



В.П. Гапоненко, И.Г. Левашова, А.Г.Сербин

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *Hypericum* L. В УКРАИНЕ

Национальный фармацевтический университет, г.Харьков

**Ключевые слова:** растения, род, ресурсы, зверобой

Статья посвящена поиску путей увеличения природных запасов, а также изучению возможностей рационального использования такого ценного растительного сырья, которым являются представители рода *Hypericum* L.

Дикорастущие растения являются исходным материалом для ряда лекарственных препаратов. Значительное количество видов, издавна применяющихся в народной медицине, требует еще определения содержания в них биологически активных веществ, изучения их природных запасов, ареала. К таким растениям можно отнести представителей рода *Hypericum* L.

Род *Hypericum* L. относится к семейству *Hypericaceae* Juss. (подсемейство *Hypericoideae* Juss, триба *Hypericeae*) порядка *Theales* и насчитывает около 400 видов, относящихся к 30 секциям [1]. Большая часть видов рода *Hypericum* L. представлена травянистыми растениями [15].

Систематическое положение подсемейства *Hypericoideae* Juss. еще полностью не выяснено. Некоторые авторы рассматривают его как часть семейства *Guttiferae* Juss., а другие выделяют его в самостоятельное семейство. Н.Робсон считает, что морфологические и анатомические различия недостаточны для выделения двух семейств. Ряд авторов считают, что химические различия также недостаточны для выделения самостоятельных семейства *Hypericaceae* [2,3].

На основании ботанических признаков, распространения и локализации гиперидина С.Матис и Г.Уриссон проводят классификацию около 220 видов зверобоя [14]. Их результаты, в основном, приняты в новой внутривидовой классификации Н.Робсона, одним из главных таксономических признаков в которой является распространение гиперидинов [15,16]. В последнее время А.Л.Тахтаджян рассматривает подсемейство *Hypericoideae* Juss. как часть семейства *Clusiaceae* [2, 3].

Разногласия исследователей в трактовке систематики подсемейства *Hypericoideae* Juss. являются основанием для более углубленного изучения химического состава видов зверобоя, что поможет выявить более обобщающие закономерности в хемосистематике этого рода.

Род *Hypericum* L. широко распространен в Европейской части (кроме Крайнего Севера), Сибири, Дальнем Востоке, некоторых районах Средней Азии, на Кавказе. Во флоре Европы насчитывается 56 видов рода *Hypericum* L. [5,6,], во флоре Украины – 12 [4].

Наиболее распространенными являются зверобой продырявленный *Hypericum perforatum* L. и зверобой пятнистый *Hypericum maculatum* Crants., принадлежащие к секции *Hypericum*, *sect. typ. gen.* Эти виды произрастают по всей территории Европы, в районах Западной Азии, Сибири, Северной Америке [1,7]. Зверобой жестковолосистый *Hypericum hirsutum* L. и зверобой изящный *Hypericum elegans* Steph. чаще всего встречаются на территории Украины и России, а зверобой большой *Hypericum ascyron* L. произрастает на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока [5,6].

Характерным местообитанием представителей рода *Hypericum* L. являются хорошо освещенные, слабо увлажненные, в основном открытые места. Зверобой продырявленный и зверобой пятнистый в лесной зоне растут на суходольных лугах, лесных полянах, вдоль лесных опушек, на вырубках и в прореженных сосновых или сухих хвойно-мелколиственных лесах, редко образуют крупные заросли, чаще произрастают куртинами, а также в зарослях кустарников [5]. Кроме того, зверобой продырявленный и зверобой жестковолосистый встречаются в горных районах, предгорьях и на каменистых склонах, поднимаясь в горы до 2300 м над уровнем моря [6]. Зверобой большой можно встретить в дубовых рощах и березовых колках, а также в зарослях кустарников [6,7].

Зверобой продырявленный *Hypericum perforatum* L. – многолетнее травянистое растение высотой 30-100 см, стебель прямостоячий, в верхней части ветвистый, цилиндрический, с двумя продольными выдающимися ребрами. Цветет с июня до августа [5].

Зверобой пятнистый *Hypericum maculatum* Crants – его главным отличительным признаком от других видов является наличие на стебле четырех продольных полосок (граней) [5].

Зверобой жестковолосистый *Hypericum hirsutum* L. – отличается от других видов цилиндрическими густоопушенными стеблями [6].

Зверобой изящный *Hypericum elegans* Steph. – характеризуется наличием цилиндрического стебля с небольшими пятнами на нем [6].

Зверобой большой *Hypericum ascyron* L. – имеет прямой, голый и гладкий стебель. Отличительной осо-

бенностью данного вида является наличие очень крупных цветков [6].

Растения этого рода издавна применяются в народной медицине как отдельно, так и в составе лечебных сборов. Чаще используются зверобой продырявленный и зверобой пятнистый, реже зверобой жестковолосистый и зверобой изящный [8].

