

Г. А. ГРИГОРЯН

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ТОМАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И УДОБРЕНИЙ

Показано, что посевные качества семян томатов возрастают в течение всего периода развития плода и выше у позднеспелого сорта. Минеральное питание повышает сухой вес 1000 семян, энергию их прорастания и всхожесть, что связано с увеличением периода жизнедеятельности активно функционирующего листового аппарата.

Посевные качества семян определяют уровень их жизнеспособности и оцениваются рядом показателей (вес 1000 шт, энергия прорастания, всхожесть), повышение которых является предпосылкой получения высокого урожая растений [1]. На качество семян влияют сортовые особенности [2, 3], агротехника и внешние условия [4], местоположение семян [2, 5], минеральное питание [6, 7], степень зрелости плодов [8] и т. д. Последние два фактора обуславливают обогащение семян пластическими веществами. В связи с этим показано, что при внесении азотно-фосфорно-калийного удобрения семена имеют более развитый зародыш, высокую энергию прорастания и всхожесть, а число неполноценных семян уменьшается [4, 6—10]. В результате получают растения, характеризующиеся дружным, быстрым ростом, повышенными выживаемостью и урожайностью [4].

В отношении влияния минеральных удобрений на качество семян томатов в литературе мнения расходятся [2, 11, 12].

На Араратской равнине возделываются сорта томатов, различающиеся сроками созревания урожая [13]. Они не изучались в аспекте изменения посевных качеств семян в зависимости от сортовых особенностей и удобрения.

Исходя из этого, нами исследовалось влияние указанных факторов на динамику изменения посевных качеств семян томатов в течение всего периода развития плода.

*Материал и методика.* Работа проводилась на Республиканской селекционно-семеноводческой станции овощных и бахчевых культур МСХ АрмССР. Объектом исследований служили раннеспелый сорт томатов Аракс-322, среднеспелый Масисп-202 и позднеспелый Штамбовый-152. В течение вегетации растения удобрялись азотнокислым аммонием, суперфосфатом и калийной солью в следующих вариантах: контроль,  $N_{60}P_{60}K_{40}$ ;  $N_{90}P_{90}K_{60}$ ;  $N_{120}P_{120}K_{80}$  (кг/га действующего вещества).

Семена брались из зеленых, белых, полукрасных и красных плодов. Определение сухого веса 1000 семян, энергии их прорастания и всхожести проводилось по Белику и др. [1], в 4-х повторностях (таблица).

Таблица

Изменение сухого веса 1000 семян (г) томатов, энергии их прорастания и всхожести (%) в зависимости от сортовых особенностей и удобрений

Варианты опыта	Фазы развития плода											
	зеленая			белая			полукрасная			красная		
	сухой вес	энергия прорастания	всхожесть	сухой вес	энергия прорастания	всхожесть	сухой вес	энергия прорастания	всхожесть	сухой вес	энергия прорастания	всхожесть
А р а к с — 322												
Контроль	1,11±0,04	46	50	2,56±0,05	49	54	2,83±0,12	73	82	2,87±0,16	82	93
N <sub>80</sub> P <sub>60</sub> K <sub>40</sub>	1,17±0,08	51	54	2,83±0,19	52	56	2,94±0,17	75	84	2,97±0,15	89	97
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1,20±0,07	52	54	3,01±0,05	60	61	3,09±0,19	78	88	3,31±0,18	93	97
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>80</sub>	1,22±0,05	56	59	3,15±0,12	61	64	3,18±0,18	82	88	3,33±0,14	95	98
М а с н с н — 202												
Контроль	1,23±0,04	49	52	2,63±0,13	62	63	2,82±0,07	76	83	2,97±0,10	90	96
N <sub>80</sub> P <sub>60</sub> K <sub>40</sub>	1,24±0,03	49	55	2,88±0,10	54	69	3,04±0,14	82	86	3,09±0,09	92	97
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1,27±0,07	52	60	3,09±0,09	57	73	3,12±0,11	82	87	3,33±0,11	92	98
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>80</sub>	1,32±0,03	57	61	3,18±0,09	59	73	3,26±0,08	83	89	3,37±0,07	96	98
Ш т а м б о в ы й — 12												
Контроль	1,25±0,01	49	52	2,91±0,03	61	64	3,07±0,11	76	85	3,11±0,09	92	97
N <sub>80</sub> P <sub>60</sub> K <sub>40</sub>	1,32±0,04	51	53	3,02±0,10	62	66	3,10±0,11	79	88	3,20±0,09	93	98
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	1,37±0,05	51	57	3,25±0,01	62	66	3,28±0,09	79	88	3,41±0,11	96	98
N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	1,41±0,05	51	57	3,27±0,12	70	71	3,29±0,08	82	88	3,44±0,11	97	98

*Результаты и обсуждение.* Как видно из таблицы, позднеспелость томатов является фактором, способствующим повышению сухого веса 1000 семян: этот показатель был низким у семян раннеспелого сорта Аракс-322 и повышенным у сорта Штамбовый-152, сорт Масиси-202 занимал промежуточное положение. Эта закономерность выявлялась во все фазы развития плода. Если судить по данным контрольных вариантов, то в последней фазе у сорта Штамбовый-152 сухой вес 1000 семян по сравнению с таковым сорта Аракс-322 был выше на 0,24 г, а Масиси-202—на 0,14 г. Как было показано нами ранее [14], сорт Штамбовый-152, в отличие от остальных двух сортов, обладает наиболее высокой интенсивностью фотосинтеза, что следует считать одним из основных условий повышения сухого веса 1000 семян у этого сорта.

