

Лекція № 2

Тема: «Харчові фіторесурси антропоприродних екосистем»

План

1. Загальна характеристика фіторесурсів антропоприродних екосистем.
2. Деревні харчові фіторесурси (липа, береза, акація, кизил, глід, горіхоплідні культури (ліщина, горіх волоський, фундук), обліпіха, вишня, абрикос).
3. Кущові (чагарникові) харчові фіторесурси (лохина, ожина, малина в лісових умовах).
4. Трав'яні харчові фіторесурси (звіробій, еханацея, фацелія, ромашка лікарська, м'ята).

Література

Сімахіна Г.О., Халапсіна С.В. Біокомплекс дикорослої сировини як компонент функціональних продуктів для спецконтингентів. Харчова промисловість. 2016. № 19. С. 25–30.

Гігієна харчування з основами нутриціології: підручник / В.І. Ципріян та ін. Київ : Здоров'я, 2007. 565 с.

Середа П.І., Максютіна Н.П. Фармакогнозія. Лікарська і рослинна сировина та фітозасоби. Вінниця : Нова книга, 2006. 347 с.

Сімахіна Г.О. Функціональна роль каротиноїдів та особливості їх використання у харчових технологіях. Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2010. № 33. С. 45–48.

Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка: підручник. Вінниця : Нова книга, 2007. 488 с. 13. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині: навч. посібник. Київ : Медицина, 2007. 544 с.

Данилишин Б.М., Дорогунцов С.І., Міщенко В.С. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. Київ : РАПС України, 1999. 716 с.

Мінарченко В.М., Шураєва Т.К. Правові основи використання та охорони природних рослинних ресурсів України. Фітотерапія в Україні. 2000. № 1. С. 45–50.

Іванова В.Д., Сімахіна Г.О. Технологія природних вітамінів : навч. посібник. Київ : НУХТ, 2016. 343 с.

Gordon, M.H., Ail, J. Antioxidant activity of flavonoids isolated from licorice. Int. News Fats, Oils and Relat. Mater. 1994. № 4. P. 519–577.

1. Загальна характеристика фіторесурсів антропоприродних екосистем.

З удосконаленням процесів життя й побуту людина більш творчо стала використовувати рослини для своїх потреб. До початку цивілізованого життя на землі людиноподібні істоти були більше всього складовою частиною Природи,

гармонійно вписувалась в неї і не мали активного впливу на природні регулюючі механізми.

З активним входом цивілізації у природні поліфакторіальні взаємовідносини на Землі стала змінюватись природоохоронна ситуація. Збільшення кількості населення зумовлювало постійне активне втручання в біоценози, зокрема знищення лісів, розорювання земель, уведення в культуру для своїх потреб та реалізації багатьох видів рослин, зокрема й з фітонцидно-лікуючими властивостями.

В останні два століття й особливо найближчі 50–80 років природоохоронна ситуація суттєво змінилась. Надзвичайно велика розорюваність земель та інші фактори стали причиною обмеженого використання рослин на сучасному етапі природного землекористування. В той же час за розумного, науково обґрунтованого підходу в природних умовах можна збирати дуже багато продукції рослин, особливо деревини, грибів, ягід, сировини рослин з фітонцидно-лікуючими властивостями для господарського комплексу тощо. Особливої уваги заслуговує використання сировини з фітонцидно-лікуючими властивостями, що вивчено недостатньо.

Це викликане тим, що нині в Україні більше 50 % лікарських засобів рослинного походження. Фармацевтичні підприємства випускають препарати, заготовляючи також сировину з рослин, зібраних у процесі природного землекористування.

Значну кількість фітоцидно-лікарської сировини як для своїх потреб, так і для переробних підприємств заготовляє населення. При ефективній організації такої роботи, підприємницька діяльність приносить значні прибутки заготівельникам та фармацевтичним підприємствам.

Ці підприємства мають добре обладнані лабораторії, де кваліфіковані спеціалісти проводять повний контроль якості фітонцидно-лікарської сировини і продукції. Там перевіряються наявність радіонуклідів, пестицидів, солей важких металів, вологість, зольність, кількість діючих речовин, домішок, виконується макро- і мікроскопія, визначається мікробіологічна активність сировини тощо.

