

Г. С. ДЕМУРЯН, А. К. ТОРЧЯН

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА КАТАЛАЗЫ В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Целью данного исследования являлось показать сравнительную активность фермента каталазы одних и тех же сортов и линий пшениц на определенных этапах их развития, выращенных в двух различных почвенных условиях.

Активность фермента каталазы определялась газометрически. В связи с этим был произведен специальный посев 5 сортов и линий озимой пшеницы в условиях засоленных почв села Ерасхаун Октемберянского района. Одновременно те же сорта и линии высевались в почвенных условиях Паракарской базы Института земледелия АрмССР.

Почвы Ерасхауна принадлежали к средним глинистосупесчаным, в пахотном слое которых содержание солей колеблется в пределах от 0,632 до 0,846%. В составе солей содержание соды доходит до 0,006%.

Почвы Паракарской экспериментальной базы являются карбонатными, бурыми, вновь окультуренными, цементирующими почвами с слабо щелочной реакцией. Содержание гумуса достигает 1,5—2%.

Все изучаемые пшеницы—Арташати 42, Егварди 4, Эритролеукон 1 и 12 и Ираникум 25 являются новыми сортами и линиями, полученными научными работниками бывшего Института генетики и селекции растений АН АрмССР. По своему ботаническому составу они относятся к группе мягких пшениц.

Результаты наших экспериментов, приведенные в кривых для каждого сорта в отдельности (рис. 1), показывают, что во всех изученных нами пшеницах, за редким исключением, фермент каталаза в образцах, выращенных в почвенных условиях Паракара, показывает более высокую активность и более длительное проявление, чем в образцах, выращенных в условиях Ерасхауна.

Данные анализов показывают, что растения линии Ираникум 25, выращенные в почвенных условиях Паракара, по сравнению с остальными образцами в стадиях кущения и колошения характерны наиболее высоким показателем фермента каталазы. Однако в последующие стадии развития активность фермента достигает своего минимума и уступает сортам Арташати 42 и Егварди 4.

Растения линии Эритролеукон 1 и сортов Эритролеукон 12, Арташати 42 и особенно Егварди 4, выращенные в тех же почвенных условиях, в стадиях колошения, молочной и восковой спелости показывают высокую активность и более длительное проявление фермента каталазы. Кривые, полученные в указанных выше образцах, с сильными изгибами

охватывают развитие растений от стадии колошения до стадии восковой спелости. Однако содержание выделившегося кислорода не достигает показателя растений Ираникум 25 в стадии кущения и колошения.

