

ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

УДК 615.2. /664.126.1 :582.572.226

DOI: 10.36305/0513-1634-2021-138-101-109

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДЛИННОСТИ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ –*ACTINIDIA ARGUTA FOLIA* И СОДЕРЖАНИЮ
ОСНОВНЫХ ГРУПП БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ****Наталья Николаевна Вдовенко-Мартынова, Симилла Леонтьевна Аджиахметова,
Елена Ивановна Безроднова, Дмитрий Игоревич Поздняков**

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск, пр. Калинина, 11, 357532, Россия,
E-mail: similla503@mail.ru

В данной статье приведены результаты исследований по выявлению диагностических признаков актинидии аргута листьев и содержанию преобладающих групп биологически активных соединений (БАС). Цель данной работы – установление диагностических признаков актинидии аргута (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.) листьев для идентификации сырья и преобладающих БАС, обладающих фармакологической активностью. Применяя макроскопический и микроскопический методы фармакогнозического анализа, в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи XIV издания установлены внешние и микроскопические признаки актинидии аргута листьев. Результаты проведенных исследований позволяют достоверно идентифицировать актинидии листьев, по характерным внешним и микродиагностическим признакам. Фитохимическим анализом в сырье определено присутствие БАС: полисахаридов, аскорбиновой кислоты, аминокислот, флавоноидов, дубильных веществ.

Ключевые слова: актинидия; *Actinidia arguta*; листья; микродиагностические признаки; флавоноиды; полисахариды; аминокислоты; аскорбиновая кислота; дубильные вещества

Введение

На базе Пятигорского медико-фармацевтического института - филиала ВолгГМУ нами проводятся исследования растительного сырья растения Актинидия аргута (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.), семейства *Actinidiaceae*. Естественный ареал – Дальний Восток, Япония, Корея, Китай (Маньчжурия), но еще И.В. Мичурин, проводя селекционные работы, прогнозировал широкое распространение *A. arguta* в культуре [4, 9, 19]. Данный вид интересен и перспективен как для садоводства, так и фармации. Актинидия аргута характеризуется высокой морозостойкостью и относительно коротким вегетационным периодом [7]. С каждым годом расширяется ареал культивирования, все больше появляется плантаций во многих странах, растет потребительское признание. Плоды растения округло-цилиндрической формы до трёх сантиметров длиной с тонкой съедобной кожурой, ароматные, по вкусу напоминающие киви. Используются в пищу как свежие, так и консервированные, являясь ценным пищевым продуктом, содержащим аскорбиновую кислоту, витамины группы В и другие биологически активные вещества (БАС), сохраняющиеся при переработке [12, 13, 20]. Современные научные исследования подтверждают перспективность сырья *A. arguta* и для медицинского применения. В китайской медицине издавна используется при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Отмечается антиоксидантная и противовоспалительная активность [21, 22, 23]. В климатических условиях Северного Кавказа в г. Пятигорске, сотрудниками кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов ПМФИ проводятся исследования по культивированию образцов *A. arguta*, и отмечаются успешные

результаты. Нашими исследованиями подтверждена антиоксидантная активность плодов и листьев, заготовленных с этих образцов *A. arguta*, что показывает перспективность данного сырья, как источника БАС с антиоксидантной активностью.

Объекты и методы исследования

Объект исследования – Актинидия аргута (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.) вид рода Актинидия (*Actinidia* (Lindl.) семейства Актинидиевые (*Actinidiaceae* (Hutch.)), выращиваемый в климатических условиях Кавказских Минеральных Вод. Образцы заготовлены с плодоносящих растений в фазу плодоношения в г.Пятигорске, Ставропольского края.

Морфолого-анатомическое изучение Actinidia arguta folia

Изучали свежесобранные и высушенные образцы сырья, а также фиксированные в системе этанол-глицерин-вода в соотношении 1:1:1. Применяя макроскопический и микроскопический методы фармакогностического анализа, в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи XIV издания определяли внешние и микроскопические признаки актинидии аргута листьев. Руководствовались ОФС.1.5.3.0003.15 «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов», ОФС.1.5.1.0003.15 «Листья» ГФ XIV издания [8]. Для проведения микроскопических исследований использовали свежие и высушенные образцы сырья. Выполнялись поперечные срезы черешка и листовой пластинки свежих листьев и поверхностные препараты из высушенных листьев. Микропрепараты рассматривали и фиксировали результаты с помощью микроскопа биологического «Микромед-1» с тринокулярной насадкой объективами 10х, 40х, 60х, 100х окуляром 10х. Микрофотосъемку выполняли с помощью цифровой камеры 3.0 mp cmos microscope digital camerae ueriece new [5, 6].

Исследование основных групп биологически активных веществ Actinidia arguta folia

Исследование антиоксидантной активности спиртоводных извлечений, исследуемых образцов сырья проводили на жидкостном хроматографе «Цвет Яуза-01-АА» [1, 14, 18].

Полисахаридные комплексы определяли гравиметрическим методом [11]. Для установления качественного состава выделенных фракций водорастворимых полисахаридов (ВРПС), пектиновых веществ (ПВ), гемицеллюлозы А (Гц А) и гемицеллюлозы Б (Гц Б) проводили гидролиз 2н кислотой серной в течение 48 часов для ПВ, Гц А и Гц Б и в течение 10 часов для ВРПС. Качественный состав полученных фракций устанавливали хроматографическим методом. В качестве подвижной фазы использовали систему растворителей *n*-бутанол-уксусная кислота-вода (4:1:5), а неподвижной – бумагу марки FN-7 (Германия). Детектирование проводили, используя анилинфталатный реактив [11].

Аминокислоты определяли в извлечении, полученном экстракцией водой, очищенной листьев актинидии. Идентифицировали методом восходящей бумажной хроматографии при сравнении с достоверными образцами свидетелей в водном извлечении. Неподвижная фаза: бумага хроматографическая марки MUNKTELL Chrom. – Paper Sheets Grade. FN 7 (Германия). В качестве подвижной фазы применяли систему растворителей: ацетон – вода (3:2) и *n*-бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:3). Хроматограмму сушили на воздухе в течение 20 минут, опрыскивали нингидриновым реактивом и сушили в сушильном шкафу при температуре 100-105°C. Через 10 минут хроматограмму извлекали и наблюдали наличие сине-фиолетовых пятен, совпадающих по значениям коэффициентов подвижности с соответствующими свидетелями [2].

Качественное определение флавоноидов подтверждали цианидиновой пробой, реакцией с аммиаком, реакцией с ванилином в концентрированной хлористоводородной кислоте [8, 10]. Для идентификации флавоноидов применяли тонкослойную хроматографию (ТСХ) в системе растворителей *n*-бутанол-уксусная кислота-вода (14:1:2). Детектирование хроматограммы проводили в УФ-свете с длиной волны 254 нм, затем обрабатывая 2% раствором хлорида алюминия. В качестве растворов свидетелей использовали растворы стандартных рабочих образцов рутина, кверцетина, кемферола. Для проведения качественного анализа дубильных веществ из воздушно – сухого сырья готовили водные извлечения [8, 10]. Количественное содержание флавоноидов определяли спектрофотометрическим методом, дубильных веществ – фармакопейным перманганатометрическим методом [8, 15, 17].

Результаты и обсуждение

Морфолого-анатомическое изучение Actinidia argutaefolia

Внешние признаки. Листья простые, черешковые. Длина листа варьирует от 5 до 15 см, а ширина от 3 до 10 см. Форма листовой пластинки – продолговато-эллиптическая с заостренной оттянутой верхушкой, клиновидным основанием; край – зубчато-щетиный, жилкование перисто-сетчатое, жилки выступают с нижней стороны листа. Черешок слегка опушен, округлой формы в поперечном сечении, поверхность продольно-морщинистая длиной 3-6см, толщиной 1,0-1,5 мм. Листья с верхней стороны темно-зелёные, плотные, кожистые, с нижней стороны –светлее. Вкус слегка вяжущий, запах слабый.

Микроскопические признаки

Черешок листа. Имеет округлую форму. Проводящая система – пучкового, радиального типа. Проводящий пучок открытый коллатеральный. Проводящих пучков 3, центральный медианный пучок-1, дополнительных-2. Центральный медианный пучок имеет полулунную форму. Эпидерма представлена прямыми и слабоизвилистыми плотно сомкнутыми клетками, густо опушена многочисленными многоклеточными трихомами (рис. 1).

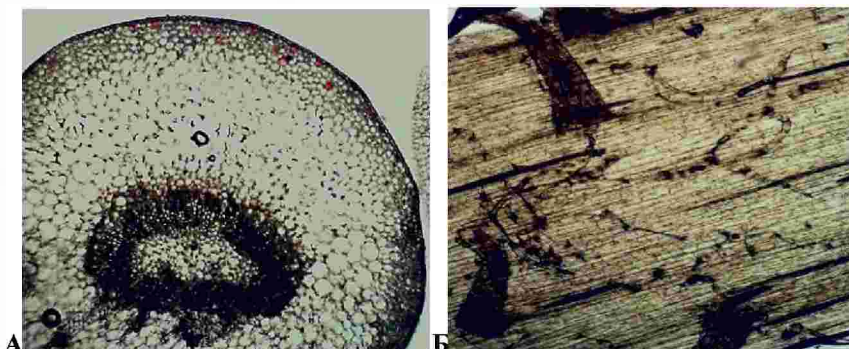


Рис.1 Черешок *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.
А – поперечный срез, Б – препарат с поверхности: волоски (Ув. 100х)

Лист. На поперечном срезе лист имеет дорзовентальное строение, на нижней стороне листа хорошо видна жилка, которая густо опушена многочисленными волосками. Волоски простые, многоклеточные, кроющие. Мезофилл листа дифференцирован на палисадный и губчатый. Палисадный мезофилл состоит из 2х слоев клеток, овальный и прямоугольной формы, расположенный под верхним эпидермисом, его тонкостенные клетки содержат большое количество хлоропластов. Губчатый мезофилл состоит из клеток округлой или овальной формы. Под верхней и

нижней эпидермой расположена уголкообразная колленхима в 2 слоя. В центральной части жилки расположен один большой открытый, проводящий пучок округлой формы, коллатерального типа. Ксилема и флоэма армированы склеренхимой, располагающейся в 1-2 слоя (рис. 2).

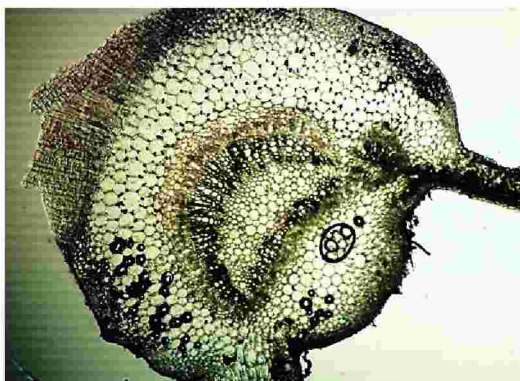


Рис.2 Поперечный срез листовой пластинки *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq (Ув.100х)

Верхняя эпидерма листа представлена клетками округлой формы со слабоизвилистыми стенками, равномерно утолщенными. Устьица отсутствуют (рис. 3).

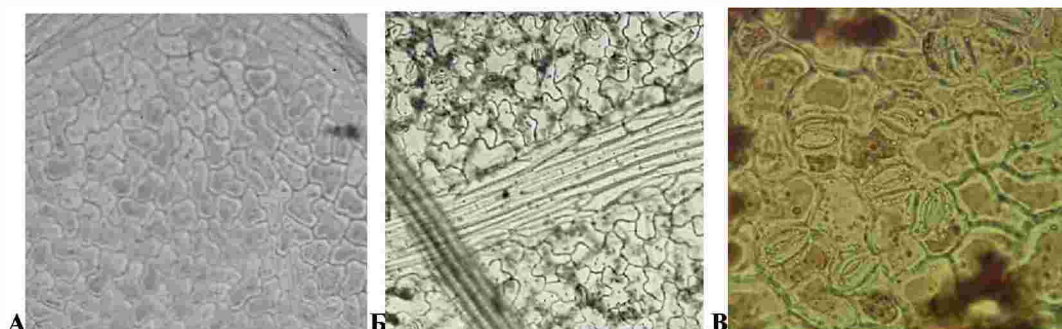


Рис.3 Поверхностный препарат листа *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq
А – верхний эпидермис, Б – нижний эпидермис (Ув.100х), В – устьица

Нижний эпидермис состоит из клеток плотно сомкнутых, антиклинальные стенки которых сильно извилисты. Устьица округлые, погруженные, пронизанные порами. Устьичный аппарат аномоцитного типа (рис. 3). Присутствуют многочисленные, особенно по главной жилке и по краю листа, многоклеточные, тонкостенные трихомы (рис. 4).

Опушения на нижней эпидерме хорошо выражены в районе центральной жилки, а также по краю листовой пластики. Верхняя эпидерма опушена по краю листовой пластинки кроющими волосками.

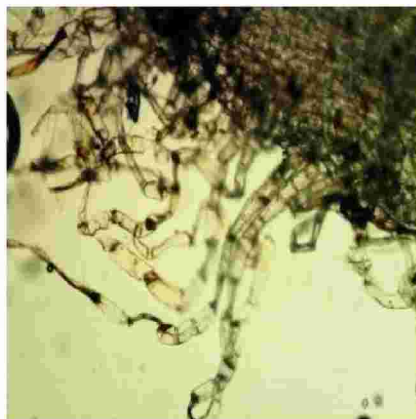


Рис.4 Поверхностный препарат листа *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. Волоски (Ув.100х)

Исследование основных групп биологически активных веществ Actinidia arguta folia

Установлено, что максимальное содержание антиоксидантов наблюдается в извлечении, полученном экстракцией листьев актинидии спиртом этиловым 50%. Содержание антиоксидантов в пересчете на кверцетин и галловую кислоту (мг/г) составляет: $0,732 \pm 0,007$ и $0,471 \pm 0,005$ соответственно [1, 14, 18].

Также препаративно был выделен и изучен полисахаридный комплекс [11]. При этом следует отметить, что в листьях изучаемого растительного объекта наблюдается преобладание пектиновых веществ (ПВ) и гемицеллюлозы А (Гц А).

Таблица1
Качественный и количественный состав полисахаридов выделенных из листьев актинидии аргута

Фракции	Содержание фракций, %	Значение коэффициента подвижности обнаруженных моносахаридов	
		Фракция	Стандартные образцы
ВРПС	$2,51 \pm 0,07$	1) 0,26; 2) 0,35; 3) 0,46.	1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,36 (ксилоза); 3) 0,48 (рамноза).
ПВ	$7,84 \pm 0,25$	1) 0,24; 2) 0,28; 3) 0,37; 4) 0,45.	1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,28 (галактуриновая кислота); 3) 0,36 (ксилоза); 4) 0,48 (рамноза).
Гц А	$8,16 \pm 0,22$	1) 0,25; 2) 0,37; 3) 0,49.	1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,36 (ксилоза); 3) 0,48 (рамноза).
Гц Б	$3,42 \pm 0,06$	1) 0,26; 2) 0,36; 3) 0,48.	1) 0,25 (глюкоза); 2) 0,36 (ксилоза); 3) 0,48 (рамноза).

В водорастворимых полисахаридах (ВРПС) обнаружены глюкоза, ксилоза и рамноза; фракция ПВ представлена глюкозой, ксилозой, рамнозой и галактуриновой кислотой; во фракциях Гц А и гемицеллюлозы Б (Гц Б) обнаружены глюкоза, ксилоза и рамноза. Внешний вид ВРПС – это кристаллический порошок, светло-коричневого цвета, растворим в воде; ПВ – кристаллический порошок, темно-коричневого цвета, растворим в воде; Гц А и Гц Б – это темно-коричневатый порошок, с характерным запахом, не растворим в воде.

Определение аминокислот. Установлено, что наиболее четкое разделение компонентов извлечения из листьев актинидии аргута наблюдается в системе растворителей *n*-бутанол – кислота уксусная – вода (БУВ) (4:1:3).

По интенсивности зон адсорбции на хроматограммах были обнаружены: аспарагиновая и глутаминовая кислоты, серин, глицин, аланин и лейцин.

Содержание аскорбиновой кислоты определяли титриметрическим методом, титруя щелочным раствором 2,6-дихлорфенолиндофенола водные извлечения исследуемых образцов сырья, подкисленные кислотой хлористоводородной, что составило 28-35% мг [3, 16].

