

УДК: 547.92+633.88

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ЭКДИСТЕРОНА В НАДЗЕМНЫХ ОРГАНАХ *RHAPONTICUM CARTHAMOIDES* В ОНТОГЕНЕЗЕ АГРОПОПУЛЯЦИИ

Тимофеев Н.П., Биндасова Т.Н.

КХ «БИО»

165650, г. Коряжма; email: sciens@leuzea.ru

Растительное сырье из листовых органов левзеи накапливает большие количества экдистерона (0.4–0.6% при норме 0.1%) и имеет доброкачественный экдистероидный профиль, где более 97 % приходится на высокоактивный экдистерон.

Ключевые слова: левзея сафлоровидная, экдистерон, онтогенез, побеги, листья.

В настоящее время наблюдается огромный интерес к виду из семейства сложноцветных – левзее сафлоровидной *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjin, происходящему из России, и синтезируемому им биологически активному веществу экдистерону (синонимы: 20-гидроксиэкдизон, 20E). Основные фармакотерапевтические эффекты *R. carthamoides* в научной медицине: адаптогенный, анаболический, антистрессовый, антиоксидантный, антикоагулянтный, гемореологический, гипогликемический, ноотропный, эргогенный и др. [1]. В фармакопее стран Европы, Азии и Америки данный вид отсутствует, как и сырьевая база, при заявленной большой потребности на мировом рынке [2].

Вид был нами интродуцирован в 1989 г. на Европейский Север (Архангельская область) из высокогорного субальпийского пояса (до 3000 м над у.м.); возделывается в условиях агропопуляций площадью 1–3 га [3]. Это крупное травянистое многолетнее растение высотой 90–150 см, имеет ежегодно возобновляемые вегетативные розеточные и генеративные стеблевые побеги, не поражается болезнями и вредителями.

В ходе 32-летнего культивирования *R. carthamoides* установлено, что в условиях супесчаных дерново-подзолистых почв вид образует плотные заросли (28–23 тыс. экз./га) с высокой облиственностью (84–93–100% розеточных листьев в структуре урожая) и способен к высоким уровням биосинтеза и накопления экдистерона в листовых органах (0.4–0.6%, или 4000–6000 мг/кг, при нормативе 1000 мг/кг).

Биосинтез и накопление экдистерона прямо связано с вегетативным типом размножения – коэффициент детерминации содержания экдистерона в розеточных побегах от величины надземной массы близок к 80% ($r^2 = 0.768$). Более 90% ежегодно синтезируемого экдистерона концентрируется в надземной сфере агропопуляции, где накопление его составляет около 22 кг/га ежегодно в оптимальном уборочном возрасте (с 5-го по 32-й годы), или около 600 кг экдистерона за 27 лет эксплуатации.

Коррелятивные параметры особей, накапливающих наибольшие концентрации экдистерона (0.56–0.64%): длина розеточных листьев 97–119 см; доля вегетативных побегов в структуре фитомассы – 91–94%; величина сухой надземной фитомассы – 270–320 г; число плодоносящих соцветий – 0.016–0.021 шт./особь. Доброкачественность лекарственного сырья из листовых частей *R. carthamoides* высокая и соответствует требованиям для изготовления фармпрепаратов с относительной чистотой экдистерона 97% (не требует дорогостоящих хроматографических методов очистки от примесей).

Список литературы

1. A.N. Shikov, I.A. Narkevich, E.V. Flisyuk, V.G. Luzhanin, O.N.Pozharitskaya // J. Ethnopharmacology. 2021. V. 268. 113685.
2. V. Todorova, K. Ivanov, S. Ivanova // Plants. 2022. V. 11. No. 1. 64.
3. Н.П. Тимофеев // Растительные ресурсы. 2005. Т. 41. № 3. С. 1.