

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.1 - С.41-44

ТҮЗДАЛҒАН ТОПЫРАҚТА ТАРЫНЫ ӨСІРУ КЕЗІНДЕГІ ӨНГІШТІГІ

*Молдабаева А.,
Бегалина А.А.*

Тұздану-топырақта әдетте келесі натрий тұздарының NaCl жиналуы. Тұздардың құрамы салмағы бойынша 0.25% асатын топырақ тұздалған деп саналады. Тұзданудың әртүрлі түрлері кездеседі, мысалы: хлоридті, сульфатты, сульфатты-хлоридті, карбонатты, және өсімдіктер үшін ең қауіпті хлоридті тұздану (NaCl). Көбінесе бұл еңбекті қажет ететін және тиімсіз процесс. Сол себептен, тарыны егу алдында жер мұқият дайындықты талап етеді, және де ауыспалы егісті сақтау қажет.

Өнімді жинау, суару мерзімдері, тыңайтқыштарды енгізу мерзімдері, топырақты қопсыту арпаның вегетация кезеңдерімен сәйкес жүргізілуі тиіс, алайда тарының өнімділігі төмендетіледі және соңғы өнімі оны өсіруге кеткен шығындарды жаппайды. Өнімділікті арттыру мақсатында Ақмола облысы жағдайында тарының отандық және шет елдік коллекциясы сорттарының өсіп-дамуының алғашқы кезеңінде тұзға төзімділігін бағалау жұмыстары жасалынды. Тары өнімділігіне тұзданудың әсері осы ғылыми мақаланың өзекті мәселесі болып табылады.[1]

Жұмыстың мақсаты. Ақмола облысы жағдайында тарының (*Panicum Milliaseum* L.) отандық және шет елдік коллекция сорттарының морфометриялық белгілері арқылы тұзға төзімді үлгілерді іріктеп алып, оларды селекция процесінде будандастыру жұмыстарына қолдану.

Зерттеу жұмыстары Ақмола облысы құрғақшылық жағдайындағы оңтүстік карбонатты қара топырақты аймақта орналасқан А.И.Бараев атындағы ҒЗИ танаптарында мамыр айының II онкүндігінде себу жұмыстары басталады. Әдістемелік нұсқауларға сәйкес, тереңдігі 5 см, қатараралығы 20 см болатын екі қатарда әрбір үлгіден 50 дана тұқымнан себіледі. Стандарт ретінде тарының ҚР Госреестр-ға тіркелген Саратовское 6 сорты таңдап алынды.

Жазы құрғақ әрі ыстық. Кей жылдары дымқыл және суық та болады. Ауаның орташа температурасы маусым айында +18⁰С, ауаның ең жоғарғы температурасы +40⁰С дейін жетіп, шілде айында ауа температурасы сәйкесінше +20⁰С және +44⁰С болады. Жаз кезеңінде кейбір ыстық күндері (күн сәулесінің молдығы) топырақтың беті +60⁰С дейін қызады және де

ауаның жоғарғы температуралары қатты булануға жағдай жасайды.

Жауын-шашын мөлшері көпжылдық орташа көрсеткіштен 31,4мм-ге көп түсті, ылғал қорының мол жинақталуына және алдыңғы жылы себілген көпжылдық өсімдіктердің қыстап шығуына оң әсер етті. 1м қабатындағы өнімді ылғал қоры түскен жауын-шашын есебінен толығып, маусым айында 40,5 мм, тамыз айында 26,0 мм құрады.

Зерттеу нәтижелері Көптеген ауыл шаруашылығы дақылдарының құнды алғы егісінің бірі бола отырып, тары олардың өнімділігін арттырады. Бұл топырақты терең өңдеу, тыңайтқыштардың жоғары мөлшерін енгізу, арамшөптермен және зиянкестермен белсенді күрес нәтижесінде орын алады.

Тұзды ортадағы өскіндердің өсуінің тежелуі, оларда жүретін жылдам синтетикалық процесстердің әсерінен жасушалардағы тұз иондарының көбеюімен байланыстырылады [2,3]. Әрі қарай тұз концентраттарының көбеюі, өсу процесін тоқтауына алып келеді [4, 5]. Бұл өсімдікке тұзды орта концентрациясының қауіпті екенін білдіреді. Қаншалықты субстрат тұзданған болса, соншалықты деңгейде өсімдіктің өсіп-дамуына кедергі [6, 7]. Мұндай заңдылық біздің жүргізген зерттеулерде орын алды, яғни NaCl 150 мМ-ге дейінгі концентрациясында өскіндердің дамуы басқа төмен дозаларымен салыстырғанда, өте төмен нәтижеге көрсеткен (1 – кесте).

1 – кесте. Тарының топырақ құрамында NaCl келесі мөлшерлерде өнгіштігі көрсетілген.

Питомниктің коллекциясы	Бақылау	75м\моль	100м\моль	150м\моль
Саратовская 6 St	64	50	46	38
К -9681	50	36	32	20
К-10112	12	10	10	12
124	22	17	12	9
К-9989	16	13	12	10
К-9645	36	30	28	20
К-803	62	56	50	44
К-3742	40	34	34	32
К-1437	46	40	40	36
Актюбинское кормовое	66	58	50	48
Памяти Берсиева	90	80	72	64
Яркое 5	60	53	52	52
Яркое 6	58	50	46	42
Яркое 7	90	76	64	42
Омское 11	62	52	44	30
Кормовое 89	84	72	46	30
Кокчетавское 66	44	38	36	36
Павлодарское	78	64	60	40
Золотистое кормовое	72	64	54	44
Барнаульское кормовое	70	54	42	34
Шортандинское 7	50	40	34	28
Шортандинское 10	64	60	36	46
К-367 Sp 4	80	72	58	50
К-9989 Sp 1	78	72	70	66
К-9520 неустойч	66	60	46	36

К-2755 Sp 4	20	18	16	16
К-10312	30	27	26	16
К-10312 К1-12Sp 2	58	46	32	26
К-10279 Sp2	32	28	18	8
К-9842 Sp1	52	45	43	37
К-3137 Sp2-1	40	32	26	26
К-10278 sp3	36	24	16	16
К-9539 Sp4	72	58	54	54
К-9671 Sp 1	84	80	78	76

Алынған нәтижелерге қарап, тұзды ерітіндінің тары өскіндерінің өнуіне кері әсер еткендігін байқаймыз. Хлоридті тұздылықтың концентрациясын арттырған сайын, барлық үлгілердегі тұқымдардың өнгіштігі, бақылау нұсқасымен салыстырғанда әлдеқайда төмендеген. Бақылау нұсқаларында өнгіштік 40 -тан 90%-ға дейінгі, 75 мм концентрациясында 24-тен 80%-ға, 100 мм 16-дан 78%-ға, при 150 мм 8-ден 76%-ға дейінгі аралықтарда өзгерген (2 – кесте).

Кесте 2 – Тұздыерітіндінің 7 күндікөскіндеріңшикібиомассасыныңжиналуынаәсері (laboratoryexperiment, M±m)

Сорттарменүлгілер	Шикі биомасса (мг)			
	0 mM NaCl	75 mMNaCl	100 mMNaCl	150 mMNaCl
Актюбинскоекормовое	1,34±0,30	1,23±0,09	1,04±0,05	0,74±0,02
Барнаульскоекормовое	1,32±0,21	1,28±0,10	1,04±0,09	0,94±0,03
Золотистоекормовое	1,34±0,25	1,23±0,14	1,12±0,06	0,96±0,09
К -9681	1,23±0,09	0,94±0,07	0,84±0,02	0,6±0,04
К-10278	0,94±0,02	0,75±0,05	0,59±0,03	0,34±0,02
К-10279	0,81±0,01	0,64±0,02	0,57±0,02	0,53±0,02
К-10312	1,21±0,09	0,86±0,02	0,61±0,05	0,31±0,03
К-1437	1,25±0,09	1,21±0,11	1,13±0,09	0,83±0,05
К-3137	1,21±0,09	0,86±0,02	0,85±0,05	0,94±0,02
К-367	1,52±0,24	1,23±0,08	1,06±0,04	1,01±0,09
К-3742	1,21±0,05	0,86±0,02	0,85±0,07	0,75±0,04
К-803	1,32±0,08	1,17±0,08	1,02±0,02	0,89±0,03
К-9520	1,34±0,09	1,23±0,05	1,22±0,05	0,96±0,05
К-9539	1,32±0,21	0,54±0,03	0,25±0,01	0,13±0,02
К-9645	0,94±0,04	0,65±0,02	0,6±0,02	0,54±0,03
К-9671	1,56±0,12	1,07±0,04	0,94±0,09	0,84±0,03
К-9842	1,34±0,08	1,23±0,05	1,22±0,01	0,96±0,07
К-9989	1,52±0,11	1,38±0,05	1,26±0,02	1,21±0,02
Кокчетавское 66	1,34±0,12	1,13±0,07	1,03±0,09	0,96±0,05
Кормовое 89	1,46±0,11	1,12±0,08	0,97±0,05	0,64±0,08
Омское 11	1,34±0,09	0,68±0,05	0,47±0,02	0,21±0,02
Павлодарское	1,52±0,12	0,78±0,05	0,62±0,05	0,43±0,02
ПамятиБерсиева	1,56±0,09	1,12±0,08	0,97±0,08	0,82±0,03
Саратовское 6 St	1,34±0,17	1,23±0,01	1,1±0,09	0,96±0,02
Шортандинское 10	1,34±0,21	1,23±0,06	1,02±0,01	0,96±0,05