Качественное определение флавоноидов осуществляли в спиртовых извлечениях и условиях цианидиновой пробы, они приобретают красное окрашивание [8, 10]. При спектрофотометрическом определении флавоноидов нами была использована реакция комплексообразования с алюминия хлоридом.

Таблица 2

Качественное определение аминокислот в листьях актинидии

Подвижные фазы	Значение коэффициентов подвижности		Обнаруженные аминокислоты	
	Водное извлечение листьев актинидии	Стандартных образцов	Название	Окраска зон адсорбции после обработки нингидрином
ацетон – вода (3:2)	1) 0,41±0,01; 2) 0,45±0,02; 3) 0,53±0,02; 4) 0,65±0,02; 5) 0,70±0,03.	1) 0,42±0,01; 2) 0,45±0,02; 3) 0,55±0,02; 4) 0,64±0,02; 5) 0,69±0,03.	1) глицин; 2) аспарагиновая кислота; 3) аланин; 4) серин; 5) лейцин.	1,4) розово-фиолетовая; 2,5) розовая; 3) фиолетовая.
БУВ (4:1:3)	1) 0,18±0,01; 2) 0,29±0,02; 3) 0,40±0,02; 4) 0,45±0,02; 5) 0,48±0,03; 6) 0,72±0,03.	1) 0,17±0,01; 2) 0,28±0,02; 3) 0,38±0,02; 4) 0,43±0,02; 5) 0,47±0,03; 6) 0,72±0,03.	1) аспарагиновая кислота; 2) глутаминовая кислота; 3) серин; 4) глицин; 5) аланин; 6) лейцин.	1,4) фиолетовая; 2, 3, 6) розовая; 5) розово-фиолетовая;

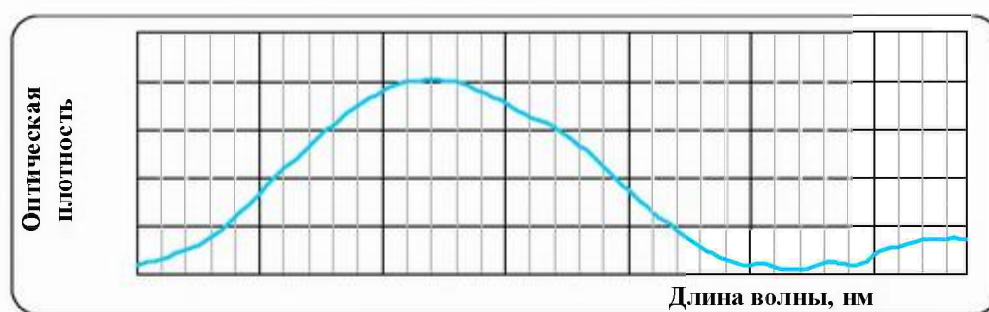


Рис. 5 УФ-спектр поглощения комплекса 50% спиртового извлечения из листьев актинидии с 2% спиртовым раствором алюминия хлорида

УФ-спектральная кривая полученного комплекса идентична рутину (410 ± 2 нм), что дает основание использовать удельный показатель поглощения комплекса рутин с алюминия хлоридом. Содержание флавоноидов в листьях актинидии составляет $0,19 \pm 0,01\%$.

Для проведения качественного анализа дубильных веществ готовили водные извлечения из исследуемых образцов сырья. В результате проведенных качественных реакций подтверждено присутствие в сырье дубильных веществ, как гидролизуемой, так и конденсированной групп (табл. 3) [10, 15, 17].

Таблица 3

Результаты качественного анализа на наличие дубильных веществ в водном извлечении из листьев актинидии

Реактив		Результат водного извлечения листьев актинидии
1.	Железа (III) аммония сульфата раствор 1%	Черно-синее окрашивание (гидролизуемые дубильные вещества)
2.	Желатина раствор 1%	Появлялась муть, исчезающая от избытка реактива
3.	Хинина гидрохлорида раствор 1%	Оранжевое окрашивание, аморфный осадок
4.	Антипирина раствор 1%	Окраска не изменилась, аморфный осадок
5.	10%-ный раствор CH_3COOH , 10% раствора $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$	Окраска не изменилась, осадок

Для количественного определения дубильных веществ использовали ОФС.1.5.3.0003.15 «Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах» Метод 1 ГФ XIV издания [8]. Этот метод имеет ряд недостатков: способность калия перманганата окислять многие природные соединения, относящиеся к различным классам по химическому строению, различный пересчетный коэффициент для разных групп соединений, растянутость перехода окраски раствора при титровании. Поэтому так же использовали перманганатометрический метод в сочетании с желатином [15]. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты определения содержания дубильных веществ в листьях актинидии

Сырье	Методы количественного анализа дубильных веществ	
	Перманганатометрия	Желатиновый метод
Листья актинидии	$6,64 \pm 0,15\%$	$4,51 \pm 0,16\%$

Выводы

Результаты проведенных исследований позволяют достоверно идентифицировать актинидии листья (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.), по характерным внешним и микродиагностическим признакам.

Проведёнными исследованиями образцов растительного сырья *Actinidia arguta* folia установлено максимальное содержание антиоксидантов в пересчете на кверцетин и галловую кислоту, в извлечении, полученном экстракцией сырья спиртом этиловым 50%. Фитохимическим анализом определено присутствие БАС в листьях актинидии: содержание флавоноидов в пересчете на рутин составляет $0,19 \pm 0,01\%$, аскорбиновой кислоты – 28-35% мг; препаративно был выделен и изучен полисахаридный комплекс, наблюдается преобладание пектиновых веществ ($7,84 \pm 0,25\%$) и гемицеллюлозы А ($8,16 \pm 0,22\%$); идентифицированы аминокислоты, такие как аспарагиновая и глутаминовая кислоты, серин, глицин, аланин и лейцин; определено содержание дубильных веществ разными методами, оптимальным является перманганатометрический метод в сочетании с желатином ($4,51 \pm 0,16\%$).

Список литературы

1. Аджиахметова С.Л., Андреева О.А., Оганесян Э.Т. Антиоксидантная активность экстрактов из листьев, плодов и стеблей крыжовника отклоненного

(*Grossularia reclinata* (L.) Mill.) // Фундаментальные исследования. – 2013. – №10(6). – С. 1297-1301. – [Электронный ресурс] – <http://www.rae.ru/fs/pdf/2013/10-6/32535>.

2. Аджиахметова С.Л. Сравнительный анализ аминокислотного состава листьев крыжовника отклоненного (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.) // Совр. проблемы науки и обр. – 2014. – №1. – [Электронный ресурс] – <http://www.science-education.ru/115-12146>.

3. Бериева М.П., Вдовенко-Мартьянова Н.Н. Содержание аскорбиновой кислоты в листьях актинидии (*Actinidia arguta* Siebold & Zucc) // Вестник Южно-Казахстанской медицинской академии. – 2018. – № 4 (84). – С.105-107

4. Брыксин Д.М. Характеристика сортов *Actinidia kolomikta* по средней массе плода. В сб. Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК материалы XV Международ. научн. конференц. – 2018. – С. 384-386.

5. Вдовенко-Мартьянова Н.Н., Безроднова Е.И., Круглая А.А., Соромытько Ю.В. Морфолого-анатомическое изучение купыря бутенелистного (*Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm.), произрастающего в регионе Кавказских Минеральных Вод // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 2. – С. 132-136.

6. Вдовенко-Мартьянова Н.Н. Морфолого-анатомическое исследование листьев мушмулы (*Mespilus germanica* L.) флоры Северного Кавказа // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2013. №25(168). – С. 222-225.

7. Воробьев Д.П. Обзор дальневосточных видов рода *Actinidia* Lindley // Тр. Горнотаяжской станции ДВФ АН СССР, 1939. –Т. 3. – С. 5-38.

8. Государственная фармакопея РФ. – XIV изд. /МЗ РФ. – М., 2018. – Т.2,4. – 3262с. <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>

9. Денисов Н.И. Опыт интродукции актинидии аргуты (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.) на юг Дальнего Востока России // Вестник ИрГСХА. –2012. – №52. – С. 34-41.

10. Запроматов М.Н. Фенольные соединения: распространение, метаболизм и функции в растениях. – М.: Наука, 1993. – 272 с.

11. Кочетков Н.К. Химия биологически активных соединений. – М., 1970. – 631 с.