Виходячи з того, що в останні роки населення все більше збирає фітонцидно-лікарські рослини в природних фітоценозах, на їхню охорону потрібно звертати особливу увагу. Зокрема це стосується рідкісних рослин та таких, що користуються підвищеним попитом. При раціональному використанні фітонцидно-лікарських рослин створюються передумови відновлення їхніх популяцій. Для досягнення поставленої мети потрібно знати біологічні особливості рослин, зокрема способи їх розмноження. Більшість цих рослин розмножується насінням, цибулинами, кореневою системою або надземними повзучими органами.

При збиранні однорічних або дворічних рослин певну частину їх рівномірно залишають на території з таким розрахунком, щоб вони

розмножувались насінням, яке осипається в природних умовах і відновили свою популяцію.

За розмноження рослин кореневою системою надземну частину збирають таким чином, щоб не пошкодити органи розмноження.

При заготівлі коренів і кореневищ певну частину їх залишають рівномірно на території для подальшого розмноження рослин.

При заготівлі кори її, як правило, збирають під час санітарних вирубувань або проріджувань ділянок.

Бруньки сосни і берези з дозволу лісоохоронних органів заготовляють рівномірно по всій території зрілих, а не молодих насаджень.

Рідкісні для певної території рослини не збирають, а створюють умови для значного нагромадження їхньої популяції.

Заготовляючи сировину у фітоценозах, треба дотримуватись основного принципу; фітонцидно-лікарські рослини – всенародне багатство, і його не експлуатують, а використовують, виходячи з позицій відновлення і примноження їхньої популяції.

У процесі природного землекористування в значній кількості заготовляють для гуманітарної, ветеринарної медицини та інших напрямів господарювання наступні види рослин

ОСНОВНІ ВИДИ РОСЛИН, ЩО ЗАГОТОВЛЯЮТЬ З ПРИРОДНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ

№ з/п	Українська назва	Латинська назва
1	Аїр тростиновий (лепеха звичайна)	<i>Acorus calamus</i> L.
2	Алтея лікарська	<i>Althaea officinalis</i>
3	Береза бородавчаста	<i>Betula pendula</i>
4	Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.
5	Валеріана лікарська	<i>Valeriana officinalis</i> L.
6	Глід колючий	<i>Crataegus oxycantha</i> L.
7	Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
8	Грицики звичайні	<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.
9	Деревій звичайний	<i>Achillea millefolium</i> L.
10	Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> L.
11	Звіробій звичайний	<i>Hypericum perforatum</i> L.
12	Золототисячник малий	<i>Centaurium erythraea</i>
13	Кропива дводомна	<i>Urtica dioica</i> L.

14	Кропива собача	Leonurus cardiac L.
15	Крушина ламка	Frangula alnus Mill
16	Липа серцелиста	Tilia cordata Mill
17	Материнка звичайна	Origanum vulgare L.
18	Мати-й-мачуха звичайна (підбіл звичайний)	Tussilago farfara L.
19	Мучниця звичайна	Arctostaphylos uvaursi L.
20	Оман високий (дивосил)	Inula helenium
21	Перстач прямостоячий (калган)	Potentilla erecta
22	Пижмо звичайне	Tanacetum vulgare L.
23	Подорожник великий	Plantago major L.
24	Полин гіркий	Artemisia absinthium L.
25	Ромашка лікарська	Matricaria recutita
26	Сосна звичайна	Pinus sylvestris L.
27	Спориш звичайний	Polygonum aviculare L.
28	Сухоцвіт болотний	Gnaphalium uliginosum L.
29	Фіалка триколірна та фіалка польова	Viola tricolor, Viola arvensis L.
30	Хвощ польовий	Equisetum arvense L.
31	Цмин пісковий	Helichrysum arenarium
32	Черета трироздільна	Bidens tripartita L.
33	Чистотіл звичайний	Chelidonium majus L.
34	Чорниця звичайна	Vaccinium myrtillus L.
35	Шипшина	Rosa sp.

2. Деревні харчові фіторесурси (липа, береза, акація, кизил, глід, горіхоплідні культури (ліщина, горіх волоський, фундук), обліпіха, вишня).

Липи ростуть довго: у середньому до 300–400 років, а окремі особини доживають до 1 200 років. Липа служить джерелом лікарської сировини, з давніх пір використовується в народній медицині.