Зверобой продырявленный и зверобой пятнистый являются фармакопейным лекарственным растительным сырьем, основные заготовки которого ведутся в лесостепной зоне, Полесье, в Карпатах [6].

Большинство исследований посвящено двум наиболее изученным видам, официальным в Украине, – зверобою продырявленному и зверобою пятнистому. Биологически активные вещества этих видов имеют выраженное antimicrobial (эфирные масла, флавоноиды), противовирусное, антидермперссивное (диантроны), кровоостанавливающее, капилляроукрепляющее, гепатопротекторное, гипозотемическое, гипогликемическое (флавоноиды), противовоспалительное, анальгезирующее (дубильные вещества, флавоноиды, эфирные масла), стимулирующее (терпеноиды, флавоноиды, дубильные вещества), вяжущее (дубильные вещества), желчегонное (флавоноиды, эфирные масла, дубильные вещества, смолы), антиоксидантное действие (флавоноиды, диантроны, витамин E) [1].

На основе соединений, выделенных из зверобоя продырявленного и зверобоя пятнистого, получен ряд отечественных и импортных фармацевтических препаратов – "Новоиманин" antimicrobial действия, "Гифларин" с гипозотемическим эффектом, "Гиперфорат", "Седаристон", "Фитоган", "Седа-Гранделат", "Гелариум Гиперикум" (Германия), "Деприм" (Словения) антидепрессивными свойствами [9,10].

В связи с нерациональным использованием зверобоя его природная сырьевая база заметно уменьшилась, потребность в этом сырье не удовлетворяется за счет сбора его в естественных условиях, поэтому одним из путей увеличения природных запасов такого ценного лекарственного растительного сырья является проведение работ по определению урожайности дикорастущих лекарственных растений и их запасов. Кроме того, одной из главных возможностей сбережения природных запасов сырья фармакопейных видов зверобоя в Украине является их культивирование в специализированных агропромышленных комплексах, для чего необходима разработка технологии промышленного культивирования видов в условиях Украины.

Рядом исследователей проведено изучение влияния сроков и способов посева семян на урожай лекарственного сырья зверобоя продырявленного. Установлено, что лучшим сроком посева зверобоя

является 20-25 августа под покров озимой пшеницы без задела семян в почву. Семена зверобоя прорастают на свету при температуре 18-25°C за 21-25 дней. Всходы зверобоя развиваются очень медленно и к началу зимних морозов образуют только одну-две пары настоящих листьев. Поэтому посев под покров злаков предохраняет его от заглушения сорными растениями как в осенний, так и в весенне-летний период [11].

Зверобой – культура больших потенциальных возможностей. При сравнении растений разных лет жизни, выращенных в условиях ботанических садов и дендропарков, установлено, что высокие урожаи воздушно-сухой массы отмечены на 3-4 год жизни [12,13].

В настоящее время проводится работа по интродукции зверобоя пятнистого в Харьковской области.

Кроме того, необходимо исследовать ресурсы и других видов рода *Hypericum L.*, таких как, например, зверобой жестковолосистый и зверобой изящный, изучить возможность введения их в культуру на территории Украины наряду с официальными видами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Маковецька О. Ю. Біологічно активні речовини роду *Hypericum L.* як джерело створення лікарських засобів із заданими властивостями: Автореф. дис. ... д-ра. фармац. наук: 15.00.02 / Нац. академія наук України-К., 2002.-35с.
2. Тахтаджян А.Л. Цветковые растения.-М.: АН СССР, 1982.-Т.6.-543с.
3. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов.-Л.: Наука, 1987.-439с.
4. Определитель высших растений Украины / Ю.Н.Прокудин, Д.Н. Доброчаева, Б.В. Заверуха и др.-К.: Наук. Думка, 1987.-548с.
5. Гаммерман А.Ф., Гром И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР.-М.: Медицина, 1976-286с.
6. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейство *Hypericaceae*-Л.: Наука, 1985.-357с.
7. Китанов Г.М., Блинова К.Ф. Современное состояние химического изучения видов рода *Hypericum L.* // Химия природ. соедин.-1987.-№2.-С.185.
8. Носаль І.М. Від рослини-до людини: Розповіді про лікувальні та лікарські рослини України.-К.: Веселка, 1995.-606с.
9. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В двух томах. Т.1.-Изд.13-е, новое.-Харьков: Торсинг, 1998.-560с.-Т.2.-592с.
10. Жданова В.П., Васильева Л.М., Левашова І.Г. Гіфларин-новий препарат для лікування захворювань нирок // Матер. 5 Національного з'їзду фармацевтів України "Досягнення сучасної фармації та перспективи її розвитку у новому тисячолітті"-Харків, 1999.-С.294.