Отличительным является активность фермента каталазы в усло-

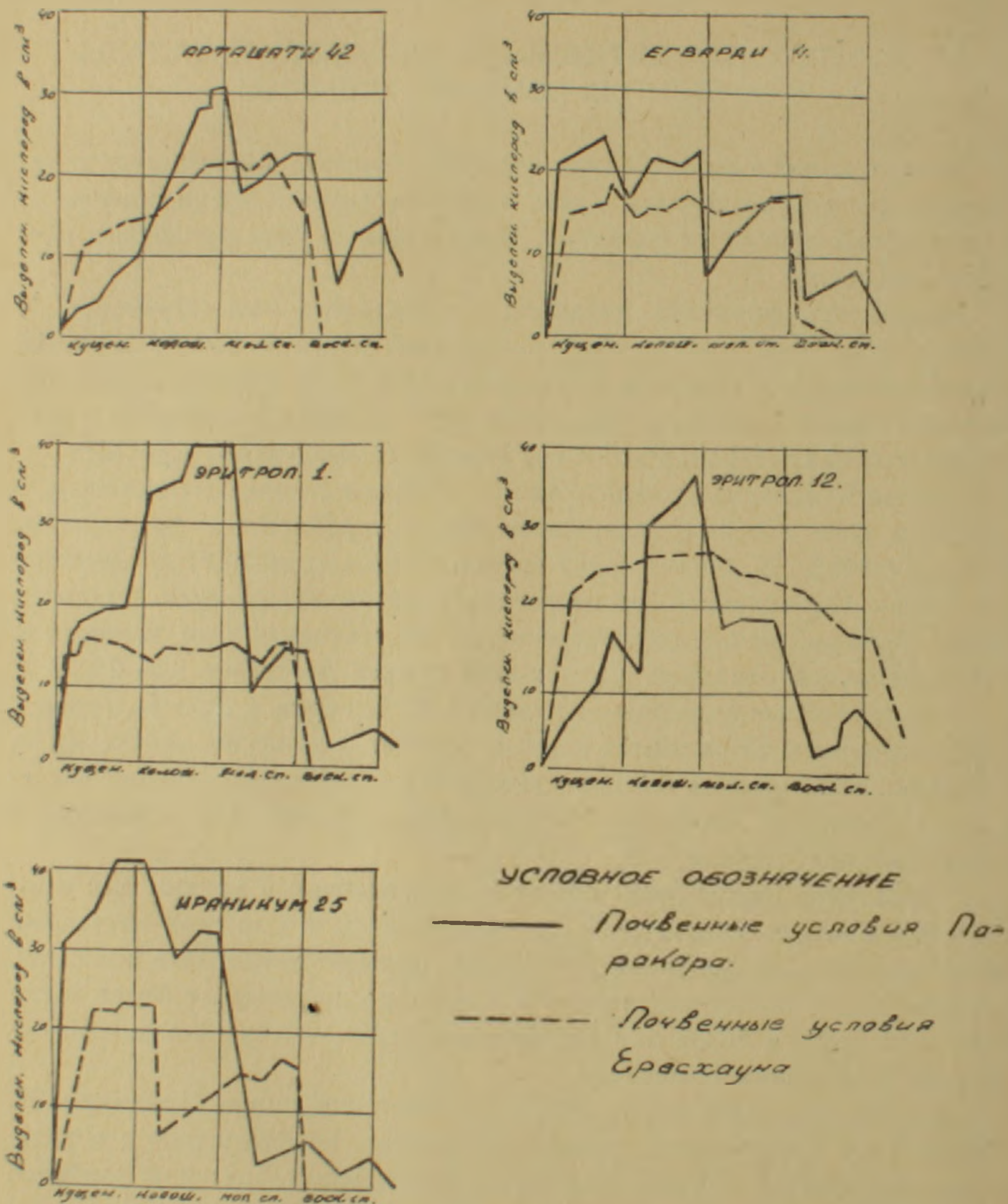


Рис. 1.

виях засоленных почв. У растений, выращенных на засоленных почвах, активность фермента каталазы в общем уступает активности каталазы у растений, выращенных в Паракаре. Однако у отдельных сортов она проявляется более высокими показателями.

Для сравнения можно привести пример активности фермента каталазы в стадии кущения растений сорта Арташати 42, выращенных в условиях Паракара и в условиях засоленных почв.

В условиях засоленных почв у растений сорта Арташати 42 на некотором отрезке стадии молочной спелости фермент каталаза проявляет себя более высокими показателями, чем у растений, выращенных в почвенных условиях Паракара. Активность фермента каталазы с начала стадии восковой спелости до конца вегетации у всех растений, за исключением Эритролеукон 12, перестает проявляться, между тем как в почвенных условиях Паракара она со сравнительно невысоким показателем, скачками охватывает и стадию восковой спелости.

Отличительной чертой обладает активность фермента каталазы у растений Эритролеукон 12. У растений этой пшеницы, выращенных в почвенных условиях Паракара, активность фермента, которая в стадии колошения характерна непрерывно поднимающейся кривой, в самом начале стадии молочной спелости резко падает.

В остальных стадиях вегетации активность фермента уступает остальным сортам.

Иначе проявляется активность фермента каталазы у растений этого же сорта, выращенных в условиях засоленных почв. Активность фермента каталазы в стадии кущения проявляется сильнее, в отличие от растений, выращенных в условиях Паракара. Затем активность фермента протекает без резких колебаний вплоть до стадии полной спелости, которая отсутствует у остальных сортов.

В ы в о д ы

Результаты наших экспериментов разрешают сделать следующие предварительные выводы:

1. Растения пшениц, выращенные в почвенных условиях Паракара, на протяжении всего вегетационного периода показывают более высокую активность фермента каталазы, а следовательно, и более высокую жизнедеятельность растений, чем в засоленных почвах.

2. Наибольшей активностью фермента каталазы характерны растения Эритролеукон 1, выращенные в условиях Паракара в стадии колошения, а у Ираникум 25—в стадии кущения.

3. Отличительной чертой растений Эритролеукон 12, выращенных в условиях засоленных почв, является проявление высокого показателя без резких колебаний активности фермента, которое протекает до конца вегетации.

Գ. Ս. ԴԵՄՈՒՐՅԱՆ, Ա. Կ. ԹՈՐՉՅԱՆ

ԿԱՏԱՂԱԶԱ ՖԵՐՄԵՆՏԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՇՆԱՆԱՑԱՆ ՑՈՐԵՆԻ ԲՈՒՅՍԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հայաստանի աղուտային հողերի յուրացումն ունի դիտական և տնտեսական նշանակություն: Այստեղից էլ բխում է աղակալած հողերի պայմաններում մշակվող կուլտուրաների ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը: Ներկա հետազոտությունը նվիրված է աղուտային և Փարաքարի էքսպերիմենտալ բազայի հողերում աճող ցորենի բույսերում կատալազա ֆերմենտի ակտիվության պարզաբանմանը:

Այդ նկատառումով ուսումնասիրվել են աշնանացան ցորենի Արտաշատի 42, Եղվարդի 4 և էրիտրուլեուկոն 12 սորտերը, ինչպես նաև էրիտրուլեուկոն 1 և իրանիկում № 25 գծերը:

