

6. Зиман С.М. Глюстрований довідник з морфології квіткових рослин : навч.-метод. посібн. / С.М. Зиман, С.Л. Мосякин, О.В. Булах, О.М. Царенко, Л.М. Фельбаба-Клушина. – Ужгород : Вид-во "Медіум", 2004. – 156 с.

Запльвана Ю.А. Начальные этапы онтоморфогенеза представителей рода *Heuchera* L.

Изучена характеристика видовых форм рода *Heuchera* L. семьи *Saxifragaceae*: *H. sanguinea* 'Cometa', *H. sanguinea* Englem. *H. micrantha* 'Palace purple', *H. sanguinea* 'Karminnovo-red', *H. micrantha* 'Bressingham', *H. americana* L., *H. cylindrica* 'light-green,' *H. americana* 'Syok-fols' от латентного периода до иматурного и вергинильного периодов. Установлено, что у видовых форм рода *Heuchera* в середине июня появляются семядольные листья, которые являются сидячими, маленькими, яйцевидными, светло-зеленого цвета, овальной формы, а на 7-10-й день появляются примордиальные листья, которые вдвое по размерам больше, чем семядольные. Приведены подробная характеристика и морфологические описания исследуемых видовых форм *Heuchera* в Правобережной Лесостепи Украины.

Ключевые слова: род *Heuchera*, онтогенетический морфогенез, латентный, ювенильный, вергинильный, периоды, зачаточная почка.

Zaplivana Yu.A. The Initial Stages of Ontomorphogenesis of the Representatives of *Heuchera* L. Genus

Characteristics of generic forms of genus *Heuchera* L. of family *Saxifragaceae*: *H. sanguinea* 'Cometa', *H. sanguinea* Englem. *H. micrantha* 'Palace purple', *H. sanguinea* 'Karminnovo-red', *H. micrantha* 'Bressingham', *H. americana* L., *H. cylindrica* 'light-green,' *H. americana* 'Syok-fols' are studied from latent period to juvenile and full-blown periods. It is determined that in generic forms of genus *Heuchera* in mid-June cotyledon leaves appear which are sessile, small, ovate, light green, oval; at 7-10 day primordial leaves appear that are twice the size of cotyledon ones. The detailed morphological characteristics are shown and some specific forms of *Heuchera* of Right-bank forest-steppe of Ukraine are described.

Keywords: genus *Heuchera*, ontogenetic morphogenesis, latent, juvenile, full-blown, periods, acrospire gemma.

УДК 634.73:664.854

**Проф. В.Д. Касіянчук¹, канд. техн. наук;
інж. М.В. Касіянчук; головний лісничий М.М. Ковач²**

**ЧОРНИЦЯ – ВИСОКОЕФЕКТИВНА
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНА СИРОВИНА**

Проаналізовано потенційні запаси чорниці в лісгоспах Івано-Франківської області. Визначено можливості нарощування обсягів заготівлі чорниці. Проаналізовано харчову цінність ягід чорниці та її листя. Наведено характеристику чорниці як рослини. Запропоновано безвідходну технологічну схему переробляння чорниці на порошок. Пораховано ефективність використання валютних коштів, які на цей час направляють на закупівлю порошоків чорниці імпортного виробництва. По всьому ланцюжку заготівлі, виробництва і транспортування показано можливість організації додаткових робочих місць.

Ключові слова: біологічна цінність, мікроелементи, лікувально-профілактичні, вітаміни, ефективність.

Постановка проблеми. Чорниця або черниця, борівка, у Карпатах – афіна та яфіна (лат. *Vaccinium myrtillus* L) – росте по лісах, утворюючи живе

надгрунтове вкриття, чагарникова рослина з родини бруслинних, кущик до 0,5 м висоти зі синьо-чорними їстівними ягодами [8].

Плоди і листя чорниці мають ефективні лікувально-профілактичні властивості. Ягоди чорниці містять вуглеводи, органічні кислоти, вітаміни, флавоноїди, антоціани, феноли, макро- та мікроелементи, дубильні речовини. Їх застосовують при кровотечах, анемії, гастриті, гепатиті, набряках, гіпертонічній хворобі, проносах атеросклерозі, ревматизмі, цукровому діабеті, псоріазі, лейкозі, ангіні, бронхіті, уратриті, шлункових і кишкових коліках, захворюванні ока (кератит, іридоцикліт).

