

цвет. Электронные спектры веществ, растворенных в концентрированной серной кислоте, совпадают со спектрами иервина: макс. 282 нм, ($I_{\text{г}} 3,29$), макс. 313 нм ($I_{\text{г}} 3,25$), макс. 405 нм ($I_{\text{г}} 3,36$), макс. 480 нм ($I_{\text{г}} 2,94$). Смешанная проба выделенных алкалоидов с иервином депрессии температуры плавления не дает. Оставшийся маточный раствор, после отделения иервина, подвергали делению методом хроматографии на бумаге, импрегнированной формидом в системе хлороформ — бензол 8:2. Зоны, соответствующие по R_f протовератрину А и верамину, вырезали, элюировали смесью хлороформ — спирт 1:1 и анализировали методом хроматографии на бумаге в системах I, II, III. Во всех трех системах один алкалоид совпал по R_f с протовератином А, другой — с верамином. Это дает основание предполагать, что в стеблях и листьях чемерицы Лобеля содержатся алкалоиды протовератрин А и верамин.

Литература:

Анцупова Т. П. Сравнительно-хроматографическое изучение качественного состава алкалоидов чемерицы Лобеля и чемерицы черной. Растительные ресурсы, т. 4, вып. 3, стр. 337—341, 1968.

Н. В. БОНДАРЕНКО, А. Л. ШИНКАРЕНКО, Г. И. ГЕРАЩЕНКО

РАЗДЕЛЕНИЕ СУММЫ АЛКАЛОИДОВ ЧЕМЕРИЦЫ МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ НА КОЛОНКЕ С ЦЕЛЛЮЛОЗОЙ

Группа алкалоидов чемерицы включает в себя обширный ряд стероидных аминок спиртов, глюкоалкалоидов и эфиروалкалоидов. Разделение их суммы связано с большими трудностями. Поэтому в процессе работы мы пришли к заключению, что наиболее подходящим методом для разделения суммы вератровых алкалоидов является распределительная колоночная хроматография.

В разработанном нами методе в качестве носителя неподвижной фазы служила целлюлоза, неподвижной фазой — формамид, подвижной фазой — хлороформ и хлороформ-бензол в различных соотношениях.

Колонку готовили следующим образом. Растертую и просеянную через сито диаметром 0,25 мм целлюлозу тщательно перемешивали в ступке с формамидом в соотношении 2:1 и загружали небольшими порциями в стеклянный цилиндр диа-

метром 5,5 см. Каждую порцию равномерно уплотняли поршеньком. Когда столбик целлюлозы достигал 45 см, на него помещали сумму алкалоидов. Алкалоиды предварительно растворяли в минимальном количестве хлороформа, смешивали с небольшим количеством сухой целлюлозы и высушивали на открытом воздухе. Сухую смесь тщательно растирали в ступке, просеивали через сито диаметром 0,25 мм и наносили ровным слоем на поверхность столбика целлюлозы. Слой алкалоидов уплотняли поршеньком и покрывали сухой целлюлозой. Целлюлозу закрывали ватным тампоном.

Перед запуском нижнее отверстие колонки плотно закрывали пробкой, через верхнее наливали немного растворителя. Растворителя брали столько, сколько нужно было, чтобы он достиг слоя алкалоидов. Достигнув слоя алкалоидов, растворитель равномерно его пропитывал, не проникая в низлежащие слои колонки благодаря создавшемуся в нем давлению. Через 1—1,5 часа, когда все алкалоиды растворялись, нижний конец колонки открывали, давление в ней тотчас падало и растворитель пересекал линию «старта» (слой алкалоидов) равномерным фронтом. При таком запуске колонки фронт растворителя идет ровно, а зоны разделяющихся алкалоидов получают достаточно четкими.

Пройдя всю длину колонки, растворитель начинает вытекать из ее нижнего конца. Такой процесс работы колонки напоминает бумажную хроматографию методом перетекания. Элюат отбирали равными порциями (фракциями), порции анализировали методом хроматографии на бумаге. Фракции, состоящие из аналогичных веществ, объединяли и обрабатывали обычным путем.

Таким методом нами выделены 6 алкалоидов: протовератрин А, иервин, гермидин, вератролизигаденин, алкалоид Z и алкамин X.

Для разделения алкалоидов с близкими значениями R_f нами разработана новая модификация колонки. Сущность модификации заключается в том, что прямую колонку, обычно применяющуюся при хроматографии, мы заменили на колонку, имеющую два диаметра: 2 см и 6 см. Малый диаметр переходит в большой под углом примерно в 45°. «Старт» находится в области малого диаметра на расстоянии 3 см от начала расширения колонки. При сравнительном изучении процессов разделения выяснилось, что колонка с такой формой хорошо воспроизводит физические условия методики Маттиасса (1) для тонкослойной хроматографии и позволяет разделять смеси веществ, имеющие близкие значения R_f .

Литература

А. А. Ахрем, А. И. Кузнецова. Тонкослойная хроматография: Изд: «Наука», 1964.