

Copyright © 2017 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the Slovak Republic
Central European Journal of Botany
Has been issued since 2015.
ISSN 2412-2262
E-ISSN 2413-757X
2017, 3(1): 44-54

DOI: 10.13187/cejb.2017.1.44
www.ejournal34.com



UDC 581.6 (633.88)

Some of the Types of Food Plants in the East Kazakhstan

Abdrahman N. Suleimenov^a, Nugman K. Aralbai^b, Altay N. Aralbaev^a

^a "Altai botanical garden" of the Committee of Science, Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Republic of Kazakhstan

^b Kazakh national pedagogical University, Abay, Republic of Kazakhstan

Abstract

The plant genetic resources are the biological basis of food security and livelihoods of a country. The Republic of Kazakhstan has signed and ratified the Convention on biodiversity conservation. It involves a number of international obligations, including the responsibility for the conservation and development of genetic resources on a national scale. The need to protect and rationally use of the gene pool of plants is determined by the fact that many wild relatives of cultivated plants are under the immediate threat of genetic erosion.

The paper provides a list of alternative vitamin-sugar of plants of the natural ecosystems of Eastern Kazakhstan with indication of the used parts of plants, ecological-coenotic and geographic characteristics. Also developed a classification of food plant species and indicated 5 groups of alternative food plants. According to research from 110 species 32 species, i.e. about 30 % are obligate vitamin – sugar.

Keywords: food suitable plants, Eastern Kazakhstan, a vitamin-zahoroneniya plants, natural ecosystems.

1. Введение

Генетические ресурсы растений являются биологической основой продовольственной безопасности и жизнеобеспечения той или иной страны. Республикой Казахстан подписана и ратифицирована Конвенция по сохранению биоразнообразия. Она предполагает ряд международных обязательств, в том числе ответственность за сохранение и развитие генетических ресурсов в масштабе страны. Необходимость охраны и рационального использования генофонда растений определяется тем, что многие дикорастущие сородичи культурных растений находятся под непосредственной угрозой генетической эрозии.

Пища, еда – это источник энергии для жизнедеятельности человека. Поэтому поиск и изучение нетрадиционных пищевых растений очень актуально и обусловлено следующими причинами.

Моносахариды и дисахариды характеризуются легкой растворимостью в воде, быстрой усвояемостью (всасываемостью) и выраженным сладким вкусом (Аралбай и др., 2014; Аралбай, Сулейменов, 2016).

Моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза) – это гексозы, имеющие в своей молекуле 6 атомов углерода, 12 атомов водорода и 6 атомов кислорода. В пищевых продуктах гексозы находятся в неусвояемой α- и β-формах. Под действием ферментов

поджелудочной железы гексозы переходят в усвояемую форму. При отсутствии гормона (например, инсулина при диабете) гексозы не усваиваются и выводятся с мочой (Аралбай, Сулейменов, 2016; Эвенштейн, 1990; Матюхина, 2002).

Глюкоза в организме быстро превращается в гликоген, идущий на питание тканей мозга, сердечной мышцы, поддержания сахара в крови. В связи с этим глюкоза применяется для поддержания послеоперационных, ослабленных и тяжело больных.

Фруктоза, обладая теми же свойствами, что и глюкоза, медленнее усваивается в кишечнике и быстро покидает кровяное русло. Обладая большей сладостью, чем глюкоза и сахароза, фруктоза позволяет снизить потребление сахаров, а следовательно, и калорийность рациона. При этом сахар меньше переходит в жир, что благоприятно влияет на жировой и холестериновый обмен. Употребление фруктозы является профилактикой кариеса и гнилостных колитов кишечника, она применяется для питания детей и пожилых людей (Мартинчик, 2013).

Галактоза в свободном виде в пищевых продуктах не встречается, а является продуктом расщепления лактозы.

Источником гексоз являются фрукты, ягоды и другая растительная пища (Греннер; Уголев, 1991; Мартинчик, 2013).

Дисахариды. Из них в питании имеют значение сахароза (тростниковый или свекловичный сахар) и лактоза (молочный сахар). При гидролизе сахароза распадается до глюкозы и фруктозы, а лактоза – до глюкозы и галактозы. Мальтоза (солодовый сахар) – продукт расщепления крахмала и гликогена в желудочно-кишечном тракте. В свободном виде встречается в мёде, солоде и пиве.

Больше всего из дисахаров употребляется сахар – до 40–45 кг в год, избыточное количество которого оказывает влияние на развитие атеросклероза, ведет к гипергликемии (Аралбай и др., 2014; Рубина, 2005; Королев, 2008).

