



ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ БОГАРНЫХ РАЙОНОВ

¹Покровская Мария Николаевна,

²Усаров Зоҳид Игамович,

³Маматкулов Турсункул

^{1,2,3}Галляаральский научно-исследовательский
институт богарного земледелия

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7390215>

ARTICLE INFO

Received: 20th November 2022

Accepted: 29th November 2022

Online: 30th November 2022

KEY WORDS

Сорт, ячмень, богара, засухоустойчивость, жароустойчивость, общая вода, высота, биомасса.

ABSTRACT

В статье изложены результаты изучения сортов ячменя к абиотическим стрессам в богарных условиях. Отобраны 3 сорта ячменя конкурсного сортоиспытания с высокими показателями засухо-жароустойчивости.

Климатические условия Узбекистана характеризуются водным дефицитом, сухостью воздуха и высокими температурами, что обуславливает изучение засухо-жаростойкости ячменя, подбора сортов с высокой устойчивостью к абиотическим стрессам.

Среди зерновых ячмень-самая раннеспелая, наиболее засухоустойчивая и солевыносливая культура. Засухоустойчивость связана также с мелкими листовыми пластинками, мощным восковым налетом, грубостью колоса и остей, хорошим развитием первичных корней (Арьков Ж.А., Крюков А.А., 2008).

Как отмечают В.И. Цыганков и др. (2008), новые адаптивные сорта ячменя различного назначения должны отличаться высокой засухоустойчивостью, способностью формировать урожай зерна в

благоприятные годы 20 – 30 ц/га, засушливые - 8 – 12 ц/га, устойчивостью к основным болезням и вредителям региона.

По данным М.А.Аманова (1966), содержание воды в листьях ячменя в начале вегетационного периода на богаре составляет 80-84 %, в фазе колошения – налив зерна ее количество определяется в 65-75 %, а в фазе восковая спелость – 55-65%.

Показатели обезвоживания и перегрева у ячменя выше, чем у пшеницы, что повышает стойкость растений к засухе и предохраняет белки биокolloидов от коагуляции.

Наибольший прирост суммарной биомассы ярового ячменя приходится на период молочной спелости, что соответствует суммам эффективных температур 400-600 °С (Барсукова Е.А., 2008).



Целью нашей работы было дать морфофизиологическую оценку сортам конкурсного сортоиспытания ячменя на засухо- жароустойчивость в богарных условиях, с последующим отбором сортов с высокой устойчивостью к абиотическим стрессам.

Материалы и методы. Материалом наших исследований служили сорта конкурсного сортоиспытания ячменя на богаре Галляаральского научно-исследовательского института Богарного земледелия.

По методикам ВИРа проводилось изучение засухо- жароустойчивости сортов ячменя конкурсного сортоиспытания.

Результаты исследований. При изучении сортов ячменя в богарных условиях отмечено снижение некоторых морфофизиологических параметров по засухо-жароустойчивости в засушливом 2021 г. (187,4 мм), в сравнении с 2019 (483,4 мм) – 2020 (391,0 мм) гг. За исключением температуры коагуляции

воднорастворимых белков в листьях ячменя, по которой наблюдалось увеличения данного признака в 2021 г. Низкие коэффициенты варьирования были у сортов ячменя за 2019 – 2021 гг. по температуре коагуляции воднорастворимых белков в листьях ($V=0.90\% - 1,41\%$) и по содержанию общей воды в листьях ($V= 2,06\% - 8,11\%$). Высокие коэффициенты варьирования – по углу наклона флагового листа ($V=15,71\% - 21,24\%$), по длине верхнего междоузлия ($V=12,1\% - 16,89\%$).

В конкурсном сортоиспытании ячменя по компонентам засухо-жароустойчивости выделились сорта Адир, Бахорикор, Дунё-М в богарных условиях (табл. 1.).

Таблица 1.

Морфофизиологические параметры засухо - жароустойчивости сортов конкурсного сортоиспытания ячменя в фазе колошения на богаре (Галляарал, 2019 - 2021 гг.)

года	сорта					
	Лалмикор,st	Адир	Бахорикор	Дунё-М	Шараф-100	ДНС-2
Угол наклона флагового листа, град						
2019	10,2	10,0	10,6	12,4	14,0	15,4
2020	9,8	11,6	13,6	8,2	9,2	10,0
2021	11,2	8,8	7,4	9,8	5,8	-
x	10,4	10,1	10,5	10,1	9,6	12,7
Высота растений, см						
2019	94,6	96,4	88,8	88,2	91,8	94,2
2020	82,6	89,6	89,6	81,0	85,2	85,0
2021	64,8	63,4	61,2	54,8	56,6	-
x	80,6	83,1	79,8	74,6	77,8	89,6
Длина верхнего междоузлия, см						
2019	28,0	32,4	30,0	24,0	23,2	25,6
2020	16,6	27,2	30,0	25,4	19,6	23,6