Липа росте в лісах, садах, на міських бульварах і в парках. Культивується як декоративна і озеленувальна рослина. Найпоширеніший в європейській

частині країни вид – липа дрібнолиста. Липа особливо гарна влітку, під час цвітіння, коли дерево зверху донизу вкрите запашними жовтуватими квітками з ніжним ароматом, зібраними в напівпарасольки, з великими, як крило бабки, приквітками.

Серед лісових дерев липа виділяється густою кроною. Для неї характерний могутній стовбур, що досягає в діаметрі 2–3, а іноді навіть 5 метрів.

Зацвітає липа в природних умовах на 20-му році життя, а в насадженнях – тільки після 30 років. Цвіте майже щорічно і дуже рясно в червні – липні. Цвітіння триває 10–15 днів. У той час, коли цвіте липа, в повітрі струмує дивно тонкий, ніжний солодкуватий аромат, який відчувається далеко за межами липових садів і парків.

Липа дрібнолиста – лікарська, медоносна, харчова і технічна рослина. У науковій медицині як лікарську сировину використовують лише квітки липи — липовий цвіт, а в народній – практично всі частини рослини. У промислових масштабах заготівлю лікарської сировини здійснюють в зазвичай під час рубки липових лісів, коли дерево досягне 90-річного віку. В цей час з дерева можна отримати максимальну кількість сировини.

Березових бруньок лікувальні властивості обумовлені високим вмістом сапонінів, ефірних олій, бетуліну, флавоноїдів. Завдяки даним речовинам препарати з бруньок рослини мають протизапальну, відхаркувальну, сечогінну, спазмолітичну дію на організм.

Акація, Смола деяких видів застосовується як харчова добавка. Жовта чи червона смола інших видів у свіжому вигляді їстівна. Кора акації містить дубильні речовини. Деревина йде на виготовлення ручок для інструментів, човнів, стовпів та водопровідних труб. Листки та боби деяких видів в Західній Африці використовуються як лікарський засіб.

Здавна **кизил**, який також відомий під назвою дерен, вважався не лише ягодами для приготування кулінарних страв, але і використовувався як лікарський засіб. Кажуть, що цією рослиною лікував сам Гіппократ. А на Кавказі вважається, що вживання кизилу продовжує життя та зміцнює чоловічу силу.

Глід (*Crataegus*) — рід кущів або рідше невисоких дерев родини трояндових (*Rosaceae*). Відомо понад 200 видів, що поширені у північній півкулі – Європа, Азія, Північна Африка, Північна Америка.

Це кущі, напівкущі чи невеликі деревця, листопадні (рідко вічнозелені), з колючками (рідко без колючок). Листки прості, з прилистками; край пилчастий і лопатевий або розділений на частини, рідко цілий. Суцвіття щиткоподібне, іноді квіти поодинокі. Квітка: чашолистиків 5; пелюсток 5, білих, рідше рожевих; тичинок 5–25. Плід — яблуко, зі стійкими чашолистиками на верхівці.

У харчуванні

Плоди деяких видів глоду їстівні. На Кавказі й у степовій частині Криму з плодів глоду варять кисіль, консервують з цукром. На Кавказі плоди сушать і

перетирають на солодке борошно, з якого печуть млинці, роблять начинку для пирогів, додають у пшеничне борошно, готуючи домашнє печиво.

Сушені квіти й плоди використовують для приготування чаю.

У промисловості

Щільна деревина придатна для дрібних виробів. Багато видів декоративні: частина з них добре витримують стрижку і забезпечені розвиненими колючками, у зв'язку з чим використовуються в живоплотах.

У медицині

Рідкий екстракт з плодів або настій з квіток глоду колючого і глоду криваво-червоного містить органічні кислоти, вітаміни; застосовують при розладах серцевої діяльності, судинних неврозах, гіпертонічній хворобі та ін.

В озелененні

Вирощується у полезахисних смугах в лісостеповій та степовій зонах України.

Горіхоплідні культури дають плоди, відомі під назвою горіхи. До горіхоплідних відносять породи різних сімейств: горіхових – волоський горіх, маньчжурський горіх, пекан; ліщинових – фундук, ліщина; соснових – кедрова сосна сибірська (кедр сибірський).