У плодах чорниці міститься багато заліза, і тому сама ягода і продукція, виготовлена з неї, є високоефективною для лікування анемії. Листя чорниці мають протидіабетичні властивості завдяки наявності в ньому глікозидів (міртілін та неоміртілін).

Чорниця належить до дуже добрих медоносів, що має в своєму складі нектар [8]. Чорничний мед дуже ароматний, приємного смаку, червонуватого кольору. Ягоди, листя і молоді гілочки чорниці можна вживати в свіжому, консервованому і сушеному вигляді, вони можуть бути сировиною і напівфабрикатами для виробництва лікарських засобів і продукції лікувально-профілактичного призначення [8]. І тому в умовах Івано-Франківської обл. назріла потреба більш раціонального використання наявних ресурсів чорниці та нарощування обсягів вирощування і на їх основі організації виробництва продукції лікувально-профілактичного призначення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Спеціалісти науково-виробничої лабораторії Івано-Франківської асоціації "Карпатхарчпром" розробили нормативну документацію на низку продуктів і напівфабрикатів лікувально-профілактичного призначення з використанням чорниці [10].

Вчені Івано-Франківського національного медичного університету працюють над створенням нових високоефективних лікарських засобів на основі чорниці. Кафедра економічної теорії та управління персоналом ім. академіка Маніва З.О. Івано-Франківського університету права ім. Короля Данила Галицького спільно з фахівцями лісового господарства і харчової промисловості досліджує перспективи використання нетрадиційної сировини, дикорослих плодів, ягід і грибів в умовах Прикарпаття для виготовлення продукції лікувально-профілактичного призначення [6].

Постановка завдання. Проаналізувати ресурси чорниці в Івано-Франківській області, можливості їх нарощування та ефективного використання для виробництва продукції лікувально-профілактичного призначення.

Виклад основного матеріалу. Чорниця дуже корисна і надзвичайно смачна ягода. Не даремно серед людей говорять: "У сім'ї, де споживають чорницю і суницю, лікаря не потрібно". Дослідження показали, що чорниця має в своєму складі речовини, які позитивно впливають на зір людини. Особливо вона корисна тим людям, які по "роду" своєї діяльності повинні напружувати зір. Чорниця має в своєму складі марганець, мідь, бор, титан, хром, каротин. Вона включена в обов'язкове меню космонавтам. Під час II світової війни англійські льотчики вживали щоденно чорничний джем. Населення Франції вважає чорни-

¹ Івано-Франківський університету права ім. Короля Данила Галицького;

² Надвірнянський агроспеціалістосп Івано-Франківської області

цю найулюбленішою ягодою. Французька народна медицина, а на цей час і класична, використовують чорницю для лікування пухлин внутрішніх органів людини. У зв'язку з тим, що чорниця прекрасно регулює роботу кишково-шлункового тракту, то на Русі її відносили до "молодильних" ягід. Чорниця багата вітамінами С, Р і групи В. Особливо високий у ній вміст вітаміну В₂ – рибофлвіна. Чорниця має в своєму складі глікозидні дубильні речовини, яким приписують вміння знижувати рівень цукру в крові, якщо він підвищений. Відвар листя чорниці і ягоди, зібрані в липні-серпні, рекомендують для лікування деяких форм цукрового діабету [4]. У чорниці виявлено оксікумарін, який має властивість знижувати згортання крові, що сприяє розсмоктуванню тромбів і запобігає їх утворенню. Чорничний сік надає бактерицидну дію, зокрема на збудників черевного тифу і дизентерійну паличку. Ягоди і сік чорниці поліпшують процеси травлення, запобігають відкладенню в суглобах солей, нормалізують процес обміну речовин, сприяють лікуванню ревматизму і подагри [1].