Шортандинское 7	1,25±0,12	1,21±0,09	1,11±0,09	0,83±0,02
Яркое 5	1,32±0,08	0,8±0,02	0,63±0,05	0,52±0,03
Яркое 6	1,32±0,05	0,57±0,03	0,41±0,04	0,24±0,02
Яркое 7	1,56±0,09	1,12±0,02	1,01±0,03	0,86±0,04

NaCl барлық концентрацияларында жас өскіндердің шикі биомассасының ең аз жинақталуы генотиптерде байқалды: К-9539, Омское 11, Жарқын 6, К-10312, Павлодарское. Шикі биомассаның қатты төмендеуі (бақылауға қатысты 10% дейін) К-9539 үлгісінде 150 мМ NaCl кезінде байқалды. Шикі массаның жинақталуы бойынша ең жақсы көрсеткіштер генотиптермен сипатталды: 75 мМ NaCl – Барнаульское жемшөптік (96,9%), Шортандинское 7 (96,8%), Шортандинское 10 (91,7%), Саратов 6 St (91,7%), К-9842 (91,7%), алтын жемдік (91,7%), к-9520 (91,7%), Ақтүбинское малазықтық (91,7%), К-91,7% 9989 (90,7%), К-803 (88,8%) және Көкшетау 66 (84,3%); 100 мМ NaCl – к-9842 (91%), к-9520 (91%), К1437 (90,4%), Шортандинское 7 (88,8%), құнды азықтық (83,5%), К-9989 (82,8%), Саратовское 6 St (82%) және Барнаульское азықтық (78,7%) және К-803 (77,6%), Ақтүбинское малазықтық (77,6%) 77,6%), Көкшетауское 66 (76,8%) және Шортандинское 10 (76,1%); 150 мМ NaCl – к-9989 (79,6%), к-3137 (77,6%), Шортандинское 10 (71,6), Саратовское 6 st (71,6), Көкшетауское 66 (71,6), К-9842 (71,6%), к-9520 (71,6%), Алтын жемдік (71,6%), Барнаульское жемдік (71,2%), к-803 (67,4%), к-367 (66,4%), Шортандынское7 (66,4%) және К-1437 (66,4%). Жоғары 150 мМ NaCl концентрациясында к-9989 және К-3137 генотиптері сәйкесінше 6 және 8% биомассаны жинақтау үшін Саратовское 6 стандартынан асып түсті. Стандарт деңгейінде Барнаульское жемдік, құнды малазықтық, к-9520, к-9842 және Көкшетауское 66 генотиптері болды. Сонымен қатар NaCl тұздандудың 3 деңгейі де (75, 100 және 150 мМ) тәжірбиеге алынған тарының барлық үлгілерінің тамырларының таралуы мен өсіп-дамуына айтарлықтай кері әсерін тигізді

Әдебиеттер тізімі

1. Гаспарян И. Н., Шевченко В. А., Фирсов И. П., Соловьев А. М., — Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы бойынша практикум /СПб.: Lan, 2014. – 256 б.
2. Pakeeza Sabir, Muhammad Ashraf Screening of local accessions of panicum maliaceum l. For salt tolerance at the seedling stage using biomass production and ion accumulation as selection criteria // Pak. J. Bot., 40(2): 677-682, 2008.
3. Watson D.I., Witts K.I. The net assimilation rates of wild and cultivated beets.// Ann, Bot.N.S. - 1959. - Vol.23. - № 91. - P. 431-439.
- Wilson A.M. Amylase synthesis and stability in crested wheatgrass
4. krishnamurthy l, serraj r, rai k n, hash c t, dakheel a J 2007 Identification of pearl millet Pennisetum glaucum (L.) R. Br.Lines tolerant to soil salinity. Euphytica, 158:179-188.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической

обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. И Перераб. - М.: АГРО Промиздат, 1985. - 351 с.

6. Особенности гибридизации у проса посевного (*Panicum milliaceum*) в.н. кравцова. Удк 633.179: 631.527.

7. Варавва В.Н. Берестовой А.С. «Повышаем урожайность проса, совершенствуя приемы агротехники» Известия Оренбургского государственного аграрного университета. Том: 4 Номер: 16-1 Год: 2007 С 41-44