Ցանքը կատարվել է հողային երկու տարբեր պայմաններում՝ Հոկտեմբերյանի շրջանի Նրասխահուն գյուղի աղուտային և երկրագործության ինստիտուտի Փարաքարի բազայի հողերում: Կատալազա ֆերմենտի ակտիվությունը որոշվել է բույսերի թփակալման, հասկակալման, կաթնային ու մոմային հասունության շրջաններում: Կատալազայի որոշումները կատարվել են գազոմետրիկ եղանակով:

Ստացված տվյալները, որոնք բերված են յուրաքանչյուր սորտի համար կազմված կորագծում, ցույց են տալիս, որ բացառությամբ առանձին դեպքերի, ցորենի ուսումնասիրվող բոլոր տեսակների մոտ կատալազայի գործունեության ակտիվությունը Փարաքարի հողային պայմաններում անհամեմատ ավելի բարձր է ու տեական, քան նույն տեսակների աղուտային հողերում մշակված բույսերի մոտ:

Տվյալներից պարզվում է, որ Փարաքարի հողային պայմաններում իրանիկում № 25 գիծը թփակալման և հասկակալման շրջանում, հետազոտվող ցորենների մյուս տեսակների համեմատությամբ, ունի կատալազայի գործունեության ամենաբարձր ցուցանիշը, բայց զարդացման հետագա փուլերում ֆերմենտի ակտիվությունը հասնում է մինիմալ չափերի:

Այդ նույն պայմաններում հասկակալման, կաթնային ու մոմային հասունության շրջանում, կատալազայի գործունեության ակտիվ շրջան ունեն էրիտրուլեուկոն 1-ը և էրիտրուլեուկոն 12-ը: Արտաշատի 42-ի և առանձնապես Եղվարդի 4-ի մոտ, Փարաքարի հողային պայմաններում կատալազայի կենսագործունեության ակտիվ շրջանը համեմատաբար ավելի տեական է: Այդ սորտերի կորագիծը խորը և ելեկներով բնորոշվում է հասկակալումից մինչև մոմային հասունացման ժամանակաշրջանը:

Ցուրահատուկ է կատալազայի գործունեության ակտիվությունը աղուտային հողերի պայմաններում: Այդ ակտիվությունը Փարաքարի հողային սրայմանների համեմատությամբ ընդհանուր առմամբ ետ մնալով, առանձին սորտերի մոտ վեգետացիայի տարբեր շրջաններում գերազանցող ցուցանիշներով է հանդես գալիս, մասնավորապես այդ նկատվում է Արտաշատի 42-ի մոտ թփակալման ամբողջ շրջանում: Աղուտային պայմաններում այս սորտի մոտ

մոմային հասունության շրջանի մի հատվածում ևս կատալազայի ակտիվությունը գերազանցում է Փարաքարի պայմաններին: Ընդհանուր առմամբ աղուտային հողերի պայմաններում ուսումնասիրվող ցորենի բոլոր սորտերի մոտ, բացառությամբ էրիտրուկուկոն 12-ի, կատալազայի ակտիվությունը կտրուկ կերպով դադարում է մոմային հասունության սկզբում և այնուհետև մինչև վեգետացիայի ավարտվելն այլևս չի արտահայտվում, որը, ինչպես տեսանք, Փարաքարի հողային պայմաններում, թեկուզ ոչ բարձր ակտիվությամբ, բայց դիզվագներով բնդգրկում է նաև մոմային հասունացման շրջանը:

Կատալազայի գործունեության ակտիվությունը յուրահատուկ է արտահայտվում էրիտրուկուկոն 12 սորտի մոտ Փարաքարի հողային պայմաններում ևրա ակտիվությունը արտահայտվում է նրանում, որ հասկակալման շրջանում բարձրացող կորագիծը կաթնային շրջանի հենց սկզբում ընկնում է: Սակայն կատալազայի ակտիվության բնույթը այն սորտի մոտ այլ կերպ է արտահայտվում աղուտային հողերի պայմաններում: Այստեղ կատալազայի ակտիվ գործունեությունն սկսվում է թփակալման սկզբից, որը չի նկատվում Փարաքարի հողային պայմաններում նույն սորտի աճող բույսերի զարգացման համապատասխան փուլի ընթացքում: Այնուհետև կատալազայի ակտիվության կորագծի բարձրացումը և անկումն ընթանում են համաչափ, ընդհուպ մինչև լրիվ հասունացման շրջանը, որը նույնպես գոյություն չունի մյուս սորտերի մոտ. որոշակի արտահայտվող այս երևույթն ասում է այն մասին, որ նա, հողային նման պայմաններում մշակության մեջ մտցնելու համար լավ հեռանկար ունեցող ցորենն է: