

СОСТОЯНИЕ ДИКОРАСТУЩИХ СОРОДИЧЕЙ ЯЧМЕНЯ (*HOREDEUM L.*) В УЗБЕКИСТАНЕ

Карим Исаевич Байметов

Ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института
генетических ресурсов растений, доктор с/х наук, профессор

k.baymetov@yahoo.com

Файзулла Хабибуллаевич Абдуллаев

Заведующий Национальным Генбанком генетических ресурсов
сельскохозяйственных культур Научно-исследовательского института
генетических ресурсов растений, канд. с/х наук, с.н.с.

f_abdullaev@yahoo.com

АННОТАЦИЯ

Изложены результаты экспедиционных обследований территорий Узбекистана и сборов ценных форм дикорастущих сородичей ячменя- *Hordeum spontaneum* C.Koch и *H.bulbosum* L. Дается оценка по адаптационной способности дикорастущих сородичей и выявлена наиболее благоприятные экологические условия для развития вида и установлен характер и серьезность генетической эрозии в обследованных районах. Установлен ареал дикорастущих видов по республике и показана влияние на состояние растений абиотических и антропогенных факторов. Из них перевыпас скота является главным, приводящим к сокращению ареала и генетической эрозии вида *H.spontaneum* C.Koch и *H.bulbosum* L., которые являются ценными источниками засухоустойчивости, жаровыносливости, скороспелости, представляющих интерес в селекции ячменя.

Ключевые слова: ячмень, дикорастущие сородичи, экспедиция, сбор, устойчивость, скороспелость, абиотическая и антропогенные факторы, генетическая эрозия, исходный материал.

STATUS OF WILD RELATIVES OF BARLEY (*HOREDEUM L.*) IN UZBEKISTAN

ABSTRACT

The results of expeditionary surveys of the territories of Uzbekistan and collections of valuable forms of wild relatives of barley- *Hordeum spontaneum* C.Koch and *H.bulbosum* L. areas. An evaluation of the adaptive capacity of wild-growing relatives is given and the most favorable ecological conditions for the development of the species are identified and the nature and severity of genetic erosion in the surveyed areas is established.

The area of wild-growing species in the republic is established and the influence of abiotic and anthropogenic factors on the state of plants is shown. Of these, overgrazing is the main one, leading to a reduction in the range and genetic erosion of the species *H.spontaneum* C.Koch and *H.bulbosum* L., which are valuable sources of drought resistance, heat tolerance, early maturity, which are of interest in barley breeding.

Keywords: barley, wild relatives, expedition, collection, resistance, early maturity, abiotic and anthropogenic factors, genetic erosion, initial material.

ВВЕДЕНИЕ

Для обеспечения продовольственной безопасности республики важное значение имеет наличие богатого генофонда сельскохозяйственных культур. Он является источником выведения новых сортов и гибридов различных сельскохозяйственных культур разного направления и использования. Поэтому внедрение в производство новых сортов интенсивного типа, улучшение качества продукции является важным резервом повышения продуктивности сельскохозяйственных культур.

Узбекистан богат видовым и внутривидовым разнообразием различных сельскохозяйственных культур. Они формировались в местных почвенно-климатических условиях и наиболее приспособлены к ним, устойчивы к стрессовым факторам среды.

Сельскохозяйственное производство представляет новые требования к сортам. Он должен отвечать требованиям потребителей и быть высокоурожайным, приспособленным к местным почвенно-климатическим условиям, к стрессовым факторам среды, иметь высокие товарными и вкусовыми качествами продукции, пригодные к длительному хранению и переработки. Они должны сочетать в себе скороспелость, устойчивость к стрессовым факторам среды, низкорослость и высокую продуктивность. В этой связи успех селекции во многом зависит не только от используемых методов, но и от количеств и изученности исходного материала. Выведение и создание разнообразного исходного материала как местного, так и интродуцированного происхождения является основой успеха селекции сельскохозяйственных культур.

Благоприятные почвенно-климатические условия и орошаемое земледелие Узбекистана способствовали созданию уникального местного сортимента многих сельскохозяйственных культур. Узбекистан также богат дикорастущими сородичами культурных растений, которые представлены

оригинальными видами и внутривидовыми таксонами, и они отличаются исключительным разнообразием.

Узбекистан входит в Среднеазиатский генетический центр происхождения культурных растений [1] и здесь формировались большое количество видов сельскохозяйственных растений. Он является родиной некоторых видов овощных культур, в частности лука (*Allium cepa*), моркови (*Daucus carota*), редиса (*Raphanus sativus*), шпината (*Spinacia oleraceae*), кореандра (*Coreandrum sativum*), базилика (*Ocimum basilicum*) и других культур [2-3]. Из дикорастущих растений традиционно используется и наибольшую ценность для продовольствия представляют яблоня (*Mallus* sp.), грецкий орех (*Juglans regia*), миндаль (*Amygdalus communis*), фисташка (*Pistacio vera*), некоторые виды барбариса (*Berberis* sp.), облипихи (*Hippóphae* sp.), лука (*Allium* sp.) и т.д.

