюлоза, ионообменные смолы и др.), но чаще всего - силикагель и его различные модификации. Слой сорбента толщиной 150 - 200 мкм наносится на подложку, изготовленную из стекла, алюминиевой фольги, полимерных

материалов. В клинической биохимии и фармацевтической химии используются двухфазные пластины с двумя сорбентами, образующими две зоны. В первой зоне пластины происходит очистка анализируемой пробы от примесей и ее концентрирование, во второй (основной) - разделение смеси компонентов.

В качестве подвижной фазы предложено большое количество индивидуальных растворителей или их смесей, взятых в определенных соотношениях. Выбор подвижной фазы (также, как и выбор сорбента) определяется природой определяемого вещества, его структурой и свойствами.

Для хроматографического разделения различных групп лекарственных и биологически активных веществ используются обычно стандартные хроматографические системы, которые приводятся в справочной литературе.

Техника выполнения тонкослойной хроматографии заключается в том, что на стандартную пластину с нанесенным на нее слоем сорбента в 2-3 см от края пластины (линия старта) с помощью капилляра или микрошприца наносят пробы жидкости с содержанием образца 0,5-2 мкл. Диаметр образующегося пятна не должен превышать 2-3 мм. Пластины с нанесенными пробами помещают в закрытую хроматографическую камеру, в которой находится растворитель (подвижная фаза). Под действием капиллярных сил растворитель движется вдоль слоя сорбента и с различной скоростью переносит компоненты анализируемой смеси, что приводит к их разделению. После окончания хроматографического разделения границу подъема жидкости (1-2 см ниже верхнего края - линия фронта) отмечают, пластину вынимают из хроматографической камеры, сушат и проявляют. После обработки соответствующим проявителем компоненты смеси обнаруживаются в виде окрашенных пятен.

Важным параметром оценки результатов хроматографического разделения является величина R_f -отношение – расстояние, пройденное анализируемым веществом от стартовой линии до центра пятна (h_1) к расстоянию, пройденному растворителем (h_2)

Величина R_f колеблется в пределах от 0 до 1, так как h_1 не может быть больше h_2 . На величину R_f оказывают влияние различные факторы: вид сорбента, толщина слоя, подвижная фаза, наличие примесей и др. Поэтому при использовании для обнаружения и идентификации анализируемых веществ по величине R_f условия опыта должны быть строго стандартизированы. В этом случае, измерив на пластине после хроматографирования h_1 и h_2 и определив величину R_f , используя справочные данные, можно идентифицировать неизвестное вещество (по величине R_f).

Для идентификации используется также метод свидетелей. В этом случае на линию старта одновременно с исследуемыми

веществами наносятся известные (свидетели). Совпадение величины R_f анализируемого вещества и свидетеля говорит об их идентичности. Этот способ идентификации широко используется при анализе лекарственных средств и, в частности, барбитуратов.

Количественное определение веществ после хроматографирования проводят или непосредственно в слое сорбента или после их экстрагирования растворителем.

Количественные результаты можно получить измерением площади пятна. Определение основано на том, что вещество занимает на хроматограмме площадь пропорциональную ее массе. В определенном диапазоне концентраций эта зависимость имеет линейный характер. Хроматографируют несколько стандартных растворов известной концентрацией определяют на хроматограмме площадь пятен (планиметром или другим способом) и строят калибровочный график. По графику определяют массы анализируемых веществ.

Оптический сканирующий способ количественного определения веществ после тонкослойной хроматографии основан на светопоглощении, отражении, флуоресценции электромагнитного излучения зон проявленной хроматограммы.

На полученных графиках располагается ряд пиков, соответствующих индивидуальным веществам. Площадь пиков пропорциональна содержанию разделяемых веществ.

Для количественной оценки результатов хроматографирования используется также способ экстрагирования. Он заключается в том, что из хроматограммы после ее проявления вырезают соответствующие зоны содержащие анализируемые вещества и экстрагируют подходящим растворителем или смесью растворителей. Полученный раствор анализируют химическими или инструментальными методами.

Если анализируемое вещество является достаточно летучим его переводят в газовую фазу и проводят количественное определение с использованием методов, применяемых в газовой хроматографии.