

апреле и мае растения получали аммиачную селитру из расчета 30—40 г на 1 м², а в июне и июля — перфосфат, 50—60 г на 1 м².

ЛИТЕРАТУРА

1. Ижевский С. А. Розы. М., 1949.
2. Сидков К. Л., Бесситязов М. Розы. Алма-Ата, 1967.

Поступило 2.V 1985 г.

Бюлл. юн. Армении, т. 39, № 5, стр. 439—440, 1986

УДК 584.19.633.86

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛАВСОНА В ХНЕ

М. К. ВАРТАНЯН, С. А. НЕРСИСЯН, Н. С. МАШАНОВА

Институт агрохимических проблем и гидропонии АН Армянской ССР

Ключевые слова: хна, лавсон, метод спектрофотометрический.

Хна (*Lawsonia inermis* L.) как краситель известна издавна [8]. Листья хны использовались и в медицинских целях при лечении кожных заболеваний [2, 6]. В настоящее время несмотря на новейшие достижения химии хна как косметическое средство не потеряла своей актуальности, поскольку не только абсолютно безвредна, но и способствует укреплению волос [5]. Красящим веществом хны является лавсон (2-окси 1,4 нафтохинон) [7, 9].

Известный в литературе количественный способ выделения красящего вещества хны [4] заключается в следующем: лавсон из порошка листьев экстрагируется подщелоченной горячей водой, полученный раствор подкисляется соляной кислотой и экстрагируется хлороформом. Экстракт высушивается сернокислым натрием и выпаривается. Однако, как показали наши исследования, проведенные методом тонкослойной хроматографии на различных системах, при экстракции хлороформом подкисленного раствора в экстракт переходят неидентифицированные примеси, завышающие результаты определения. С целью более точного определения количества лавсона в порошке хны нами была сделана попытка освободиться от балластных веществ. Поэтому хлороформом обрабатывался сначала водно-щелочной экстракт, затем после удаления хлороформа водный экстракт подкислялся и вновь обрабатывался хлороформом. В первом случае лавсон, будучи кислотным красителем, оставался в водном слое, а примеси нейтральной и основной природы переходили в хлороформ. При второй обработке (кислая среда) лавсон, уже освобожденный от примесей, переходил в хлороформ.

При тонкослойной хроматографии обнаружено единственное пятно, идентифицируемое по УФ спектру как лавсон [1]. Для количественно-

го определения перешедший в хлороформ краситель спектрофотометрировался в максимуме его поглощения при 338 нм (рис.).

Ход определения. К 150–200 мг порошка из сухих листьев приливают 80 мл кипящей подщелоченной карбонатом натрия (рН 9–9,5) дистиллированной воды и выдерживают при температуре 80° в течение 30 минут. Экстракт фильтруют в мерную колбу на 100 мл, охлаждают до комнатной температуры и доводят до метки. Аликвотную часть водно-щелочного раствора экстрагируют хлороформом в соотношении растворитель—водная вытяжка, 1:2. После экстракции раствор подкисляют соляной кислотой (рН 4,5–5) и вновь экстрагируют хлороформом, 1:1.

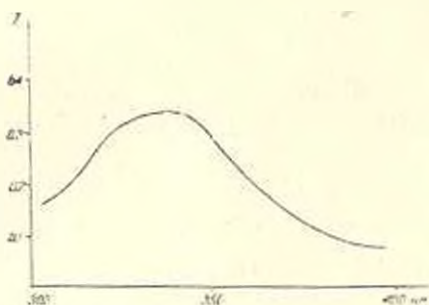


Рис. Спектр поглощения лавсона в хлороформе.

Экстракты объединяют, сушат серпнокислым натрием, фильтруют в мерную колбу, доводя хлороформом до метки, и спектрофотометрируют.

Молярная концентрация лавсона определяется по формуле $C = D/ed$, где D —оптическая плотность раствора, d —толщина слоя образца, e —экспериментально найденная нами величина молярного коэффициента экстинкции полосы поглощения при 338 нм. Для перекристаллизованного препарата лавсона, идентифицированного по УФ спектру поглощения и температуре плавления (192–193°) [3], она оказалась равной 3.1:10.

Таким образом, разработана методика выделения лавсона большей степени чистоты, по сравнению с известным методом, с последующим спектрофотометрическим количественным определением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас спектров ароматических и гетероциклических соединений. Под. редак. Колпота, 22. Новосибирск, 1982.
2. Вульф Е. В., Малеева О. Ф. Справочник. Мировые ресурсы полезных растений. Л., 1969.
3. Дональдсон Н. Химия и технология соединений нафталинового ряда. М., 1963.
4. Методические указания по возделыванию хны и басмы. Ялта, 1976.
5. Муравьева Д. А., Гаммерман А. Ф. Тропические и субтропические лекарственные растения. М., 1974.
6. Chopra R. N. Glossary of Indian medicinal plants Council of Scientific and Industrial Research. New Delhi, 1956.
7. Lal J. B., Dutt S. J. J. Indian Chem. Soc., 10, 577–582, 1933.
8. Menninger E. A. Bot. Garden, 16, 17, 1966.
9. Tommasi G. Gazz. Chim. Ital., 50, 263–272, 1920.

Поступило 3.II 1986 г.