

**Д. Р. Петренев, И. Н. Кабушева \*, А. В. Кручонок \***

Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Минск;

\* Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск

## **ВЛИЯНИЕ ДОЗ И СПОСОБА ВВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСА АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ *ECHINACEA PURPUREA* НА ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ СОСТАВ ЛЕЙКОЦИТОВ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ**

Основным биологически активным компонентом эхинацеи пурпурной, определяющим ее иммуностимулирующую активность, является комплекс оксикоричных кислот. В литературе отмечается, что оксикоричные кислоты и их производные оказывают физиологическое и фармакологическое действие на организм человека. Для них установлена антиоксидантная, мембраностимулирующая, антибактериальная, антигрибковая и противовирусная активность.

Водно-спиртовой экстракт КАВ (комплекса активных веществ) травы *Echinacea purpurea* приготавливали по методике, разработанной во временной фармакопейной статье 42-2371-94. Далее определяли содержание в нем оксикоричных кислот в пересчете на цикориевую методом прямой спектрофотометрии с предварительной хроматографической очисткой элюата, после чего рассчитывали их содержание в конечном объеме экстракта. Экстракт с заданным содержанием действующего вещества приготавливали ex tempore путем разведения исходного до необходимой концентрации.

Проведен поиск оптимального способа экстракции оксикоричных кислот из травы *Echinacea purpurea*. Экстракцию проводили в течение 45 мин в соотношении сырье:растворитель=1:10 с использованием различных концентраций спирта.

В результате эксперимента было выявлено, что наиболее эффективной является экстракция 96-градусным спиртом. Результаты приведены в таблице.

Таблица

### **Содержание производных оксикоричных кислот в пересчете на цикориевую в экстракте при различных способах экстракции**

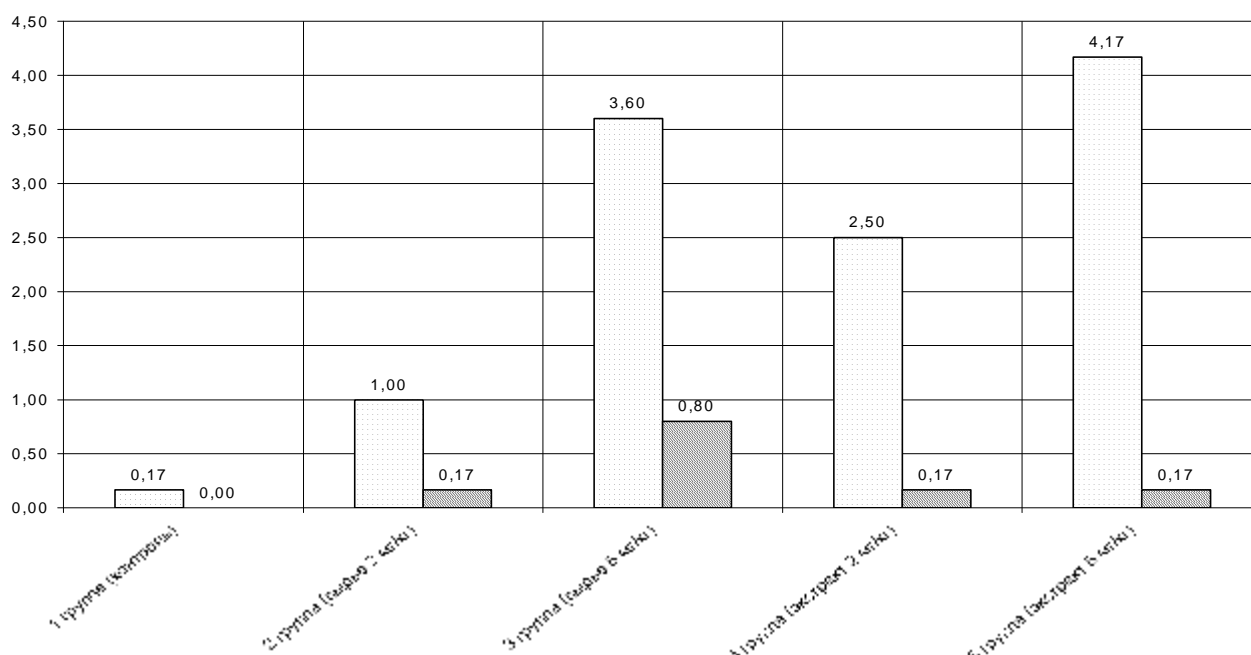
Содержание спирта в растворе	30°	40°	50°	96°
Содержание цикориевой кислоты при экстракции, %	2,342	2,761	3,970	<b>4,833</b>

Изучение оптимальной дозы и способа введения КАВ *E. purpurea* проводили на нелинейных крысах-самцах, содержащихся в стандартных условиях вивария ИРБ НАН Беларуси. Изучали абсолютное и относительное содержание лейкоцитов в периферической крови.

Животные были сформированы в 5 групп по 6 животных в каждой: 1 группа — контрольная; 2 и 3 группе скармливали цельное сырье *Echinacea purpurea*, доза действующего вещества соответственно 2 и 6 мг/кг массы; 4 и 5 группы в поилках получали водно-спиртовой экстракт травы *Echinacea purpurea*, доза действующего вещества соответственно 2 и 6 мг/кг массы. Сырье и экстракт животные получали ежедневно в течение 14 суток. На 16 сутки животных декапитировали, а их кровь брали для анализа. Далее проводили подсчет лейкоформулы — относительного состава лейкоцитов периферической крови. Аллергизацию организма определяли по содержанию базофилов. Результаты эксперимента представлены на рисунке.

Для интактных животных (группа 1) уровень эозинофилов составил 0,17 %, базофилов обнаружено не было. В группах 2 и 4, получавших КАВ *E. purpurea* в дозе 2 мг/кг массы, мы наблюдали увеличение доли эозинофилов до 1 и 2,5 % соответственно; уровень базофилов составил 0,17 % от общего числа лейкоцитов в обеих группах.

В группах 3 и 5 (доза действующего вещества 6 мг/кг массы) мы наблюдали повышенное содержание эозинофилов в периферической крови — соответственно 3,6 % и 4,17 %. Доля базофилов в группе 3, получавшей КАВ *E. purpurea* в виде сырья, составила 0,8 %. Это свидетельствует об аллергизации организма, что, очевидно, обусловлено ингаляционной активацией (животные вдыхали мелкие частицы сырья). В группе 5, получавшей экстракт КАВ *E. purpurea*, уровень базофилов остался прежним — 0,17 %.



**Рис.** Относительное содержание эозинофилов и базофилов в периферической крови

Увеличение доли эозинофилов и появление единичных базофилов в периферической крови в группах 2, 4 и 5 свидетельствуют о неспецифической активации иммунной системы — увеличивается скорость и сила первичного ответа. Повышенный уровень базофилов, наблюдаемый в группе 3 (животные получали сырье *E. purpurea*) свидетельствует о том, что доза 6 мг/кг массы является критической и может вызывать побочные эффекты. Тот факт, что применение экстракта КАВ *E. purpurea* в той же дозе (группа 5) не вызывает побочных эффектов, говорит о том, что это оптимальный способ введения КАВ *E. purpurea*.

Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ (грант Б00М-063).

**Б**