Дикорастущие сородичи культурных растений в настоящее время произрастают в природе. В процессе эволюции они способствовали созданию и сохранению устойчивых экосистем, формированию и обогащению местного сортифта многих сельскохозяйственных культур. Большинство из них имеют ценные хозяйственные признаки и могут быть использованы в селекции как исходный материал. Особенно они представляют большой интерес в отдаленной гибридизации. К таким видам из злаковых культур относится ячмень- *H.spontaneum* С.Koch, *H.bulbosum* L.; из плодовых культур- яблоня: *M.sieversii* Juss., *M.sieversii* subsp. *niedzwetskyana* Dieck.; фисташка- *P.bucharica* Litv., *P.regelii* Rehd., *P.vera* L. и другие. Только в Узбекистане произрастают более 50 видов дикорастущих сородичей плодовых культур [4].

Дикорастущие сородичи сельскохозяйственных культур отличаются богатым разнообразием. Они в течении несколько веков являлись источником питания, а также отбора, наиболее перспективных форм для размножения и посадки в приусадебных участках. Пользуясь этим, народные селекционеры создавали сорта, дающие стабильные урожаи и высококачественную продукцию яблони, абрикоса, миндаля, грецкого ореха, фисташки, овощных других культур.

К сожалению, в настоящее время наблюдается сокращение ареала дикорастущих видов сельскохозяйственных культур. Поэтому организация экспедиционных сборов и вовлечение в коллекции образцов с хозяйственно-ценными признаками и свойствами является актуальным.

Целью обследования является выявление существующего ареала дикорастущих видов, сбор, обогащение, сохранение и использование генетических ресурсов дикорастущих видов сельскохозяйственных культур.

Обследования проведено по территории Узбекистана, которые по почвенно-климатическим условиям резко отличаются друг от друга. Климатические условия обследованных территорий республики характеризуются континентальностью, засушливостью, дефицитом водных ресурсов, обилием тепла и света. Более 60% культивируемых земель засолены в различной степени. Во время вегетации растений температура воздуха повышается до 45-50°C, в южных областях до 58-60°C. В этих условиях формировались местные сорта и дикорастущие виды сельскохозяйственных культур, приспособленные к засушливому климату, засухоустойчивые, солеустойчивые и устойчивые к стрессовым факторам среды.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Таксономические единицы вида определялись на основе литературных данных по систематике растений [5-6].

Эколого-географический обзор местности и сбор образцов проводились методом экспедиционного обследования.

Метеорологические условия место обитания вида характеризовались данными с близлежащей к выбранному эколого-географическому району метеостанции.

Описание собранных образцов проводилось по методике описания зерновых культур Всероссийского научно-исследовательского института генетических ресурсов растений им. Н.И.Вавилова (*ВИР*) и Дескриптору по ячменю Международного института генетических ресурсов растений (*Bioversity International*) [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Ячмень одна из важнейших зерновых культур в Узбекистане и имеет разностороннее исследование в народном хозяйстве - для кормовых, пищевых целей и в качестве сырья для промышленности.

Центральная Азия является родиной многих видов ячменя и входит в старосветский генетический центр формирования дикорастущих видов ячменя. Здесь произрастают однолетние и многолетние дикорастущие виды ячменя [5].

Она является первичным центром происхождения таких видов как *H.spontaneum* С.Коч., *H.bulbosum* L., *H.leporinum* Link., *H.turkestanicum* Nevski и др. [6].

Обследованием дикорастущих сородичей культурных видов род *Hordeum* L. было охвачено почти все регионы республики, которые по почвенно-климатическим условиям отличались друг от друга, что дала возможность сравнить полученные результаты.

В Узбекистане наиболее распространенным является *H.spontaneum* С.Коч. встречается повсеместно в республике и имеет важное значение в создании и сохранении устойчивых экосистем.

По мнению некоторых ученых [3, 8] *H.spontaneum* С.Коч. является наиболее близким к культурному ячменю.

По некоторым морфологическим признакам *H.spontaneum* С.Коч. и культурные ячмени очень сходные так сравнение колоса культивируемых форм ячменя и *H.spontaneum* С.Коч. произрастающих в районах обследования показывают (рис. 1), что они имеют близких морфологических признаков колоса.