2021	11,8	12,8	17,0	15,6	17,2	-
x	18,8	24,1	25,6	21,6	20,0	24,6
Содержание общей воды в листьях, %						
2019	75,8	76,3	73,1	77,0	73,9	76,7
2020	72,9	70,6	72,2	74,3	73,5	78,2
2021	64,6	59,0	63,7	64,9	61,5	-
x	71,1	68,6	69,6	72,0	69,6	77,4
Температура коагуляции воднорастворимых белков в листьях, °C						
2019	58,5	60,0	59,5	60,5	59,5	60,5
2020	59,0	58,5	58,5	60,0	59,5	61,0
2021	61,0	61,0	62,0	62,0	61,5	-
x	59,5	59,8	60,0	60,8	60,1	60,7

Как видно из таблицы, содержание общей воды в листьях ячменя составило у сортов в 2019 г. от 73,1 % (Бахорикор) до 77,0 % (Дунё-М), у стандарта 75,8 % (Лалмикор); в 2020 г. – от 70,6 % (Адир) до 78,2 % (ДНС-2), у стандарта 72,9 % (Лалмикор); в 2021 г. – от 59,0 % (Адир) до 64,9 % (Дунё-М), у стандарта 64,6 % (Лалмикор). Температура коагуляции воднорастворимых белков в листьях у сортов ячменя была в 2019 г. от 59,5 °C (Бахорикор, Шараф-100) до 60,5 °C (Дунё-М, ДНС-2), у стандарта 58,5 °C (Лалмикор), в 2020 г. – от 58,5 °C (Адир,

Бахорикор) до 61,0 % (ДНС-2), у стандарта (Лалмикор), в 2021 г. – 61,0 °C (Адир) до 62,0 % (Бахорикор, Дунё-М), у стандарта 61,0 °C.

По накоплению общей биомассы ячменя выделены сорта конкурсного сортоиспытания Адир, Бахорикор, ДНС-37 (табл. 2.).

Таблица 2.

Изменчивость накопления общей сырой биомассы сортов КСИ ячменя в фазе колошения, в зависимости от сорта и условий года на богаре (Галлярал, 2019 - 2021 гг.)

Д	Сорт	Вес общей сырой биомассы 10 растений, г	Вес колосьев с 10 растений		Вес корней с 10 растений	
			г	Доля колосьев, %	г	Доля корней, %
2019 г.						
1	Лалмикор, st	161,88	21,42	13,33	24,26	14,98
2	Адир	175,28	19,14	10,91	20,90	11,92
3	Бахорикор	132,76	20,14	15,17	19,40	14,61
5	Дунё-М	139,24	19,04	13,67	12,34	8,86
6	Шараф-100	166,54	18,82	11,30	18,84	11,31
8	ДНС-37	176,40	18,00	10,20	26,40	14,96
2020 г.						
1	Лалмикор, st	114,32	19,86	17,37	12,06	10,54



2	Адир	122,84	22,66	18,44	15,28	12,43
3	Бахорикор	144,16	23,90	16,57	14,48	10,04
4	Дунё-М	129,02	24,46	18,95	16,20	12,55
5	Шараф-100	125,98	15,36	12,09	13,96	10,99
6	ДНС-2	132,32	17,12	12,93	24,68	18,65
7	ДНС-37	140,40	31,24	22,25	22,30	15,38
2021 г.						
1	Лалмикор, st	149,66	43,68	29,18	10,46	6,98
2	Адир	129,82	48,32	37,22	8,92	6,87
3	Бахорикор	140,74	42,00	29,84	9,90	7,03
4	Шараф-100	106,72	32,44	30,39	8,42	7,88
5	Дунё-М	107,68	47,00	43,64	5,70	5,29
7	ДНС-37	116,94	45,08	38,54	8,04	6,87

По данным таблицы видно, что доля колосьев сортов ячменя составила в 2019 г. от 10,20 % (ДНС-37) до 13,67 % (Дунё-М), у стандарта 13,33 % (Лалмикор), в 2020 г. – от 12,09 % (Шараф-100) до 22,25% (ДНС-37), у стандарта 17,37 % (Лалмикор), в 2021 г. - от 29,84 % (Бахорикор) до 43,64 % (Адир), у стандарта 29,18 % (Лалмикор).

Выводы. Вышеперечисленные показатели засухо- жароустойчивости и

активный ход продолжения фотосинтеза даже в жаркое время дня – положительный признак ячменя на богаре. Этим и обуславливается его высокая засухо- жароустойчивость, что представляет большую ценность для селекции на засухо- жароустойчивость. В конкурсном сортоиспытании ячменя отобраны сорта Адир, Бахорикор, Дунё-М с комплексной устойчивостью к абиотическим стрессам.

References:

1. Аманов М. А. О засухоустойчивости некоторых сортов пшеницы и ячменя в условиях богары. Агротехника и селекция сельскохозяйственных культур на богаре Узбекистана. Тр. НИИ богарного земледелия. вып. 4. Ташкент, 1966.
2. Арьков Ж. А., Крюков А.А. Лекции: Селекция генетика ячменя. Мичуринск-Наукоград РФ, 2008. 22 с.
3. Барсукова Е.А. Влияние агрометеорологических условий на продуктивность ярового ячменя. // Вестник государственного экологического университета. 2008, вып. 6. с. 93-102.
4. Цыганков В. И., Цыганков И. Г., Сариев Б. С., Мустафина Р. М. Селекция ячменя на жаростойкость, а Западном Казахстане. / Селекция, семеноводство и технология возделывания зернофуражных культур. Материалы международной научно – практической конференции. Ульяновск, 2008, с. 41 - 45.