

АРПАНЫҢ ӨСУ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ АБИОТИКАЛЫҚ СТРЕССТЕРДІҢ ӘСЕРІ

Б.Н. Балапанова¹, А.Т.Самат², Ж.А. Нұрбекова³

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Сәтбаев к-сі, 2

e-mail: balapanova2002@mail.ru

Дүние жүзінде абиотикалық стресстер, атап айтқанда құрғақшылық, экстремальды температура, тұздылық, ауыр металдар және ультракүлгін сәулелену әртүрлі дақылдардың онтайлы өнімі мен өнімділігіне қол жеткізудегі негізгі шектеуші фактор болып табылады.

Қазіргі таңда өзекті мәселелердің бірі-бүкіл әлемді жеткілікті азық-түлікпен қамтамасыз ету. Оған дәлел, азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымы (Food and Agriculture Organization) 2050 жылға қарай азық-түлікке деген қажеттіліктің күрт өсуін болжады. Ал, ауыл шаруашылығы жаһандық азық-түліктің негізгі көзі. Сол себептен азық-түлік өндірісін көбейту және онтайлы ауылшаруашылық жағдайында арпа сияқты дақылдардың өнімділігіне қол жеткізу қажет.

Арпа (*Hordeum vulgare L.*) егістік көлемі бойынша төртінші маңызды дәнді дақылдардың бірі және әдетте мал азығы яғни жем-шөп мақсатында, адам тұтынуы үшін, уыт және сыра қайнату өнеркәсібінде жиі қолданылады. Су тапшылығына ұшыраған кезде өсімдіктердің бірінші реакциясы транспирация арқылы судың жоғалуын болдырмау үшін лептесіктердің жабылуы жүзеге асады. Лептесіктердің жабылуы CO₂ қабылдауды азайтады, бұл карбоксилденудің шектелуіне алып келеді. Сондай-ақ, фотосинтез жөгерілеуі және рубиско белсенділігінің төмендеуі байқалады. Стресстік жағдайда ОБФ (оттегінің белсенді формалары) бөлінуінің жоғарылауына байланысты хлоропластардың тотығу зақымдалуы және циклдік емес тасымалдаудың төмендеуіне байланысты қоректік заттардың сіңірілуінің төмендеуі жүреді.

Сонымен қатар, Қазақстандағы арпа экспорты үшінші жыл қатарынан өсіп келеді. 2023 жылы 215 миллион долларға 850 мың тонна Иран, Туркия, Өзбекстан, Ресей, Қытай, Тәджикистан, Сауд Арабиясы, Япония елдеріне экс-

портталды. Демек, арпа экспорты Қазақстанның экономикасының дамуына айтарлықтай үлесін қосып отыр.

Құрғақшылықтың арпаның өсуіне әсерін зерттеу. Атап айтқанда, зерттеу құрғақшылық жағдайында арпаның морфологиялық, физиологиялық, биохимиялық және фенотиптік өзгерістерін анықтауға бағытталған.

Соңғы жылдары климаттың өзгеруі әсіресе құрғақшылық стрессі Қазақстандағы ауыл шаруашылығы өндірісіне, агроөнеркәсіпке айтарлықтай әсер етті. Нәтижесінде 2023 жылы арпа өнімі өңдеуден кейінгі салмағы бойынша 2,61 млн тоннаны құрады. Бұл 2022 жылғы көрсеткіштен 20,5 пайызға төмен.

Абиотикалық стресстердің арпа өсімінің параметрлеріне әсерін зерттеу азық-түлік қауіпсіздігі, климаттың өзгеруіне бейімделу, тұрақты ауыл шаруашылығы, егін шаруашылығын жақсарту және экономикалық тұрақтылық сияқты жаһандық мәселелерді шешуде өте өзекті.

Морфологиялық зерттеу: Арпаның сабағы мен тамырының ұзындықтарын өлшеу; Арпаның сабағы мен тамырының салмағын өлшеу. *Физиологиялық зерттеу:* Арпаның сабағы мен тамырының су жоғалту мөлшерін анықтау. *Биохимиялық зерттеу:* Өсімдіктегі жалпы ақуыздың мөлшері Брэдфорд әдісі бойынша анықтау.

Арпа сабағының ұзындығының бірінші және бесінші күнмен салыстырғанда 6 есе, ал тамыр ұзындығы 2 есе азайды. Салмақ өзгерісіне келетін болсақ, сабағының салмағы 5 есе, ал тамырының салмағы 3 есе азайғаны байқалды. Сонымен қатар, сабақтың су жоғалту мөлшерінің проценттік мөлшері бірінші күні орташа есеппен 27,2%-ды құраса, бесінші күні бұл көрсеткіш 83,8%-ға артты. Ал тамыры, 38,8%-дан 53%-ға дейін көтерілді.