

А. А. АНАНЯН, А. Г. ЕГИАЗАРЯН, Е. М. САРКИСЯН

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ТОМАТОВ РАЗЛИЧНОЙ СКОРОСПЕЛОСТИ

В работе приводятся результаты физиолого-биохимических исследований и характеристика различных сортов томатов, районированных в Армянской ССР.

Изучались жизнеспособность и продуктивность растений томатов в связи с обменом азота, углевода и аминокислот, а также продуктивность фотосинтеза, интенсивность дыхания и транспирации в различных фазах развития.

Для повышения продуктивности растений особое значение имеет знание физиологических и биохимических процессов, происходящих в организме растений под влиянием условий выращивания [2, 4, 6].

Потенциальные возможности сорта зависят от наследственных особенностей, направления селекции [2], от фотосинтетической деятельности листового аппарата и обмена веществ [5, 6].

Целью настоящей работы являлось выявление некоторых физиолого-биохимических процессов в томатах.

Материал и методика. Изучались сорта Юбилейный 261 (раннеспелый), Еревани 14 (среднеспелый), Штамбовый 152 (позднеспелый).

Содержание азота в листьях и плодах определялось по методу Кьельдаля, углеводы — по Бертрану, аминокислоты по методу бумажной хроматографии. Продуктивность фотосинтеза в течение вегетации определялась по количеству накопленного сухого вещества биомассы в определенные периоды и по площади листьев; дыхание листьев методом Бейнес-Эйсена с некоторой модификацией, транспирация — весовым методом.

Результаты и обсуждение. Результаты исследований показали (табл. 1), что для раннеспелого сорта (Юбилейный 261) характерно

Продуктивность сортов томатов

Таблица 1

Показатели	Сорта		
	Юбилейный 261	Еревани 14	Штамбовый 152
Вес растений с 1 га			
Сырой массы	45,5	54,4	52,3
Сухой массы	4,4	7,2	7,7
Площадь ассимиляционной поверхности одного растения, дм ²	21,0	26,0	26,4
Продуктивность фотосинтеза, г/дм ² /сутки	12,5	17,0	10,1
Урожай плодов на 1 м ² листьев, кг	2,3	1,85	1,72

быстрое прохождение фаз развития. У этого сорта (по сравнению с другими) в начальный период вегетации быстрее развиваются генеративные органы в ущерб биомассе. У среднеспелых и позднеспелых сортов (Ереван 14 и Штамбовый 152), наоборот, фазы развития замедлены, в начале вегетации у них накапливается большое количество биомассы, увеличивается ассимиляционная поверхность, а развитие генеративных органов происходит медленнее.

Более высокая продуктивность фотосинтеза отмечалась у среднеспелого сорта Ереван 14 (14—17 г/дм²/сутки), затем у раннеспелого сорта Юбилейный 261 (12,5 г/дм²/сутки) и у позднеспелого Штамбовый 152 (10,1 г/дм²/сутки). На 1 м² листовой поверхности самый высокий урожай получен по сорту Юбилейный 261 (2,3 кг), затем Ереван 14 и Штамбовый 152 (соответственно—1,85 и 1,72 кг).

У различных сортов в связи с особенностями листового аппарата и внутренних факторов процессы транспирации и дыхания протекают неодинаково (рис.).

