

Г. В. ЛАЗУРЬЕВСКИЙ и В. А. МАСЛЕННИКОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛХИЦИНСОДЕРЖАЩИХ РАСТЕНИЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ

(Представлено академиком В. М. Родионовым 6 X 1948)

До последнего времени источником получения колхицина являлись семена осеннего безвременника (*Colchicum autumnale*). Е. Н. Таран обнаружил большое количество алкалоида в луковицах кавказского растения *Colchicum speciosum* (1).

Начиная работу с колхицином, мы прежде всего постарались выяснить местные сырьевые возможности и предприняли обследование среднеазиатских представителей лилейных на содержание алкалоидов (2). Оказалось, что колхицин находится только в растениях рода *Colchicum* и *Merendera*.

В Средней Азии встречаются 3 вида *Colchicum* и 4 вида *Merendera*, однако только два растения достаточно широко распространены и могут быть рекомендованы для заготовок:

1. *Colchicum Kesselringii* Rgl. — растение подгорных равнин и предгорий Тянь-шаня и Памиро-Алая. Особенно оно обильно в тугаях по среднему течению р. Сыр-дарья и р. Зеравшана, где часто встречается зарослями на больших площадях.

2. *Merendera robusta* Vge. — растение песчаных равнин Средней Азии. Широко распространено в восточных Муюн-кумах, в центральных и южных Кызыл-кумах, в пустынях правобережья р. Амударья, а также в южных Кара-кумах.

Оба растения были собраны в различные периоды вегетации в окрестностях Самарканда (частично в Чиназском районе) и послужили материалом для исследования.

Нами было замечено, что, кроме колхицина, оба растения содержат еще и другие алкалоиды, отличающиеся более сильно выраженными основными свойствами. Эти побочные алкалоиды находятся в растениях в виде солей и могут быть выделены только после обработки исходного материала аммиаком или щелочью.

Для количественного определения колхицина в разных образцах мы применили кремне-вольфраматный метод (для колхицина предлагается впервые). Состав кремневольфрамата колхицина был установлен отдельным опытом и оказался следующим: $(C_{22}H_{25}NO_6)_3 \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3$. Результаты определений приведены в табл. 1.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что целесообразно собирать не луковицы, а надземные части растений в период, непосредственно следующий за цветением (март и апрель). Хотя семена оказались наиболее богатыми колхицином, но выход семян небольшой и собирать их практически неудобно.

С другой стороны, выявляется весьма интересная картина механизма образования колхицина. Последний, повидимому, получается в листьях и не сразу, а через промежуточную форму побочных алкалоидов. Образовавшийся колхицин затем перемещается в семена.

Экспериментальная часть

1. Определение колхицина. 10 г высушенного и просеянного через мелкое сито растения заливались 100 мл хлороформа и оставались настаиваться в течение суток в склянке с притертой пробкой. Затем содержимое отфильтровывалось через складчатый фильтр и определенный объем раствора взбалтывался 4 раза с 5% соляной кислотой. Затем колхицин осаждался избытком кремне-

Таблица 1

Названия растений и период сбора	Стебли и листья		Луковицы		Семена	
	сумма алкал., %	колхицин, %	сумма алкал., %	колхицин, %	сумма алкал., %	колхицин, %
<i>Colchicum Kesselringii</i> (период раннего цветения)	0,56	0,17	0,08	следы	—	—
То же, после цветения	0,48	0,30	0,03	»	—	—
<i>Merendera robusta</i> (период отцветания)	0,50	0,37	0,02	»	0,47	0,45
То же, в период созревания семян	0,24	0,16	следы	»	—	—

вольфрамовой кислоты и оставлялся до следующего дня. Отфильтрованный через взвешенный стеклянный фильтр осадок промывался и высушивался при 110°. Вес осадка, умноженный на коэффициент 0,3 (доля колхицина в кремневольфрамите), дает содержание колхицина в исследуемом образце.

2. Определение суммы алкалоидов. Сумма алкалоидов определялась так же, как указано в п. 1, только растительный материал предварительно увлажнялся 5 мл крепкого раствора аммиака.

3. Определение состава кремневольфрамата колхицина прокаливалась в тигле до постоянного веса. Потеря при прокаливании составляет 31% (среднее из двух определений).

Вычислено для $(C_{22}H_{25}NO_6)_3 \cdot SiO_2 \cdot 12WO_3 - 29,8\%$.

Подобным же образом найден коэффициент для кремневольфрамата, полученного из суммы алкалоидов. Потеря при прокаливании 29,8%.

Среднеазиатский государственный университет
Ташкент

Поступило
1 VII 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Е. Н. Таран, Фармация, № 9—10, 36 (1940). ² Г. В. Лазурьевский и А. С. Садыков, Тр. Ср.-аз. гос. ун-та, 1945, Юбилейный выпуск.