Упродовж останніх років на ринку спостерігається зростання попиту на плоди волоського (грецького) горіха та фундука, що робить їх вирощування все більш потенційно вигідним для українського фермера. При цьому кліматичні умови значної території України сприятливі для вирощування горіхоплідних культур. Таким чином, існують потенційні можливості для забезпечення не лише внутрішніх потреб.

Волоський горіх – одна з найцінніших деревних культур. Горіхоплідні – це джерело повноцінних жирів, вуглеводів та білків, вітамінів В1, А, В2, К, Е, С. За калорійністю волоський горіх у 7 разів перевищує м'ясо. З мінеральних речовин у горіхах містяться калій, кальцій, залізо, солі кобальту та фосфор, з мікроелементів – йод і цинк. Горіхи є одним з джерел енергії для людини, адже вона постійно вживає різні харчові продукти, до яких входить один з перерахованих видів горіхів.

Основними районами ви рощування горіха волоського є Вінницька, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька та Одеська області. Середня врожайність становить 1,5 2,2 т/га. У більш несприятливих районах для вирощування (Рівненська, Житомирська, Волинська та Харківська області) урожайність горіха грецького не перевищує 0,5 1 т/га. Світовий досвід свідчить, що вирішення проблеми забезпечення населення та промисловості плодами горіхоплідних культур полягає у створенні сортових насаджень з подальшим застосуванням інтенсивних технологій вирощування.

Ті ж насадження, які ми маємо, переважно закладені (та і далі закладаються) садивним матеріалом із плодами низької якості.

Волоський горіх – швидкоросла, світлолюбна, теплолюбна та посухостійка рослина. Цвіте у квітні-травні, плоди досягають у вересні. Ця рослина не любить важких і сирих ґрунтів, найсприятливіші для неї умови – в долинах, окроплених текучими водами. Розмножують горіх переважно насінням. Проте для створення високопродуктивних насаджень використовується щеплений садивний матеріал.

Горіх – це харчова, вітамінозна, жироложна, деревинна, лікарська, ефіроліжна, дубильна, фарбувальна, декоративна, фітонцидна й косметична рослина. Окрім того, його плоди мають неабияку цінність. У харчовій промисловості застосовуються ядра горіхів.

В Україні листки, плоди, гілки та штаб горіха пошкоджуються і уражуються близько 50 видами шкідників і хвороб. Із шкідників найчастіше пошкоджують горіх непарний шовкопряд, личинки травневого хруща, яблунева плодожерка, горіхові попелиці та листяні горіхові кліщі.

Велика горіхова жилкова попелиця. Буро-жовта попелиця розміром 3-4 мм, яка живиться на верхньому боці листків уздовж середньої жилки колоніями. Самка без запліднення народжує 40-50 личинок. За вегетаційний період дає 8-9 поколінь.

Горіхова попелиця. Невеличкі блідо-жовті комахи розміром 1,5–2 мм. Живляться невеличкими колоніями з нижнього боку листків. Зимують у вигляді яєць. Чисельність горіхової попелиці регулюють хижі кліщі, жуки (хілокоруси) та їх личинки. Тому не варто застосовувати пестицидів для її знищення.

Горіховий повстятий кліщ. Невеличкі та непомітні незброєним оком кліщики, які живляться листям, висмоктуючи сік. Унаслідок пошкодження листків з верхнього боку утворюються темно-коричневі кишенькові гали діаметром до 4 мм з ямками, вкритими повстю з нижнього боку. Горіховий повстятий кліщ завдає значної шкоди, насамперед, сіянцям у плодкових розсадниках та молодим горіхам.

У зв'язку з тим, що плоди горіха містять масла, в яких можуть розчинитися і довго утримуватися фосфорорганічні інсектициди, обприскувати дерева ними небажано. Щоб зменшити пошкодження горіха плодожеркою, варто накладати ловильні пояси, старанно проводити боротьбу з нею на яблунах і грушах для зменшення кількості шкідника в саду.

3. Кущові (чагарникові) харчові фіторесурси (лохина, ожина, малина в лісових умовах).

Поживність різних ягід.