11. Мельниченко П.В., Костенко Е.Н. Влияние сроков и способов высева семян на урожай лекарственного сырья зверобоя продырявленного // Вторая респ. конф. по мед. ботанике: Тез. докл.-Киев:-1989.-С.134-135.
12. Турина Е.В. Зверобой продырявленный – в промышленную культуру // Вторая респ. конф. по мед. ботанике: Тез. докл.-Киев:-1989.-С.92.
13. Ильенко А.А. Урожайность зверобоя продырявленного в условиях дендропарка "Тростянец" // III респ. конф. по мед. ботанике: Тез. докл.-Киев: 1992.-Ч.2.-с.65.
14. Matis C., Ourisson G. Etude Chimio-taxonomique du genre *Hypericum* // *Phytochemistry*.-1964.-Vol.3, №1.-P.115.
15. Robson N.K. Studies of the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). 1. Infrageneric classification // *Bull. Brit. Mus. (Nat. History), Botany*.-1977.-Vol.5, №6.-P.293-355.
16. Robson N.K. Studies of the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). 2. Characters of the genus // *Bull. Brit. Mus. (Nat. History), Botany*.-1981.-Vol.8, №2.-P.55-226.

Поступила 06.03.2008г.

В.П.Гапоненко, І.Г.Левашова, А.Г.Сербін

#### Вивчення можливостей раціонального використання представників роду *Hypericum L* в Україні

Стаття присвячена пошуку шляхів збільшення природних запасів та вивченню можливостей раціонального використання такої цінної лікарської сировини, якою є представники роду *Hypericum L*.

**Ключові слова:** рослини, рід, ресурси, збіроби

V.P.Gaponenko, I.G.Levasheva, A.G.Serbin

#### Investigation of rational use abilities of *Hypericum L* genus representatives in Ukraine

This article is devoted to search of ways extension natural supply and investigation of rational use of plant stuff, which are *Hypericum L* genus representatives.

**Key words:** plants, genus, resources, *Hypericum L*.

#### Сведения об авторах:

**Гапоненко В.П.**, к. фарм.н., доцент кафедри ботаніки НФаУ;

**Левашова І.Г.**, к.хім.н., доцент кафедри управління якістю НФаУ;

**Сербін А.Г.**, д.фарм.н., професор, завідувач кафедри ботаніки НФаУ.

#### Адрес для переписки:

Гапоненко Валентина Петрівна, 62172, м.Харків, вул.Грицевця, буд.52-А, кв.21. Тел.: 779-52-03.

УДК 635.67:581.1(082)

М.М. Голикова, І.О. Зайцева

### БІЛКОВИЙ ОБМІН ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНІВ ВИДІВ РОДУ *Acer L.* У РІЧНОМУ ЦИКЛІ РОЗВИТКУ

Дніпропетровський національний університет, ботанічний сад

**Ключові слова:** інтродукція, системи стійкості, водорозчинні фракції білка, морозостійкість

У роботі було розглянуто основні закономірності і тенденції білкового обміну інтродукованих та аборигенних видів роду *Acer L.*

**Б**ілки є одним із головних чинників формування системи стійкості рослин до різних факторів середовища, в тому числі і при інтродукції рослин. Це питання є вкрай важливим у вирішенні проблем озеленення індустріально розвинутого і відповідно з негативними факторами середовища міста Дніпропетровськ.

Перспективними видами для озеленення великих міст є клени, як інтродуковані, так і аборигенні види. У попередніх роботах проводилося вивчення морфологічних мінливостей представників роду *Acer L.*, вивчення водного режиму [1,2] та його змін як способу адаптації. Мало уваги приділялося вивченню коливань фізіологічних параметрів, таких як кількісний склад білків.

**Мета дослідження** – вивчення кількості білка, одного з головних показників адаптації на фізіологічному рівні [3,4,5]. Кількісний аналіз білка проводився за методикою Бредфорд, що спрямована на визначення водорозчинних фракцій білка. Одиницями вимірювання слугували мкг

білка/0,1гсух.маси, у яких і наведені результати дослідження, представлені в статті. Кількість білка визначалася у листках та пагонах в динаміці протягом вегетаційного періоду.

**Об'єкти дослідження** – представники роду *Acer L.* Місце проведення дослідження – ботанічний сад ДНУ, що знаходиться у Степовій зоні України (Степове Придніпров'я).

Дослідження велися протягом року з травня 2005 року по березень 2006 року. Цей рік характеризувався несприятливими погоднокліматичними умовами: спекотне літо зі складними гідротермічними умовами та зима з короткотривалими, але сильними заморозками (до -30°C).

В усіх аборигенних видах (*A.platanoides L.*, *A.campestre L.* та *A.tataricum L.*), а також *A.negundo L.* (Північна Америка) чітко простежувалися два підйоми вмісту білка в пагонах – у липні та лютому (*A.platanoides L.* – 74,83±3,19 та 154,54±7,44, *A.campestre L.* – 82,51±18,74 та 139,17±8,70,