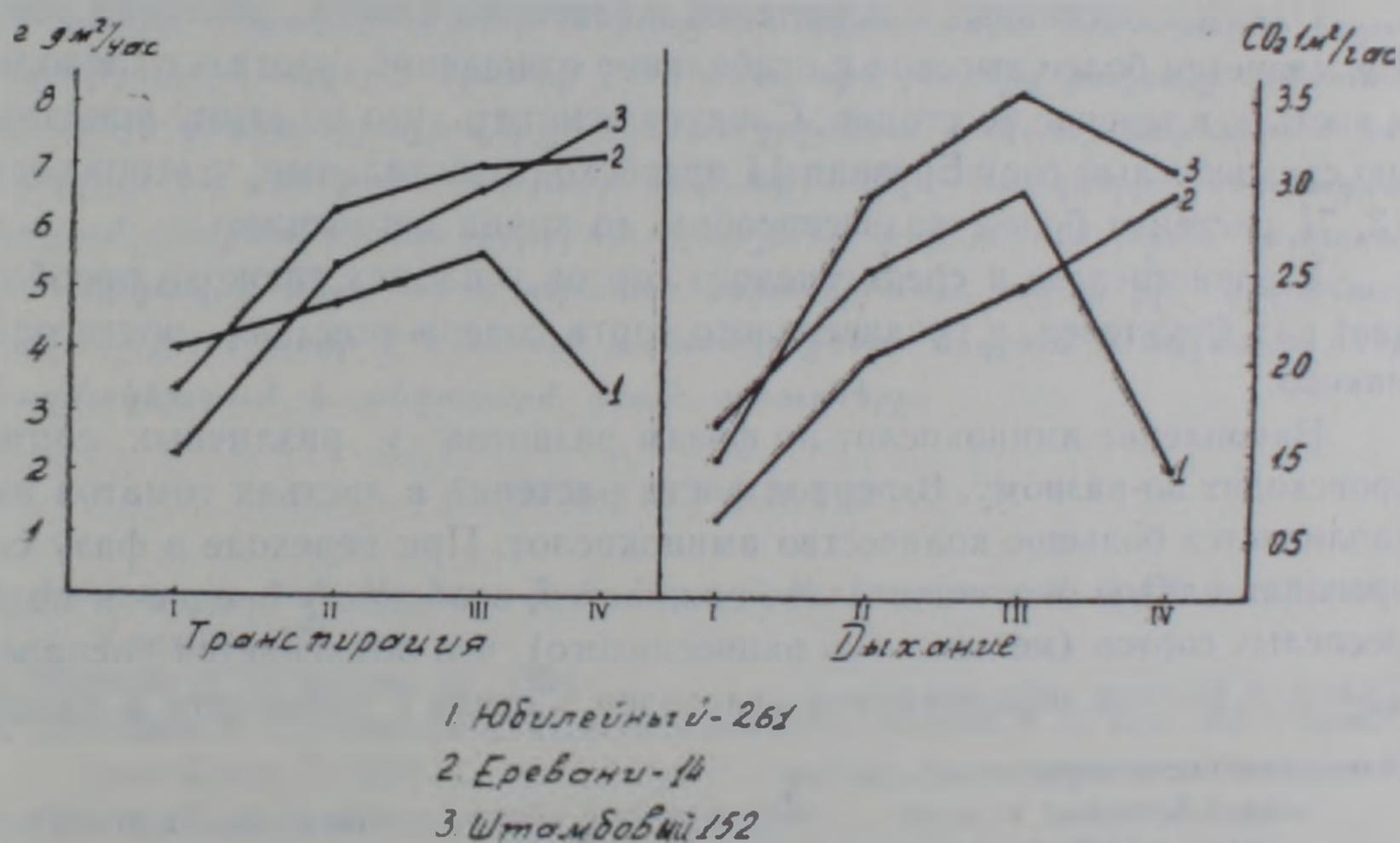


Рис. Транспирация и дыхание листьев. I, II, III, IV фазы развития растений

Данные показывают, что у раннеспелого сорта Юбилейный 261 транспирация и дыхание в начале вегетации происходят довольно интенсивно до фазы массового плодоношения, затем, к концу вегетации, снижаются до минимума. Наоборот, у средне- и позднеспелого сортов эти показатели возрастают и сохраняются до конца вегетации.

Продуктивность растений в основном связана с обменом азота и углеводов [3, 6, 7]. Основная часть азота в листьях томатов представлена в виде белкового [1, 3]. Данные табл. 2 показывают, что большое количество азота накапливается в листьях среднеспелого и позднеспелого сортов (4—4,2), у раннеспелого его меньше. Плоды томатов содержат незначительное количество азота, между отдельными сортами разницы поч-

ти нет. Содержание углеводов (глюкоза и фруктоза) в листьях и плодах томатов почти одинаково, в листьях оно выше у сорта Штамбовый 152, а в плодах — у сорта Ереван 14.

Таблица 2

Обмен азота и углеводов в томатах

Сорта	Азот, ‰				Углеводы, ‰			Сумма аминокислот, мг ‰		Отношение азота к углеводам
	в листьях			в плодах	в листьях	в плодах		в листьях		
	общий	белковый	небелковый			глюкоза	фруктоза	период роста растений	период созревания плодов	
				общий						
Юбилейный 261	3,60	3,10	0,5	0,14	2,28	1,44	1,22	1170	1085	1,56
Ереван 14	4,0	3,10	0,9	0,16	2,10	1,70	1,30	1143	731	1,90
Штамбовый 152	4,18	3,18	0,9	0,12	2,70	1,37	1,30	1798	790	1,60

Одним из основных показателей жизнеспособности растений томатов является более высокое и стабильное отношение азота к углеводам в листьях в течение вегетации. Следует отметить, что по этому показателю среднеспелый сорт Ереван 14 превосходит остальные; у этого сорта [3, 7] растения более жизнеспособны до конца вегетации.

У раннеспелого и среднеспелого сортов в плодах глюкоза преобладает над фруктозой, у позднеспелого сорта содержание их почти одинаково.