Чорниця росте в межах від Північного і Балтійського морів до Алтаю – на півдні і до Тихого океану – на сході. Маючи широку екологічну амплітуду в Карпатах піднімається до висоти 1000-1200 м н.р.м. Вимоглива до вологості і складу ґрунту. Хвойні ліси сприятливі для росту чорниці. Ягода чорниця переносить тінь в молодому віці, але загалом світлолюбна. На розвиток і урожайність негативно впливає зміна рівня ґрунтових вод і випасання худоби [7].

Найбільше промислових запасів чорниці зосереджено в Івано-Франківській, Львівській, Чернівецькій, Закарпатській і Житомирській областях [3]. У Карпатах, на Кавказі і Алтаї чорниця краще "плодоносить" на відкритих місцях. Чорниця сильно гіллястий чагарник висотою до 50 см з підземними столонами, які розгалужуються в ґрунті в різні сторони до 2 м. Вони утворюють від 10 до 20 різновікових кущів.

Через 2-3 роки молоді рослини чорниці починають плодоносити, а в період уповільнення росту у висоту починається збільшення кількості плодів і в 5-6-літньому віці на кущі чорниці буває 60-70 ягід. Листя чорниці світло-зелені, продовгуваті, тоненькі, 1,0-1,5 см довжиною і 0,5-1,5 см шириною, гладенькі з дрібнопильними краями, вони на зиму опадають. Стебла чорниці також зелені, біля підстави сірі, циліндричні або ребристі, прямостоячі. Квітки зелено-помаранчеві або світло-рожеві, по одному – два в коротких квітконіжках. Цвіте чорниця 10-25 днів в травні-червні. Ягода чорна кулькоподібна діаметром 6-13 мм. Плоди дозрівають через 50-60 днів після цвітіння. Насіння за формою яйцеподібне, довжиною близько 1 мм.

Чорниця харчова, лікарська, медоносна і фарбувальна рослина. Її використовують як природній барвник при переробці плодів і ягід. Ягоди чорниці мають достатню кількість пектину і тому її використовують в різних галузях харчової, зокрема кондитерської промисловості. Пектини надають харчовій продукції, виготовленій з використанням чорниць, високої якості і сприяють виведенню з організму людини шкідливих радіоактивних речовин [5].

Із чорниць готують джеми, варення, компоти, сиропи, соки, морси, мармелад. Вино, настоянки, наливки, виготовлені з чорниці, мають високі смакові і дієтичні властивості. Ягоди чорниці містять [6]:

• цукрів	6,3-10,5	%;
• мінеральних солей	0,3-0,4	%;
• пектинових речовин	0,55-0,65	%;
• органічних кислот	0,9-1,28	%;
• вітаміну С	0,05-0,06	%;
• вітаміну D	1,1-1,6	%;
• вітамінів групи В	0,03-0,04	%;
• каратину	0,007-0,016	%;
• фенольних речовин	5,3-7,4	%;
• дубильних речовин	0,39-0,43	%.

Збирають чорницю в основному в період повного дозрівання з допомогою спеціальних гребінок або руками. Збирати ягоди необхідно дуже обережно в суху погоду, ранком коли зійде роса. Зібрані в спеку ягоди швидко в'януть, а мокрі швидко псується [2].

Збирати ягоди необхідно в основному в кошики (до 1-3 кг), в яких транспортують їх до місця перероблення на напівфабрикати, зокрема на порошок. Технологія виробництва порошоків з чорниць передбачає: сортування, при якому видаляють сторонні домішки, перестиглі і пошкоджені ягоди, далі їх мийуть в холодній воді; відділяють домішки і сушать. Надалі подрібнюють, просівають і розділяють по фракціях. З метою повного збереження вітамінів, мікроелементів й інших поживних речовин сушіння чорниці проходить у відповідному вакуумі за низьких температур. Перевага чорничного порошку над іншими напівфабрикатами (концентровані соки, екстракти, сиропи, пюре) полягає в тому, що вони зручні в транспортуванні, добре зберігаються, містять більше поживних речовин на одиницю ваги. Порошки з чорниці можна використовувати при виробництві настоянок, чаїв, різного роду напоїв, їх можна купажувати з іншими порошками і використовувати як наповнювачі для виробництва продукції лікувально-профілактичного призначення, а також як сировину для випуску окремих лікарських засобів [6].

