

*Давидян Р.Р.*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ИЗВЛЕЧЕНИЯ АНТОЦИАНОВ ИЗ РУДБЕКЦИИ ШЕРШАВОЙ ЦВЕТКОВ ВОДНО-АЦЕТОНОВОЙ СМЕСЬЮ**

*Научный руководитель канд. фарм. наук, доц. Лукашов Р.И.*

*Кафедра организации фармации*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Актуальность.** При работе с рудбекии шершавой цветками ранее было установлено, что данное лекарственное растительное сырьё является богатым источником лабильных антоцианов, обладающих рядом выраженных фармакологических эффектов.

**Цель:** оптимизировать условия экстракции антоцианов из рудбекии шершавой цветков при использовании водно-ацетоновой смеси.

**Материал и методы.** Объектом исследования служили рудбекии шершавой цветки, заготовленные в период массового цветения во второй половине июля 2019 г. в окрестностях г. Минска (д. Новое Поле).

Изучены следующие параметры экстракции: соотношение сырья и экстрагента (m/V), продолжительность, температура и кратность экстракции, степень измельчения сырья.

В ходе экстракции использовали 70% ацетон как основной экстрагент, подобранный в предыдущих исследованиях.

В ходе количественного определения антоцианов использовали раствор 10 г/л кислоты хлористоводородной Р. Раствор готовили в соответствии с Государственной фармакопеей Республики Беларусь (том 1).

Количественное определение антоцианов проводили спектрофотометрическим методом.

Содержание суммы антоцианов определяли в пересчете на цианидина хлорид методом градуировочного графика. Статистическую обработку проводили при помощи пакета «Анализ данных» компьютерной программы «Microsoft Office Excel 2010». Результаты представляли в виде среднего значения и полуширины его доверительного интервала ( $n = 3$ ;  $P = 95\%$ ).

**Результаты и их обсуждение.** Изучали следующие соотношения массы сырья и объёма экстрагента: 1/5, 1/10, 1/25, 1/50 и 1/100. Получены следующие результаты:  $0,609 \pm 0,0305\%$ ;  $0,617 \pm 0,0309\%$ ;  $1,15 \pm 0,0575\%$ ;  $1,24 \pm 0,0620\%$  и  $1,90 \pm 0,0950\%$  соответственно.

Исследованы следующие промежутки времени экстракции: 30 мин, 1 ч, 1,5 ч, 2 ч, 3 ч и 6 ч. Получены следующие результаты:  $0,617 \pm 0,309\%$ ;  $0,657 \pm 0,0329\%$ ;  $0,763 \pm 0,0382\%$ ;  $0,622 \pm 0,0311\%$ ;  $0,637 \pm 0,0319\%$  и  $0,718 \pm 0,0359\%$  соответственно.

Исследования температуры показали, что наилучшее значение совпадает с таковым в методике извлечения антоцианов из бегонии листьев ( $60\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $0,628 \pm 0,0314\%$ ).

В ходе изучения влияния кратности извлечения проведён анализ извлечений, полученных после одно-, двух- и трёхкратной экстракции. Установлено, что основное содержание антоцианов экстрагируется в ходе однократной экстракции ( $1,77 \pm 0,0885\%$ ), тогда как во втором и третьем извлечении количество антоцианов составляет  $0,101 \pm 0,00505\%$  и  $0,0819 \pm 0,00410\%$ , что соответственно в 17,5 и 21 раза меньше, чем при однократном извлечении.

Изучены частицы сырья размером более 2000 мкм, менее 2000 мкм и не более 1400 мкм, менее 1400 мкм и не менее 355 мкм, менее 355 мкм и не более 180 мкм, менее 180 мкм. Сырьё разделяли на фракции методом ситового анализа. Получены следующие результаты:  $0,345 \pm 0,0173\%$ ;  $0,385 \pm 0,0193\%$ ;  $0,460 \pm 0,0230\%$ ;  $1,11 \pm 0,0555\%$ ;  $2,05 \pm 0,103\%$  соответственно.

**Выводы.** Оптимальные условия экстракции антоцианов из рудбекии шершавой цветков водно-ацетоновой смесью: сырьё размером менее 180 мкм, температура экстракции –  $60\text{ }^\circ\text{C}$  в течение 1,5 часа при соотношении сырья к 70% ацетону 1 к 100 однократно.