Рисунок 1. Культивируемые виды (справа) и *H.spontaneum* С.Коч. (слева)

Наши исследования показали, что *H.spontaneum* С.Коч. произрастает в различных экологических условиях- на обочине дороги, незащитных посадках, в посевах различных культурных растений, как в условиях богары, так и на орошаемых посевах зерновых и других культур. В предгорьях и горных условиях поднимается до 2000 м над уровнем моря. Встречается и на слабозасоленных землях (Сырдарьинская и Джизакская области).

Хорошо растет на различных экспозициях склонов. В процессе эволюции хорошо адаптировался к почвенно-климатическим условиям Узбекистана.

У большинства зерновых культур в ранневесенний период заметное возобновление вегетационного роста начинается при наступлении температуры воздуха 5°C. При этой температуре у дикорастущего вида начинается интенсивный рост. Поэтому период со среднесуточной температурой воздуха выше 5°C имеет важное значение в развитии дикорастущих видов ячменя. На юге Узбекистана в Сурхандарьинской области это период наступает уже в начале февраля, а фаза цветения начинается в начале апреля. *H.spontaneum* С.Коч. отличается очень ранним созреванием, которые позволяет ему прорасти по краям вспаханным полей, в посевах зерновых, зернобобовых культур, в междурядьях сада.

Биологическая особенность *H.spontaneum* С.Коч. как ломкость колоса при созревании, дает возможность укрепится задолго до созревания других культур. Особенно в посевах культурных растений, где он растет как сорняк и это даст ему большие преимущества. Это было хорошо заметить в посевах пшеницы, нута, сафлора и других культур. Задолго до уборки основной культуры *H.spontaneum* С.Коч. успевает созреть и распространится.

По республике встречаются две разновидности *H.spontaneum* С.Коч.- с желтым и черным колосом (рис. 2). Они растут совместно в одном фитоценозе или обособленно, образуя участки от 10-15 м² до 0,5 га и более.



Рисунок 2. Разновидность *H.spontaneum* С.Коч. с черным и желтым колосом

Сравнение морфологических признаков колоса *H.spontaneum* С.Коч., произрастающих в различных районах Самаркандской и Кашкадарьинской

областей показывает, что они значительно различаются по окраске, форме и плотности колосовых чешуй, остистости и т.д. (рис. 3).



Рисунок 3. Различные формы *H.spontaneum* С.Коч.

Образцы №№ 1, 6, 15 и 19, собранные в Самаркандском, Пастдаргамском и Нурабадском районах Самаркандской области образцы №№ 39, 41 и 55, собраны в области в Миришкорском и Дехканабадском районах Кашкадарьинской области.

Видимо они являются самостоятельными популяциями и этот вопрос требует дальнейшего изучения.

H.spontaneum С.Коч. является достаточно продуктивным на сероземах с различным механическим составом, а также на щебнистых и каменистых почвах.

Высокая засухоустойчивость и не требовательность к плодородию почвы позволяет ему хорошо произрасти и на бедных почвах, где другие растения являются малопродуктивным или не могут выжить.

В зависимости от механического состава и плодородия почвы высота растения достигла до 167,5 см (село Кушкудук, Самаркандская область).

При низкой влажности почвы, при водном дефиците высота растений не превышает 30 см. на плодородных почвах, обеспеченной влагой, растения имеют высокие показатели кустистости при среднем показателе 7-8 стеблей на куст.

В обследованных территориях *H.spontaneum* С.Коч. произрастают в различных травяных и мелкокустарниковых сообществах на равнине, в большинстве случаев, растет в сообществах верблюжьей колючки. Он также

встречается в сообществах эгилопсов (*Aégilops* sp.), пырея ползучего (*Elytrigia repens* (L.) Desv. ex Nevski), горчака обыкновенного (*Acroptilon repens* L.) и т.д.

В отдельных случаях, в основном на заброшенных участках образуют ячменную разнотравную ассоциацию и при этом он становится доминантным видом.

В естественных условиях дикорастущий ячмень является кормом для скота. Вегетация у него начинается очень рано и ранней весной полностью съедается скотом. Это обычно происходит в фазу кущения. Но из-за кущения образуются новые стебли и при достаточной обеспеченности влагой они достигают высоты до 35-40 см и более и дают нормальные семена (рис. 4).



Рисунок 4. Новые стебли с вызревшим колосом после обрастания растений
(Дехканабадский район Кашкадарьинская область)

Но при регулярном съедании скотом гибель растений неминуем. В результате происходит исчезновения популяции.

В Бухарской области *H.spontaneum* С.Koch. распространены значительно слабее. Видимо, Бухарская область является крайней границей распространения вида. в Хорезмской области и Республике Каракалпакстан нами дикорастущий ячмень не найден. Необходимо обследовать дельту реки Амударьи.

Таким образом, во всех зонах обследования на состояние растений сильное влияние оказывают абиотические и антропогенные факторы, основном

перевыпас скота. Этот фактор является главным, приводящим к сокращению ареала и генетической эрозии вида.