Спеціалісти науково-виробничої лабораторії Івано-Франківської асоціації "Карпатхарчопром" спільно із вченими Івано-Франківського національного медичного університету розробляють низку рецептур і технологій на продукцію лікувально-профілактичного призначення. Наприклад, у рецептуру чаю "Золоті Карпати" входить більше 50 % порошку ягід чорниці, який надає продукції всі лікувальні і профілактичні властивості притаманні чорниці. Цей чайний напій містить цілий комплекс біологічно-активних речовин, ароматний і дуже приємний смак.

Делятинський лісокомбінат у 1967 р. заготовив на своїй території 167,3 тонн чорниці. Він відносився до середніх за потужністю лісозаготівельних і лісопереробних підприємств обласного об'єднання "Прикарпатліс". На цей час до складу Івано-Франківського обласного управління лісового господарства входить 16 держлісгоспів. Крім того, на території області працюють шість агропелісгоспів і один військовий лісгосп, і того двадцять три. Якщо брати за середні статистичні дані показники заготівлі чорниці в Делятинському лісгоспі, то загалом по області є можливість заготовити мінімум 167,3 т X 23 ≈ 3800 т чорниці на рік [9].

Мінімальний об'єм заготівель чорниці лісгоспами Івано-Франківської області становить останніми роками 900 т на рік [6]. Якщо переробити тільки третю частину із цього об'єму чорниці на порошок, то ми отримаємо щонайменше 40 т чорничного порошку. Враховуючи те, що українські фірми закуповують порошки чорниці по імпорту за ціною 45€ за 1 кг, то є можливість зекономити близько 1,8 млн грн валютних коштів і направити їх на закупівлю сучасних технологій і обладнання, цим самим підвищити технічний рівень власного виробництва та організувати додаткові робочі місця.

Висновки. На перспективу в Івано-Франківській області є можливість наростити обсяги заготівель чорниці до 3800 т на рік і направити їх на виробництво продукції лікувально-профілактичного призначення.

Якщо організувати виробництво порошоків з ягід і листя чорниці в обсязі тільки 40 т на рік, то є можливість зекономити 1,8 млн грн валютних коштів, які йдуть на закупівлю чорничних порошоків імпортного виробництва. При виробництві чорничного порошку 100-150 т на рік, а така можливість і потреба в них є, то економія валютних коштів становитиме близько 67 млн грн.

Оснастивши виробництво передовими технологіями і обладнанням, з'явиться можливість досягти якості продукції Європейського рівня і поставляти її на експорт, а на виробництві заготівлі, транспортуванні сировини і готової продукції буде організовано близько 30 додаткових робочих місць.

Література

1. Ильина С. Двенадцать месяцев здоровья / С. Ильина // Энциклопедия народной медицины. – К. : Изд-во "Логос". – 1998. – Т. 2. – С. 67-69.
2. Рожко Н.Д. Ягоды и их лечебные свойства. – К. : Изд-во "Здоровья", 1966. – С. 47-48.
3. Рабинович А.М. Лекарственные растения СССР / А.М. Рабинович. – М. : Изд-во "Планета", 1987. – С. 183.
4. Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение / А.Д. Турова, О.Н. Сапожникова. – М. : Изд-во "Медицина" 1984. – С. 251. – 253.
5. Телишевский Д.А. Комплексное использование не древесной продукции леса / Д.А. Телишевский. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1986. – С. 72.
6. Касиянчук В.Д. Перспективы використання дикоростучих плодів, ягід і грибів в умовах Прикарпаття для виготовлення продукції лікувально-профілактичного призначення / В.Д. Касиянчук, М.М. Ковач, М.В. Касиянчук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.7. – С. 152-155.
7. Булгаков Н.К. Технология заготовки и переработки не древесных ресурсов леса / Н.К. Булгаков, С.Н. Козьяков, А.В. Фесюк. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1987. – С. 31-33.
8. Чорниця. Сайт Вікіпедія – відкрита багатомовна мережева енциклопедія. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://uk.wikipedia.org/wiki/Чорниця>.
9. Білик П.І. Нарис історії лісів Делятинщини / П.І. Білик. – Івано-Франківськ. – 2008. – С. 273.
10. ТУ 10-04-05-9-88. Напитки чайные из дикорастущих трав и ягод фасованные. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.docum.ru/tu.asp?id=126726>