2. Материалы и методы

Объектами исследований являются пищевопригодные растения природной флоры Восточного Казахстана. Главной опорой и фундаментом служили: классическая работа Н.В. Павлова (Павлов, 1947), работы ученых Казахского национального педагогического университета им. Абая (Аралбай и др., 2013), кроме того использованы сведения, содержащиеся во Флорах Казахстана (Флора Казахстана; Иллюстрированный определитель..., 1969).

3. Обсуждение и результаты

Альтернативная витаминно-сахароносная группа пищевых растений Восточного Казахстана самая многочисленная и разнообразная. Согласно данных таблицы 3 из 110 видов 32 вида, т.е. около 30 % являются облигатными витаминно-сахароносными видами (Таблица 1).

Таблица 1. Список альтернативных витаминно-сахароносных растений природных экосистем Восточного Казахстана

п/п	Название растений	Используемая часть растений, примечание	Эколого-ценотическая характеристика	Географическая характеристика Геоэлементы по Н.Аралбаю (Павлов, 1947)
1	2	3	4	5
Сем. Equisetaceae				
1.	<i>Equisetum arvense</i> L. - Хвоц полевой	Молодые спороносные побеги	Околоводное, луговое, лугово-степное	Плюрирегиональный
2.	<i>E. sylvaticum</i> L. - Хвоц лесной	Молодые побеги		Голарктическое
Сем. Pinacea Lindl.				

3.	<i>Pinus sibirica</i> – Сосна сибирская (кедр).	орешки	Горно-Лесной	Сибирский
Сем. Cupressaceae				
4.	<i>Juniperus communis</i> L.- Можжевельник обыкновенный	Ягоды	Лесной, горно-лесной	Голарктический
5.	<i>J. pseudosabina</i> Fisch. et Mey.- М. ложноказацкий	Ягоды	Высокогорный луговой	Сибирский
6.	<i>J. sibirica</i> Burgsd. – М. сибирский	Ягоды	Горно-лесной, субальпийский	Горноазиатский
Сем. Ephedraceae				
7.	<i>Ephedra distachya</i> L. – Э. двухколосковая	Ягоды	Степное, пустынно-степное	Древне-средиземноморское
Сем. Poaceae				
8.	<i>Ischaemum linearis</i> Muel.– Росичка линейная	Молодые ростки побегов	Сорно-степное	Палеарктический
9.	<i>Phragmites australis</i> Trin –Тростник обыкновенный	Молодые всходы	Водно-прибрежн.	Плюрирегиональный
Сем. Alliaceae				
10.	<i>Allium altaicum</i> Pall. – Лук алтайский	Весь съедобен.	Горно-луговой, долинный	Монголо-сибирский
11.	<i>A. angulosum</i> L. – Л. угловатый	Луковица; молодые стебли, листья	Луговой, лугово-болотный	Европейско-понтический
12.	<i>A. atrosanguineum</i> Kar.et Kir. – Л. пурпурно-красный	Весь съедобен	Высокогорно-луговой петрофит	Горносреднеазиатский
13.	<i>A. caeruleum</i> Pall. - Л.голубой	Луковица	Солончаково-луговой или горно-степное	Центральноказахстанско - тьяншанский
14.	<i>A. caesium</i> Schrenk – Л. синеватый	Весь съедобен	Степное, пустынно-степное	Центральноказахстанско- тьяншанский
15.	<i>A. galanthum</i> Kar. et Kir. - Л. молочный	Весь съедобен	Горно-степной, россыпной	Центральноказахстанско- тьяншанский
16.	<i>A. ledebourianum</i> Schult – Л. ледебур	Весь съедобен	Лугово-долинный	Монголо-сибирский
17.	<i>A. nutans</i> L. - Л.поникий, слизун	Листья	Горно-степное, степное	Сибирский
18.	<i>A. schoenoprasum</i> L. - Л. скорода	Весь съедобен	Луговой,приречно-луговой	Палеарктический
19.	<i>A. victorialis</i> L. – Л. победный, черемша	Весь съедобен	Лесное, горно-луговое	Сибирский
Сем. Liliaceae				
20.	<i>Erythronium sibiricum</i> (Fisch. et Mey.) Kryl. - Кандык сибирский	Луковица	Лесной, лесо-луговой	Алтае-монголо-сибирский
21.	<i>Lilium martagon</i> L. -	Луковица	Лесной, лесо-	Европейско-Сибирское