H.spontaneum С.Koch. засухоустойчив, жаровынослив, скороспелый и представляют определенный интерес в селекции ячменя.

H.bulbosum L.- ячмень луковичный. В Узбекистане менее распространенный вид ячменя, чем *H.spontaneum* С.Koch., но имеет важное значение в сохранении устойчивых экосистем. Является многолетней культурой и распространяется двумя способами- семенами и вегетативно-луковицами. Обследования проведенных на тех же регионах, где изучали состояние *H.spontaneum* С.Koch.

H.bulbosum L. хорошо адаптирован к местным почвенно-климатическим условиям, особенно к дефициту влаги, низкой влажности воздуха и отличается высокой засухоустойчивостью. Это позволяет ему произрастать в различных экологических условиях- на обочине дороги, на различных типах сероземных почв с различным механическим составом на высоте от 619 м над уровнем моря (село Майдон, Сурхандарьинская область) до 1542 м над уровнем моря (село Катта Вахшивор, Сурхандарьинская область).

Он в основном произрастает в предгорных зонах. Некоторых районах в долинной части трудно его обнаружить. Так, в Кашкадарьинской области он произрастает в основном в предгорных зонах Шахрисабзского и Китабского районах.

Точно также в Сурхандарьинской области *H.bulbosum* L. произрастают на высоте свыше 600 м над уровнем моря. При среднесуточной температуре воздуха выше 5°C *H.bulbosum* L. начинают вегетировать и идет усиленный рост. По сравнению с культивируемыми видами он рано вегетирует в фазу «кущения», «выход в трубку», «колошения», «цветения» и в другие фазы. По этой причине в республике дикорастущие виды ячменя выделяются очень ранним созреванием зерна. Это позволяет ему прекрасно расти как в условиях богары, так и при орошаемых посевах многих сельскохозяйственных культур. Являются достаточно высокопродуктивным на участках с хорошей водообеспеченностью. На менее благоприятных условиях наблюдается слабый рост, низкая кустистость.

В зависимости от плодородия почвы высота растений достигает от 78,6 см (село Майдон, Сурхандарьинская область) до 146,0 см (село Тенакул, Самаркандская область).

H.bulbosum L. не отличается высокой кустистостью. При удовлетворительном росте и развитии куста кустистость составляет не более 4 шт. у растений подверженных эрозией она всего 1-2 шт. по количеству зерен в колосе *H.bulbosum* L. явно превосходит *H.spontaneum* С.Koch.

H.bulbosum L. растет на холмах, предгорьях, на обочине дороги, иногда в междурядьях сада, в кустарниковых зарослях. Часто встречается среди верблюжьей колючки.

Из-за жестких климатических условий- ограниченное количество осадков, высокая температура и низкая влажность воздуха в Бухарской, Навоийском, Хорезмской областях и Республике Каракалпакстан нами не выявлены растущие ячмень *H.bulbosum* L.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Таким образом, дикорастущие виды ячменя *H.spontaneum* С.Koch. и *H.bulbosum* L. хорошо адаптированы к местным почвенно-климатическим условиям и в Узбекистане произрастают в различных экологических условиях.

H.spontaneum С.Koch. встречается как в условиях богары, так и на орошаемых землях и даже на засоленных землях. Имея различные морфологические признаки, произрастающие в различных районах республики, можно предположить, что они являются самостоятельными популяциями. *H.spontaneum* С.Koch. засухоустойчив, жаровынослив, скороспелый и имеет важное значение в селекции ячменя.

H.bulbosum L. в основном произрастает в предгорных землях. Он отличается высоким засухоустойчивостью. Выделяются очень ранним созреванием зерен. *H.bulbosum* L. Представляет большой интерес в селекции ячменя.

REFERENCES

1. Вавилов Н.И. Центры происхождения культурных растений. // Избр. произв.- Т. I.- Л.: Наука, 1967.- С. 88-212.
2. Вавилов Н.И. Происхождение и география культурных растений. // М.: Наука, 1987.- 33-126 с.
3. Жуковский П.М. Культурные растения и их дикие сородичи. // Л.: Колос, 1971.- 751 с.

4. Пратов У.П., Шерматов Г.И. Дикие яблони и груши Узбекистана. // Ташкент, 1972.
5. Кобылянская К.А. Ячмень. // В сб.: Растительные ресурсы Средней Азии.- Ташкент: Фан, 1990.
6. Трофимовская А.Я. Ячмень. // Л.: Колос, 1972.
7. Descriptor for Barley (*Hordeum vulgare* L.). // IPGRI, Rome, Italy, 1994.
8. Бахтеев Ф.Х. Ячмень. // М.-Л.: Сельхозгиз, 1955.- 188 с.