Касиянчук В.Д., Касиянчук М.М., Ковач М.М. Черника – высокоэффективное лечебно-профилактическое сырье

Проанализированы потенциальные запасы черники в лесхозах Ивано-Франковской области. Определены возможности наращивания объемов заготовки черники. Проанализирована пищевая ценность ягод черники и ее листьев. Приведена характеристика черники как растения. Предложена безотходная технологическая схема переработки черники на порошок. Посчитана эффективность использования валютных средств, которые в настоящее время направляют на закупку порошков черники импор-

тного производства. По всей цепочке заготовки, производства и транспортировки показана возможность организации дополнительных рабочих мест.

Ключевые слова: биологическая ценность, микроэлементы, лечебно-профилактические, витамины, эффективность.

Kasiyanchuk V.D., Kasiyanchuk M.V., Kovacs M.M. Blueberries as Highly-Effective Medicinal and Prophylactic Raw Materials

Potential reserves of blueberries in forest enterprises of Ivano-Frankivsk region are analyzed. The opportunities of growth of stocking the amount of blueberries are defined. The nutritional value of blueberries and its leaves are studied. Blueberry is characterised as a plant. The wasteless technological scheme of processing blueberries into powder is offered. The efficiency of using currency that is directed nowadays for purchasing imported powdered blueberries is counted. The possibility of additional workplace organization at the entire chain of stocking, production and transportation is also shown.

Keywords: biological value, microelements, medicinal and prophylactic, vitamins, efficiency.

УДК 582.916.31:631.53 Здобувач В.С. Кучерявий¹ – НЛТУ України, м. Львів

ВПЛИВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТЕМПЕРАТУРНИХ ГРАДІЄНТІВ НА ЖИТТЄВІСТЬ ТУЇ ЗАХІДНОЇ 'SMARAGD'

Несприятливі едафо-кліматичні умови проявляються у великих містах у вигляді вертикальних та горизонтальних температурних градієнтів середовища, які впливають на онтогенез рослин та їх життєвість. Ідентифікацію еколого-біологічних станів проведено шляхом дослідження життєвості туї західної 'Smaragd'. У ксерофільних умовах притротуарної зони створюються умови додатного вертикального градієнта, які негативно впливають на розвиток рослин (зменшення верхівкових та бокових приростів, відпад хвої) і загалом на їхню життєвість. Від'ємний вертикальний температурний градієнт, який проявився в умовах більшої зволоженості ґрунту і меншої його щільності, сприяє оптимальному розвитку рослин. У цих умовах позитивним виявився також горизонтальний температурний градієнт. Отже, для забезпечення високого рівня життєвості туї західної 'Smaragd' необхідно створювати умови з проявом від'ємного вертикального і позитивного горизонтального температурних градієнтів.

Ключові слова: вертикальний та горизонтальний температурні градієнти, туя західна 'Smaragd', едафічні та кліматичні фактори.

Постановка проблеми. Великі міста, до яких належить і Львів, створюють несприятливі урбогенні умови для зелених насаджень, які надають цим містам комфортні мікрокліматичні умови, поглинають велику кількість атмосферних токсикантів та осаджують тонни пилу і сажу, виділяють оздоровлюючі фітонциди. Красу Львову надають сади і парки, вуличні алеї і бульвари, приміські лісопарки. Зростаюче антропогенне навантаження ускладнює життєві процеси і часто призводить до порушення гомеостазу рослин, змушуючи пристосовувати їхню будову і функції до нових умов існування та включати адаптивні механізми [1-5].

Особливо важко переносять такі умови хвойні, які, незважаючи на їхню естетичну цінність, через високу чутливість до забруднювальних речовин та ксерофільності міського середовища, недостатньо представлені в міському ландшафті.

¹ Наук. керівник: проф. Л.І. Копій, д-р с.-г. наук