Накопление аминокислот по фазам развития у различных сортов происходит по-разному. В период роста растений в листьях томатов накапливается большое количество аминокислот. При переходе в фазу созревания плодов оно значительно снижается, особенно у средне- и позднеспелых сортов (меньше — у раннеспелого), что объясняется распадом фракции белков, образованием углеводов в связи с переходом в плоды.

Селекционно-семеноводческая станция

овоще-бахчевых культур

МСХ АрмССР

Поступило 1.10 1974 г.

Ա. Ա. ԱՆԱՅԱՆ, Ա. Գ. ԵԳՆԱԶԱՐՅԱՆ, Ե. Մ. ՍԱՐԿՅԱՆ

ՏՈՄԱՏԻ ՏԱՐՔԵՐ ՀԱՍՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՍՈՐՏԵՐԻ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻ-
ԿԵՆՍԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Տոմատի մեջ տեղի ունեցող մի շարք ֆիզիոլոգո-կենսաքիմիական փոփոխությունները ուսումնասիրելու համար ընտրվել են վաղահաս՝ Հոբելյանի 261, միջահաս՝ Երևանի 14 և ուշահաս՝ Շտամբովի 152 սորտերը:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ վաղահաս սորտերին բնորոշ է պարզացման փուլերի համեմատաբար արագ անցում, որի շնորհիվ դարձաց-

ման առաջին շրջանում մեծ քանակությամբ գեներատիվ օրգաններ են կուտակվում, իսկ բիոմասսան համեմատաբար սահմանափակ է: Միջահաս և ուշահաս սորտերի մոտ ընդհակառակն, սկզբնական շրջանում մեծ քանակությամբ բիոմասսա է կուտակվում, ապա՝ գեներատիվ օրգաններ: Ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը համեմատաբար բարձր է միջահաս Երևանի 14-ի և վաղահաս Հոբելյանական 261 սորտերի մոտ, իսկ ուշահաս Շտամբովի 152-ի՝ ավելի ցածր: Միավոր տերևային մակերեսի հաշվարկով ամենաբարձր բերքը ստացվել է Հոբելյանական 261-ից, ապա Երևանի 14-ից և Շտամբովի 152-ից:

Տրանսպիրացիան և շնչառությունը վաղահաս Հոբելյանական 261-ի մոտ ակտիվ է ընթանում մինչև պտուղների հասունացումը, որից հետո իջնում է մինչև վեգետացիայի վերջը: Երևանի 14 և Շտամբովի 152-ի մոտ, ընդհակառակը, այդ ցուցանիշներն ավելանում են ընդհուպ մինչև վեգետացիայի վերջը: Բույսերի կենսունակությունը կապված է ազոտի և ածխաջրերի փոխանակության հետ: Մեծ քանակությամբ ազոտ կուտակվում է միջահաս և ուշահաս սորտերի տերևներում, համեմատաբար քիչ՝ վաղահաս սորտի մոտ: Ածխաջրերի պարունակությունը տոմատի տերևներում և պտուղներում համարյա հավասար է: Բույսերի կենսունակության հիմնական պայմաններից է ազոտի բարձր հարաբերությունը ածխաջրերի նկատմամբ: Ամենաբարձր հարաբերություն նկատվել է Երևանի 14-ի մոտ, որի շնորհիվ բույսերը կենսունակ են մինչև վեգետացիայի վերջը: Աճման շրջանում տոմատի տերևներում կուտակվում են մեծ քանակությամբ ամինաթթուներ: Պտուղների հասունացման ժամանակ ամինաթթուների պարունակությունը տերևներում խիստ պակասում է, հատկապես միջահաս և ուշահաս սորտերի մոտ, ավելի քիչ՝ վաղահասի: Հավանաբար, տեղի է ունենում սպիտակուցների ճեղքում և ածխաջրատների կազմակերպում և տեղաշարժ դեպի պտուղները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Андрющенко В. К., Чермных Л. П., Череп Г. И., Гавриленко М. В. Сб. ст., 12, вып. 1. Кишинев, 1971.
2. Брежнев Д. Д. Томаты. М., 1964.
3. Егиазарян А. Г., Таросова Е. О., Аветисян С. В., Степанян Т. Г. Изв. МСХ АрмССР (с-х науки), 7, 1970.
4. Казарян В. О. Старение высших растений. 1969.
5. Ничипорович А. А. Фотосинтез и продуктивность растений. М., 1963.
6. Петин Н. С. Физиология орошаемой пшеницы. М., 1959.
7. Таросова Е. О., Егиазарян А. Г., Аветисян С. В., Степанян Т. Г. Биологический журнал Армении, 25, 10, 1972.