	Лилия царские кудри		луговой	
Сем. Asparagaceae				
22.	<i>Asparagus officinalis</i> L. – Спаржа обыкновенная	Молодые побеги	Приречно-луговой, лугово-степной	Европейско-понтический
Сем. Ulmaceae Mirb.				
23.	<i>Ulmus laevis</i> Pall. – Вяз гладкий	Семена	Пойменно-лесной, степной	Европейско-понтический
24.	<i>U. pinnato-ramosa</i> Dieck.ex Hoehne – В. мелколистный	Семена	Пойменно-лесной, степной	Палеарктический
Сем. Urticaceae Endl.				
25.	<i>Urtica dioica</i> L. – Крапива двудомная	Молодые листья, побеги	Сорное, сорно-луговое растение	Плюрирегиональный
Сем. Polygonaceae Lindl.				
26.	<i>Rumex acetosa</i> L. – Щавель кислый	Молодые листья, побеги	Луговой, лугово-лесной	Голарктический
27.	<i>R. crispus</i> L. – Щ. курчавый	Листья	Сорно-луговой, луговой	Голарктический
28.	<i>R. thyrsiflorus</i> Fing. – Щ. кистецветный	Листья	Луговой, горно-луговой	Палеарктический
29.	<i>Rheum compactum</i> L. – Ревень плотный	Черешки листьев, стебли с бутонами	Горно-лесной, горно-луговой	Монголо-сибирский
30.	<i>R. nanum</i> Siev. – Р. низкий	Молодые листья, черешки	Каменисто-степное, каменисто-пустынное	Центральноказахст.-алтае-тарбагатайский
31.	<i>R. tataricum</i> L. – Р. татарский	Молодые листья, черешки	Пустынно-степной, пустынный	Туранский
32.	<i>Calligonum aphyllum</i> (Pall) Guer. – Жузгун безлистный	Незрелые плоды	Песчано-пустынный	Туранский
33.	<i>P. songaricum</i> Schrenk – Г. джунгарский	Молодые побеги и листья	Высокогорно-луговое	Тяньшано-Тарбагатайский
34.	<i>P. alpinum</i> Murr. – Г. альпийский	Молодые побеги и листья	Луговое, нагорно-луговое	Палеарктический
Сем. Chenopodiaceae Vent.				
35.	<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers. – Марь облиственная	Молодые листья, побеги, ягодovidные соцветия	Сорно-степной, пустынно-степной	Древнесредиземно-морский
36.	<i>Ch. polysperum</i> L. – М. многосемянная	Молодые побеги и листья	Сорное, сорно-степное	Понтический
37.	<i>Ch. rubrum</i> L. – М. красная	Молодые листья	Лугово-солончаковое, сорное	Голарктический
38.	<i>Atriplex hastata</i> Iljin. – Лебеда копьевидная	Молодые листья и побеги	Сорный, сорно-долинный	Европейско-понтический
39.	<i>A. hortensis</i> L. – Л. садовая	Молодые листья	Сорный	Европейско-древнесредиземноморский
40.	<i>S. europaea</i> L. – Солерос европейский	Свежее молодое растение	Степное, пустынное солончаковое	Плюрирегиональный

41.	<i>Salsola laricina</i> Pall. – Солянка лиственничная	Молодые весенние побеги	Солончаковое, сорно-степное	Крым-Кавказ-Туранский
42.	<i>S. soda</i> L. – С. содовая	Молодые побеги	Солончаковое, лугово- солончаковое	Плюрирегиональный
Сем. <i>Amaranthaceae</i> Juss.				
43.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. – Щ. отклоненная	Ранние молодые листья; семена	Сорное, сорно- степное	Плюрирегиональный
Сем. <i>Berberidaceae</i> Juss.				
44.	<i>Berberis heteropoda</i> <i>Schrenk.</i> – Барбарис разноножечный	Ягоды	Горно-луговое, приречное	Горносреднеазиатский
Сем. <i>Brassicaceae</i>				
45.	<i>Barbarea arcuata</i> <i>Reich.</i> – Сурепка дуговидная	Листья	Луговой, лугово- кустарниковый	Плюрирегиональный
46.	<i>Armoracia rusticana</i> <i>Gaertn.</i> – Хрен деревенский	Корни, боготые витамином «С»	Сорные натурализуется	Голарктический
47.	<i>A. sisymbrioides</i> (DC.) - Х. луговой	Корни	Луговое, прибрежное	Европейско-понтический
48.	<i>Cardamine amara</i> L. – Сердечник горький	Листья	Прибрежно- луговой	Европейско-понтический
49.	<i>Cardamine pratensis</i> L. – Сердечник луговой	Листья	Луговой прибрежный	Голарктический
50.	<i>Lepidium latifolium</i> L. – Клоповник широколистый	Молодые листья	Степное, солончаковое	Европейско- древнесредиземноморский
51.	<i>Bunias orientalis</i> L. – Свербига восточная	Молодые листья, цветоносы, побеги, корневища	Сорно-луговое	Европейско-сибирское
Сем. <i>Crassulaceae</i> DC.				
52.	<i>Sedum telephium</i> L. – Очиток обыкновенный	Молодые побеги и листья	Луговой, лесо- луговой	Голарктический
Сем. <i>Saxifragaceae</i> DC.				
53.	<i>Ribes atropurpureum</i> C.A. <i>Meu</i> – Смородина красная	Плоды - Ягоды	Горно-лесной, россыпной	Сибирский
54.	<i>R. cyathiforme</i> A. <i>Pojark.</i> – С. бокальчатая	Плоды - Ягоды	Горно-лесной, приречный	Сибирский
55.	<i>R. hispidulum</i> A. <i>Pojark</i> – Кислица	Плоды - Ягоды	Лесное, приречно- уремное	Сибирский
56.	<i>R. Meyeri taxim</i> – С. Мейера	Плоды - Ягоды	Горно-лесной, горно-долинный	Алтае-горно- среднеазиатский
57.	<i>R. nigrum</i> L. – С. черная	Плоды - Ягоды	Горно-лесной, лесной, приречный	Европейско-сибирский
58.	<i>R. turbinatum</i> A. <i>Pojark</i> - С. кубарчатая	Плоды - Ягоды	Горно-лесной	Алтае-джунгарский Эндем
59.	<i>Grossularia acicularis</i> (Smith)	Плоды - Ягоды	Горно-лесной, скальный	Сибирский

	<i>Spach.</i> - Крыжовник алтайский			
Сем. Rosaceae Juss.				
60.	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt. – Кизильник черноплодный	Плоды-ягоды	Лесо-степной, горно-степной	Палеарктический
61.	<i>C. multiflorus</i> Bunge – К. многоцветковый	Плоды-ягоды	Горно-степной	Кавказ-горносреднеазиатский
62.	<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) Roem. – Яблоня Сиверса	Плоды	Пойменно-лесной, горно-степной	Горносреднеазиатский
63.	<i>Sorbus sibirica</i> Hedl. – Рябина сибирская	Плоды-ягоды	Лесной, приречный	Палеарктический
64.	<i>S. tianschanica</i> Rupr. – Р. тяньшанская	Плоды-ягоды	Горно-лесной	Горносреднеазиатский
65.	<i>Crataegus altaica</i> Lange. (<i>C. chlorocarpa</i>) – Боярышник алтайский	Плоды	Пойменно-лесной	Горносреднеазиатский
66.	<i>C. sanguinea</i> Pall. – Б. кровавокрасный	Плоды	Пойменно-лесной	Европейско-сибирское
67.	<i>Rubus caesius</i> L. – Ежевика	Плоды-ягода	Приречно-горно-степной, лесной	Европейско-древнесредиземноморский
68.	<i>Rubus idaeus</i> L. – Малина	Плоды-ягода	Лесной, горно-лесной	Европейско-понтическое
69.	<i>R. sachalinensis</i> Levl. – Малина сахалинская	Плоды-ягода	Лесной, горно-лесной	Восточно-палеарктический
70.	<i>R. saxatilis</i> L. – Костяника	Плоды-ягода	Лесной, горно-лесной	Голарктический
71.	<i>Fragaria vesca</i> L. – Земляника лесная	Плоды-ягода	Лесо-степное, лесное	Плюрирегиональный
72.	<i>Fragaria viridis</i> Duch. – З.зеленая, степная	Плоды-ягода	Луговой, лугово-степное	Европейско-понтический
73.	<i>Rosa acicularis</i> Lindl. – Шиповник иглистый	Плоды	Лесное, горно-лесное	Голарктический
74.	<i>R. alberti</i> Regel. – Ш. Альберта	Плоды	Горно-лесное	Горносредеазиатский
75.	<i>R. beggerlana</i> Schrenk. – Ш. Беггера	Плоды	Горно-степное	Горносредеазиатский
76.	<i>R. cinnamomea</i> L. (<i>C. majalis</i>) – Ш. коричный	Плоды	Лесное, приречное	Европейско-понтический
77.	<i>R. laxa</i> Retz. – Ш. рыхлый	Плоды	Приречное, лугово-степное	Понтическо-алтае-монголо-горносреднеазиатский
78.	<i>Hultemia berberifolia</i> (Pall) Dumort. – Гультемия	Плоды	Степное, пустынно-степное	Горносредеазиатский

	барбарисолистая			
79.	<i>Cerasus fruticosa</i> (Pall.) – Вишня степная	Плоды	Степное, лесостепное	Европейско-понтический
80.	<i>Cerasus titanschanica</i> (Pall.) – В. тьяншанская	Плоды	Степное, лесостепное	Европейско-понтический
81.	<i>Padus racemosa</i> (Lam.) Gilib. – Черемуха обыкновенная	Плоды	Лесное, приречноруремное	Европейско-понтическогорноазиатский
Сем. Fabaceae				
82.	<i>Medicago platycarpus</i> (L.) – Люцерна плоскоплодная	Листья	Горно-луговой, лесостепной	Тьяншано-алтаеюжносибирский
83.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. – Солодка гладкая	Корни и корневище	Степной, сорный	Древнесредиземномоский
84.	<i>G. uralensis</i> Fisch. – С. уральская	Корни	Степное, сорное	Туранский
85.	<i>Vicia cracca</i> L. – Горошек мышиный	Семена	Луговой, луговостепной	Голарктический
86.	<i>Lathyrus tuberosus</i> L. – Ч. клубненосная	Клубни	Горно-степной, луговостепной	Европейскодревнесредиземноморский
Сем. Nitrariaceae				
87.	<i>Nitraria schoberi</i> L. – Селитрянка Шобера	Ягоды	Пустынносолончаковое, песчаное	Ирано-туранский
Сем. Malvaceae Juss.				
88.	<i>Malva pusilla</i> Smith. – Мальва малая	Плоды (соплодие)	Сорный, сорно-степной	Голарктический
Сем. Elaeagnaceae Juss.				
89.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> Juss. – Лох узколистный	Ягоды	Пойменнолуговой, солончаково-луговой	Туранский
90.	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. – Облепиха	Ягоды	Горно-степной, приречный	Европейскодревнесредиземно-морский
Сем. Trapaceae				
91.	<i>Trapa natans</i> L. – Водяной орех	Плоды	Водное растение	Европейско-сибирский
Сем. Apiaceae				
92.	<i>Aegopodium alpestre</i> Ledeb. – Сныть альпийская	Молодые стебли и листья	Горно-лесной, горно-луговой	Голарктический
93.	<i>Heraclium dissectum</i> Lebeb. – Борщевик рассеченный	Молодые стебли и листья	Горно-лесной	Тьяншано-горносибирско-восточноазиатский
94.	<i>H. sibiricum</i> L. – Б. сибирский	Молодые стебли и листья	Луговой, приречный	Европейско-понтический
95.	<i>Soranthus Meyerii</i> Ledeb. – Кучкоцветник	Корни	Песчано-пустынн. вид	Северотуранский

	Мейера			
96.	<i>Schumannia karelinii</i> (Bunge.) E. Kopov. – Жуманния	Корни	Песчано-пустынный вид	Туранский
97.	<i>Daucus carota</i> L. – Морковь дикая	Корни	Сорно-луговое, сорное	Плюрирегиональный
Сем. Vaccinaceae Lindl.				
98.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L. – Черника	Ягоды	Горно-лесной, лесной	Голарктический
99.	<i>V. vitis idea</i> L. – Брусника	Ягоды	Горно-лесной, лесной	Голарктический
Сем. Boraginaceae Lindl.				
100.	<i>Borrago officinalis</i> L.- Бурачник лекарственный	Молодые листья	Сорный, натурализованный	Европейско-древнесрезиземном
101.	<i>Physalis alkekengi</i> L. – Бешеная вишня	Ягоды	Сорное, огородное, натурализуется	Голарктический
102.	<i>S.nigrum</i> L. – П. черный	Плоды-ягоды	Сорное, сорно-степное	Европейско-древнесредиземном
Сем. Caprifoliaceae Vent.				
103.	<i>Viburnum opulus</i> L. – Калина обыкновенная	Плоды-ягоды	Лесное, приречно-луговое	Европейско-понтический
104.	<i>Lonicera altaica</i> Pall. – Жимолость алтайская	Плоды-ягоды	Горно-лесное, лесо-луговое	Европейско-сибирский
Сем. Asteraceae				
105.	<i>Onopordon acanthium</i> L. – Татарник колючий	Корень	Сорное	Голарктический
106.	<i>Achyrophorus maculate</i> L. – Пазник крапчатый	Молодые листья, корень	степное	Европейско-понтический
107.	<i>Tragopogon pratensis</i> L. – Козлобородник	Молодые листья, корни	Луговой	Европейско-понтический
108.	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. – Одуванчик обыкновенный	Корни, листья	Сорный, сорно-луговой	Плюрирегиональный
109.	<i>Sonchus arvensis</i> L. – Осот полевой	Молодые стебли, корни	Сорно-луговой	Плюрирегиональный
110.	<i>Lactuca scariola</i> L. – Латук дикий	Молодые листья	Степной, сорно-степной	Голарктический

Значение простых и сложных углеводов в питании

Как видно из Таблицы 2, в природных экосистемах Восточного Казахстана зафиксирована 110 видов витаминно-сахароносных растений из 66 родов и 29 семейств. Среди них самыми крупными семействами являются следующие 9 семейств:

1. *Rosaceae* – 1 родов; 22 вида (10/22);
2. *Alliaceae* – 1/10
3. *Polygonaceae* – 4/8;
4. *Chenopodiaceae* – 4/8;
5. *Brassicaceae* – 5/7;
6. *Saxifragaceae* – 2/7;
7. *Apiaceae* – 5/6;
8. *Asteraceae* – 6/6;
9. *Fabaceae* – 4/5;

В этих 9 семействах сконцентрированы 60 % родового состава и 72% видового состава витаминно-сахароносных растений Восточного Казахстана. Настоящий спектр ведущих семейств очень четко отличается от подобных спектров предыдущих альтернативных групп

пищевых растений. прежде всего, бросается значительное преимущество семейства *Rosaceae* над другими семействами растений в спектре. Отличительной характеристикой данного спектра от подобных показателей предыдущих групп альтернативных пищевых растений является наличие в числе ведущих очень своеобразных семейств – *Alliaceae* и *Saxifragaceae*.

Анализ используемых частей растений, как источник витаминов и сахара (ди-, моносахаридов) показывает, что в отличие от предыдущих альтернативных групп пищевых растений, их можно сгруппировать в 5 типов, по использованию:

I. Весь съедобен, т.е. съедобны и наземные, и подземные органы. Таких видов 7, или 6,3%.

II. Съедобны листья, молодые побеги, бутоны – 39 видов, или 35,4%;

III. Съедобны плоды и ягоды – 46 видов, или 41,8%;

IV. Семена, орешки – 4 вида, или 3,6%;

V. Съедобны корни, корневища, клубни, луковица – 15 видов, или 13,6%. Из данного перечня видно, что витамины и моно-, дисахариды накапливаются в плодах и ягодах и большей частью в надземных органах. Их доля составляет 87-88% всей группы витаминно-сахароносных растений.

Эколого-фитоценотическая характеристика витаминно-сахароносной группы такова:

- Водные, водно-прибрежные – 2 вида, или 1,7%;
- Лесные, горно-лесные – 34 вида, или 30,9%;
- Луговые, горно-луговые – 27 видов, или 24,5%;
- Сорно-луговые – 9 видов, или 8,1%;
- Степные, горно-степные – 11 видов, или 10,0%;
- Сорно-степные – 10 видов, или 9,1%;
- Пустынно-степные – 8 видов, или 7,3%;
- Песчано-пустынные – 4 вида, или 3,6%;

Сорные и натурализовавшиеся – 5 видов, или 4,5%.

Для данного спектра эколого-фитоценотических групп витаминно-сахароносных растений Восточного Казахстана характерно очень низкие показатели водных, водно-прибрежных и пустынных видов. Особенностью же является явное преимущество лесных, горно-лесных, луговых и горно-луговых видов, составляющих 63,5% всех витаминно-сахароносных видов природной флоры Восточного Казахстана, включая и сорно-луговые виды.

Многочисленность и разнообразие группы витаминно-сахароносных растений Восточного Казахстана проявляется в богатстве и разнообразии геоэлементов, как основной характеристики пространственного их распределения, а также взаимосвязи с различными близкими и дальними регионами. Состав геоэлементов по Н.К. Аралбаю [14] витаминно-сахароносной группы пищевых растений Восточного Казахстана значительно богаче, по сравнению с крахмалоносными и белково протеиновыми группами и выглядит следующим образом:

1. Плурирегиональный – 10 видов, или 9,01 %;
2. Голарктический – 18 видов, или 16,3 %;
3. Палеарктический – 9 видов, или 8,1 %;
4. Европейско-понтический – 14 видов, или 12,7 %;
5. Европейско-древнесредиземноморский – 8 видов, или 7,3 %;
6. Европейско-Сибирский. Объединяет виды с ареалами, охватывающими лесные, лесостепные, лугово-степные зоны и подзоны Европы и Сибири, некоторые также Арктическую зону, но не выходя в пределы Восточно-Азиатской области – 6 видов, или 5,55 %;
7. Сибирский (Монголо-сибирский) – 12 видов, или 10,1 %;
8. Горноазиатский – 1 вид, или 0,9 %;
9. Понтический. Объединяет виды, распространенные в степной зоне Евразии от Дуная до Монголии. – 1 вид, 0,9 %;
10. Древнесредиземноморский – 3 вида, или 2,7 %;
11. Горносреднеазиатский – 10 видов, или 9,01 %;
12. Туранский – 8 видов, или 7,3 %;

13. Центральноказакстанско-тяньшанский Объединяет виды с ареалами, охватывающие Сарыарку-Центральноказакстанский мелкосо-почник и мелкоземисто-щербнистые, горно-степные, горно-луговые склоны хребтов. Тянь-Шаня, иногда встречаясь на Южном Алтае – 4 вида, или 3,65 %.

14. Тяньшано-тарбагатайский – 1 вид, или 0,9 %;

15. Алтае-горносреднеазиатский – 2 вида, или 1,8 %;

16. Алтае-джунгарский (эндемичный) – 1 вид, или 0,9 %;

17. Тяньшано-алтае-южносибирский – 1 вид, или 0,9 %;

18. Тяньшано-горносибирско-Восточноазиатский – 1 вид, или 0,9 %.

4. Заключение

Таким образом, в результате исследования выявлен список альтернативных витаминно-сахароносных растений природных экосистем Восточного Казахстана с указанием используемой части растений, эколого-ценотической и географической характеристики. Также, разработана классификация пищевых растений природной флоры и обозначены 5 групп альтернативных пищевых растений. Согласно проведенных исследований из 110 видов 32 вида, т.е. около 30 % являются облигатными витаминно-сахароносными видами.

Литература

[Аралбай и др., 2013](#) – *Аралбай Н.К., Оракбаева А.Т., Аралбаев А.Н.* Каталог альтернативных пищевых растений природной флоры Казахстана. Отчет НИР научно-исследовательского проекта по гранту КазНПУ им.Абая №45 от 01.04.2013 года. Алматы, 2013. 130 с.

[Аралбай и др., 2014](#) – *Аралбай Н.К., Шаймерденова М.А., Аралбаев А.Н., Оракбаева А.Т.* Қазақстандағы азық-түліктік қауіпсіздік мәселелеріне материалдар. Изденіс-Поиск, жаратылыстану және техн. Ғылымдар сериясы, №1. 2014, 220-223.

[Аралбай, 2015](#) – *Аралбай Н.К.* Флора Зайсанской котловины. Алматы; Из-во «Ұлағат», 2015. 316 с.

[Аралбай, Сулейменов, 2016](#) – *Аралбай Н.К., Сулейменов А.Н.* Материалы к классификации нетрадиционных пищевых растений, 2016. (В печати).

[Греннер](#) – Марри Р. Греннер Д. Биохимия человека. 1 том. М: Мир.

[Иллюстрированный определитель..., 1969](#) – Иллюстрированный определитель растений Казахстана (под ред. В.П.Голоскокова), Т. I-II., Алматы: Наука. 1969; 1972.

[Королев, 2008](#) – *Королев А.А.* Гигиена питания. Издательский центр «Академия», 2008. 528 с.

[Мартинчик, 2013](#) – *Мартинчик А.Н.* Физиология питания: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 240 с.

[Матюхина, 2002](#) – *Матюхина З.П.* Основы физиологии питания, санитарии и гигиены. М.: Академия, 2002. 184 с.

[Павлов, 1947](#) – *Павлов Н.П.* Растительное сырье Казахстана. М.-Л.:1947. 552 с.

[Рубина, 2005](#) – *Рубина Е.А.* Санитария и гигиена питания. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 288 с.

[Уголев, 1991](#) – *Уголев А.М.* Теория адекватного питания и трофологии. Л.: Наука, 1991. 272 с.

[Флора Казахстана](#) – Флора Казахстана (под редакцией Н.В. Павлова), Т. I-IX., Алматы: Наука. 1956-1966., 87 с.

[Эвенштейн, 1990](#) – *Эвенштейн З.М.* Популярная диетология. М.: Экономика, 1990. 321 с.

References

[Aralbai i dr., 2013](#) – *Aralbai N.K., Orakbaeva A.T., Aralbaev A.N.* (2013). Katalog al'ternativnykh pishchevykh rastenii prirodnoi flory Kazakhstana [Catalog of alternative food plants of the natural flora of Kazakhstan]. Otchet NIR nauchnogoproekta po grantu KazNPU im. Abaya №45 ot 01.04.2013 goda. Almaty, 130 s.

[Aralbai i dr., 2014](#) – *Aralbai N.K., Shaimerdenova M.A., Aralbaev A.N., Orakbaeva A.T.* (2014). Қазақстандағы азық-түліктік қауіпсіздік мәселелеріне материалдар. Izdenis-Poisk, zharatylystanu zhәне tekhn. Fylymdar seriyasy, №1. 220-223.

- [Aralbai, 2015](#) – *Aralbai N.K.* (2015). Flora Zaisanskoi kotloviny [Flora of the Zaisan hollow]. Almaty; Iz-vo «Ylarat», 316 s.
- [Aralbai, Suleimenov, 2016](#) – *Aralbai N.K., Suleimenov A.N.* (2016). Materialy k klassifikatsii netraditsionnykh pishchevykh rastenii [Materials for the classification of non-traditional food plants]. (V pechati).
- [Evenshtein, 1990](#) – *Evenshtein Z.M.* (1990). Populyarnaya dietologiya [Popular dietology]. M.: Ekonomika, 1990. 321 s.
- [Flora Kazakhstana](#) – Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]. (pod redaktsiei N.V. Pavlova), T. I-IX., Almaty: Nauka. 1956-1966., 87 s.
- [Grenner – Marri R. Grenner D.](#) Biokhimiya cheloveka [Biochemistry of man]. 1 tom. M: Mir.
- [Ilyustrirovannyi opredelitel'..., 1969](#) – Ilyustrirovannyi opredelitel' rastenii Kazakhstana [Illustrated determinant of plants of Kazakhstan]. (pod red. V.P. Goloskokova), T. I-II., Almaty: Nauka. 1969, 1972.
- [Korolev, 2008](#) – *Korolev A.A.* (2008). Gigiena pitaniya [Food hygiene]. Izdatel'skii tsentr «Akademiya», 528 s.
- [Martinchik, 2013](#) – *Martinchik A.N.* (2013). Fiziologiya pitaniya [The physiology of nutrition]: uchebnik dlya stud. uchrezhdenii sred. prof. Obrazovaniya. M.: Izdatel'skii tsentr «Akademiya», 240 s.
- [Matyukhina, 2002](#) – *Matyukhina Z.P.* (2002). Osnovy fiziologii pitaniya, sanitarii i gigieny [Fundamentals of the physiology of nutrition, sanitation and hygiene]. M.: Akademiya, 184 s.
- [Pavlov, 1947](#) – *Pavlov N.P.* (1947). Rastitel'noe syr'e Kazakhstana [Vegetable raw materials of Kazakhstan]. M.-L.:1947. 552 s.
- [Rubina, 2005](#) – *Rubina E.A.* (2005). Sanitariya i gigiena pitaniya [Sanitation and food hygiene]. M.: Izdatel'skii tsentr «Akademiya», 288 s.
- [Ugolev, 1991](#) – *Ugolev A.M.* (1991). Teoriya adekvatnogo pitaniya i trofologii [Theory of adequate nutrition and trophology]. L.: Nauka, 272 s.

УДК 581.6 (633.88)

О некоторых видах пищевых растений на востоке Казахстана

Абдрахман Нурмашевич Сулейменов ^a, Нугман Кулдарбекович Аралбай ^b,
Алтай Нугманулы Аралбаев ^a

^a Республиканское государственное предприятие «Алтайский ботанический сад» Комитета Науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, Республика Казахстан

^b Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан

Аннотация. Генетические ресурсы растений являются биологической основой продовольственной безопасности и жизнеобеспечения той или иной страны. Республикой Казахстан подписана и ратифицирована Конвенция по сохранению биоразнообразия. Она предполагает ряд международных обязательств, в том числе ответственность за сохранение и развитие генетических ресурсов в масштабе страны. Необходимость охраны и рационального использования генофонда растений определяется тем, что многие дикорастущие сородичи культурных растений находятся под непосредственной угрозой генетической эрозии.

В работе приводится список альтернативных витаминно-сахароносных растений природных экосистем Восточного Казахстана с указанием используемой части растений, эколого-ценотической и географической характеристики. Также разработана классификация пищевых растений природной флоры и обозначены 5 групп альтернативных пищевых растений. Согласно проведенных исследований из 110 видов 32 вида, т.е. около 30 % являются облигатными витаминно-сахароносными видами.

Ключевые слова: пищеепригодные растения, Восточный Казахстан, витаминно-сахароносные растения, природные экосистемы.