12. Мотылева С.М., Козак Н.В., Мертвищева М.Е. Антиоксидантная активность листьев и плодов трех видов *Actinidia* Lindl., интродуцированных в Подмоскowie // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. – 2015. – №11. – С. 57-60.

13. Носова Л.И., Петрищева Н.Н. Сем. 14. *Actinidiaceae* Hutch. – Актинидиевые // Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; семейства *Raeoniaceae*–*Thymelaceae*. –Л.: Наука, 1985. –С. 134-136.

14. Пахомов В.П., Яшин Я.И., Яшин А.Я., Багирова В.Л., Арзамасцев А.П., Кулес В.Г., Ших Е.В. Пат. 2238554 Российская Федерация, МКИ G01 N33/15 N27/26. Способ определения суммарной антиоксидантной активности биологически активных веществ. – № 2003123072/15; заявл. 25.07. 03; опубл. 20.10.04, Бюл. – № 15. – 3 с.

15. Разарёнова К.Н., Жохова Е.В. Сравнительная оценка содержания дубильных веществ в некоторых видах рода *Geranium* L. флоры Северо-Запада // Химия раст. сырья. –2011. –№4. –С.187-192.

16. Физиологические и биохимические методы анализа растений: Практикум/ Калинингр. ун-т; авт.-сост. Г.Н.Чупахина. Калининград. – 2000. – 56 с.

17. Федосеева Л.М. Изучение дубильных веществ подземных и надземных органов бадана толстолистного произрастающего на Алтае // Химия раст. сырья. – 2005. – №2. – С. 45-50.

18. Яшин А.Я., Яшин Я.И. Прибор для определения антиоксидантной активности растительных лекарственных экстрактов и напитков // Журн. междунар. информационная система по резонансным технологиям. – 2004. – № 34. – С.10-14.
19. *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. // Плонтариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран. 2007-2020. <https://www.plantarium.ru/page/view/item/693.html>.
20. Kozak N.V., Imamkulova Z.A., Medvedev S.M. *Actinidia arguta* in collections of rareberry crops ARHIBAN // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part I. – P. 24-28.
21. Lee Y.K., Low K.Y., Siah K., Drummond L.M., Gwee K.A. Kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) changes intestinal microbial profile. MicrobEcol Health Dis. – 2012. – Vol. 23. – P. 18572-18576.
22. Li-Li Zuo, Zhen-Yu Wang, Zi-Luan Fan, Shuang-Qi Tian, Jia-Ren Liu. Evaluation of Antioxidant and Antiproliferative Properties of Three *Actinidia* (*Actinidia chinensis*, *Actinidia arguta*, *Actinidia chinensis*) Extractsin Vitro// Int J Mol Sci. – 2012. – Vol. 13(5). – P. 5506-5518.
23. Piotr Latocha. The Nutritional and Health Benefits ofKiwiberry (*Actinidia arguta*) – a Review Plant Foods Hum Nutr. – 2017. – Vol. 72(4). – P. 325-334.

Статья поступила в редакцию 10.10.2020 г.

Vdovenko-Martynova N.N., Adzhiakhmetova S.L., Bezrodnova E.I., Pozdnyakov D.I. Studies on the identification of indicators of the authenticity of plant raw materials-*Actinidia arguta* folia and the content of the prevailing groups of biologically active compounds // Bull. Of the State Nikita Botan. Gard. – 2021. – № 138. – P. 101-109.

This article presents the results of studies on the identification of the diagnostic traits of *Actinidia arguta* leaves and the content of the prevailing groups of biologically active compounds (BAC). The objective of this work is to establish diagnostic traits of *Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. Ex Miq. leaves for the identification of raw materials and predominant BAC with pharmacological activity. Using macroscopic and microscopic methods of pharmacognostic analysis, in accordance with the requirements of the State Pharmacopoeia of the XIV edition, external and microscopic traits of *Actinidia arguta* have been established. The results of the studies allow reliable identification of leaves of *Actinidia arguta*, according to characteristic external and microdiagnostic traits. Phytochemical analysis in raw materials determined the presence of BAC: polysaccharides, ascorbic acid, amino acids, flavonoids, tannins.

Key words: *Actinidia*; *Actinidia arguta*; leaves; microdiagnostic traits; flavonoids; polysaccharides; amino acids; ascorbic acid; tannins