100 г	лохина	аґрус	полуниця	малина	ожина
калорійність, ккал	57	44	36	57	43
вуглеводи, г	14	10	8	12	9
клітковина, г	2	4	2	6	5
калій, мг	86	198	161	156	162
вітамін С, мг	9	27	59	23	21
бета каротин, мкг	32	—	7	12	128
лютеїн +зеаксантин, мкг	80	—	26	136	118
фолати, мкг	6	—	24	21	25

Усі ягоди — це суперфуди, бо на невеликий об’єм продукту вони містять велику кількість нутрієнтів.

Проте деякі ягоди мають особливості, які, як показують дослідження, можуть впливати на медичні стани та бути чудовою профілактикою хвороб. Саме на ці особливості ми можемо спиратися при виборі сезонних ягід.

6 причин, чому варто додати ягоди в щоденний раціон:

1) Загальна калорійність усіх ягід низька. Вони містять багато рідини, тому глікемічне навантаження від цього продукту буде незначне. Через це ягоди рекомендують людям із порушенням вуглеводного обміну.

2) Одна склянка ягід містить близько 2–6 г клітковини (при добовій нормі клітковини — 27–30 г для дорослої людини). Це досить гарний показник їхньої поживної цінності. Клітковина формує калові маси, що важливо розуміти людям із закрепамі. До того ж багато досліджень показують, що вживання клітковини знижує ризик розвитку серцево-судинних хвороб і допомагає регулювати рівень глюкози в крові.

3) Ягоди допомагають підтримувати натрій-калієвий баланс. Калій та натрій виконують протилежні функції в організмі. Проте калію організм людини потребує щодня більше, ніж натрію. Типова дієта людей, що харчуються за “західним типом” — вживають багато оброблених продуктів — прямо протилежна, що робить внесок у розвиток серцево-судинних захворювань. Тому гарна нагода підвищити рівень калію в харчуванні — з’їсти кілька склянок ягід.

4) Усі ягоди містять багато вітаміну С (аскорбінової кислоти). У середній склянці ягід — $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ добової потреби у вітаміні. Аскорбінова кислота грає дуже важливу роль у відновленні клітин, формуванні колагену для кісток, хрящів і кровоносних судин.

5) Антиоксиданти лютеїн, зеаксантин і бета-каротин, якими багаті ягоди, мають гарний профіль доказовості щодо профілактики таких хвороб очей, як катаракта, вікова макулярна дегенерація та діабетична ретинопатія. Темні ягоди насиченого кольору містять більше антиоксидантів, адже вони і є тими речовинами, що дають забарвлення.

6) Фолати — природна форма вітаміну В9 — підтримують здоровий поділ клітин і сприяють правильному росту та розвитку плоду. Ягоди містять фолати, тому будуть гарним доповненням до харчування вагітних жінок і людей із залізодефіцитом та/або анемією.

Кожна ягода — окремий світ, який може здивувати вас не тільки смаковим профілем, а й позитивним впливом на здоров'я та загальний стан.

Малина

Окрім уже перерахованих корисних компонентів, малина також містить антиоксидантні поліфеноли, зокрема елаготаніни. Ці сполуки допомагають зменшити окислювальний стрес. Саме цей процес є провідним фактором у розвитку серцево-судинних хвороб, онкології, хвороби Альцгеймера тощо.

Є позитивний вплив напою з малини та інших ягід на організм під час фізичного навантаження. Так, велосипедисти, які вживали напій із ягід, мали значно менший рівень оксидативного стресу, спричиненого фізичними вправами. Середня порція ягід на прийом їжі — 1 склянка/чашка. Це орієнтовно 100-120 грамів.

Що простого й корисного приготувати з малиною? Тримайте рецепт малинових кранчів. Ягоди також можна додавати до будь-яких страв наприкінці як десерт. Можна їсти малину як монопродукт або перебивати з вершками, заморожувати та робити домашнє морозиво.

Полуниця

Ягода з високим вмістом вітаміну С та фолатів. Це робить полуницю класним продуктом для профілактики анемії. Полуниця гарно зарекомендувала себе в дослідженнях щодо зменшення ризиків серцево-судинних хвороб.

Зокрема, полуниця в раціоні гарно впливає на профіль ліпідів і ліпопротеїнів в організмі, пригнічує запальні процеси тощо.

Дослідження за участю понад 93 000 жінок, яке проводили протягом 18 років, показало позитивну асоціацію між регулярним вживанням ягід і зменшенням ризиків серцевих хвороб. Зокрема, жінки, які споживали понад 3 порції полуниці та чорниці на тиждень, мали на 30 % менший ризик серцевого нападу.

Рівень біодоступності антиоксидантів у ягодах збільшується при їх подрібненні. Тому ділимося рецептом надзвичайно смачного полуничного морозива, яке можна зробити вдома.

Ожина

Ожина може бути корисною для... зубів! Деякі дослідження показують, що екстракт ожини має антибактеріальну та протизапальну дію. Зокрема проти деяких типів бактерій, які викликають захворювання порожнини рота.

Ожина може допомогти в профілактиці та контролі захворювань ясен і карієсу.

Ожина також має низький глікемічний індекс (ГІ). Ця цифра показує, як продукти, що містять вуглеводи, можуть вплинути на рівень глюкози в крові. Глікемічний індекс 55 або нижче вважається невеликим і достатньо ефективним для профілактики різких піків підвищення рівня цукру в крові. Для ожини цей показник становить 25, тож ягоду можна сміливо рекомендувати людям із предіабетом та цукровим діабетом.

Ожина дуже добре пасує до салатів. Наприклад, у такій комбінації: шпинат, томат, ожина та бальзамічний соус.

Лохина

Як і інші ягоди, лохина має позитивний вплив на рівні глюкози та холестерину в крові, а також покращує когнітивні здібності мозку.

Є ще кілька цікавих особливостей ягоди. Відомо, що лохина може покращувати процес відновлення м'язів у атлетів. Зокрема — зменшуючи біль після фізичного навантаження та прискорюючи відновлення тканин.

Також у складі лохини є антиадгезивні речовини, які перешкоджають прикріпленню таких бактерій, як *E. coli* (кишкова паличка), до стінки сечового міхура та формуванню біоплівки.

Агрис

Агрис — ягода, яка містить багато поживних речовин і водночас мало калорій. Клітковина, якої достатньо багато в цій ягоді, допомагає підтримувати регулярне випорожнення та збільшувати насичення між прийомами їжі (якщо споживати ягоду на завершення).

Природні фітонутрієнти, що містяться в агрусі, можуть бути корисними для запобігання старіння шкіри. Деякі дослідження показують, що індійський агрус (амла) має антиоксидантну, антиеластазну та антиколагеназну дію (колагеназа та еластаза руйнують відповідно колаген та еластин, що призводить до утворення зморшок і старіння шкіри). Також відомо про властивості цього роду рослин захищати шкіру від сонячного світла та УФ-пошкодження ДНК у клітинах шкіри.

4. Трав'яні харчові фіторесурси (звіробій, еханацея, фацелія, ромашка лікарська, м'ята).

Зацікавлення траволікуванням у сучасних умовах дедалі більше розповсюджується у країнах Америки та Європи. Ця тенденція є наслідком погіршення екологічної ситуації у світі, що зумовило зростання популярності нетрадиційних методів лікування з використанням натуральних засобів, передусім трав.

З'ясовано перспективність використання лікарських трав для профілактики і лікування хвороб, а також під час виробництва харчових продуктів; наведено характеристики дикорослої та синантропної рослинності, поширеної в Україні. Всі біологічно активні речовини (БАР), необхідні для нормальної життєдіяльності організму, надходять переважно з їжею, лікарськими травами і засвоюються в результаті їх біотрансформації, перетравлювання та всмоктування. Перетворюючись у процесах метаболізму на структурні та функціональні елементи клітин організму, БАР забезпечують його фізичну та розумову витривалість, визначають стан здоров'я та працездатність.

Нестача в раціоні тих чи тих БАР неминуче призводить до негативних наслідків. Тому перед харчовими галузями промисловості постали принципово нові завдання, які не можна вирішити простим кількісним нарощуванням обсягів виробництва харчових продуктів, оскільки вони вимагають якісно нових підходів. У зв'язку із цим першочергового значення набирає необхідність широкого використання під час розроблення продуктів і раціонів харчування біологічно активних речовин лікарських трав на основі останніх досягнень у галузі медицини, біології, екології та харчових технологій. Споріднені до організму людини біологічно активні речовини лікарських трав, входячи до складу легкодоступних і засвоюваних організмом харчових комплексів, є найважливішою ланкою будови й ефективного функціонування систем організму людини, в тому числі антиоксидантного захисту.