Минеральное питание благоприятно влияет на вес 1000 семян, который увеличивается параллельно с увеличением доз удобрений; максимум отмечался в варианте с  $N_{120}P_{120}K_{80}$ . Из этого вытекает, что хотя доза азота и превышала дозу калия, она не оказывала того отрицательного влияния, которое обнаружено другими авторами [2]. Это, вероятно, связано с тем, что, во-первых, в наших опытах вносилось сравнительно умеренное количество азота, а во-вторых, почвы указанного района богаче калием, нежели азотом [15]. В случае применения минерального удобрения вес 1000 семян у сорта Штамбовый-152 превалировал над аналогичным показателем ранне- и среднеспелых сортов.

Как правило, начиная с фазы зеленых плодов вес 1000 семян возрастал, а наибольшее увеличение его отмечалось при переходе к белой окраске: у сорта Аракс-322 по вариантам соответственно в 2,31, 2,42, 2,51 и 2,58 раза, у Масиси-202—в 2,18, 2,32, 2,43, 2,41, у Штамбовый-152—в 2,33, 2,29, 2,37 и 2,32 раза. В последующие фазы развития плода темпы возрастания сухого веса 1000 семян были гораздо ниже. Восходящая кривая изменения веса 1000 семян естественна, поскольку это происходит не только за счет интенсивного поступления ассимилятов из листьев, но и в результате перемещения пластических веществ из перикарпия в фазе созревания плода [16].

Относительно энергии прорастания и всхожести семян различия скорее всего касаются контрольных вариантов, у которых эти показатели возрастают параллельно с удлинением срока созревания урожая, с максимумом у сорта Штамбовый-152. Последний, однако, по сравнению со среднеспелым Масиси-202 проявляет лишь слабую тенденцию к повышению их. Поэтому разница между этими сортами незначительная (1—2%) или отсутствует. Энергия прорастания и всхожесть семян томатов возрастали в исследуемых фазах развития и достигали максимума в период красных плодов. При этом более высокие темпы повышения этих показателей отмечались при переходе от белых плодов к полукрасным.

Известно, что семена приобретают способность к прорастанию

значительно раньше достижения биологической зрелости [16]. Однако по сравнению с семенами, собранными из зрелых плодов, они имеют низкую всхожесть и не обладают теми приспособительными реакциями, которые сохраняют их жизнеспособность в естественных условиях. Как явствует из наших данных, посевные качества семян выше именно в начальных фазах развития и повышаются в зрелых плодах. Разумеется, высокие энергия прорастания и всхожесть в большой степени зависят от количества накопленного запасного материала и являются результатом его реализации. Действительно, внесение минеральных удобрений во всех вариантах положительно сказывалось на эти процессы, а наибольший эффект был выявлен в варианте с  $N_{120}P_{120}K_{80}$ . Этому способствовали еще повышенная интенсивность фотосинтеза, продление периода активной работы листьев и энергичное поступление ассимилятов в репродуктивные органы [14]. При этом характер динамики энергии прорастания и всхожести семян у удобренных растений не изменялся и был аналогичен контролю.

Уместно отметить, что при внесении удобрений межсортовые различия в фазах зеленых, белых и полукрасных плодов проявлялись незакономерно. Они сравнительно четко выступали в фазе красных плодов. В этом случае параллельно повышению доз удобрений возрастала энергия прорастания, особенно у семян сорта Штамбовый-152.

Что касается всхожести семян, полученных из удобренных растений, то разница как между вариантами, так и сортами почти сглажена и не превышает один процент.

Таким образом, посевные качества семян томатов повышаются в течение всего периода развития плода с резким скачком при переходе его от зеленой к белой (вес 1000 шт) или от белой к полукрасной (энергия прорастания и всхожесть) окраске. Эти показатели возрастают по мере позднеспелости сорта.

Минеральное питание приводит к повышению посевных качеств семян, особенно при внесении  $N_{120}P_{120}K_{80}$ , что является результатом продолжительного и повышенного функционирования листового аппарата и энергичного поступления пластических веществ в семена.

Республиканская селекционно-семеноводческая  
станция овоще-бахчевых культур МСХ АрмССР

Поступило 6.IV 1977 г.

Գ. Ա. ԴՐԻՂՈՐՅԱՆ

ՏՈՄԱՏԻ ՍԵՐՄԵՐԻ ՑԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ՝  
ԿԱԽՎԱԾ ՍՈՐՏԱՅԻՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻՑ ԵՎ ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄԻՑ

Ա մ ֆ ո ֆ ո Վ

Ուսումնասիրվել է հասունացման ժամկետների և պարարտացման ազդեցությունը տոմատի Արաքս—322, Մասիսի—202 և Շտամբովի—152 սորտերի (համապատասխանորեն՝ վաղահաս, միջահաս և ուշահաս) սերմերի ցանքային հատկանիշների վրա:

Վեգետացիայի ընթացքում բույսերը պարարտացվել են հետևյալ տարրերակներով. 1) ստուգիչ, 2)  $N_{60}P_{60}K_{40}$ , 3)  $N_{90}P_{90}K_{60}$ , 4)  $N_{120}P_{120}K_{80}$ :

Պարզվել է, որ տոմատի սերմերի ցանքային հատկանիշներն աճում են պտուղների ձևավորման ամբողջ ժամանակամիջոցում: Ըստ որում, 1000 սերմի շոր քաշի առավելագույն աճ նկատվում է պտուղների կանաչ գունավորումից սպիտակին, իսկ ծլման էներգիայինը և ծլունակությանը՝ սպիտակից, կիսակարմիրին անցնելու շրջանում: Սորտերի ուշահասությանը ղուգընթաց բարձրանում է սերմերի ցանքային որակը: Այդ հանգամանքը կապված է պլաստիկ նյութերի բուռն հոսքի հետ, որը պայմանավորված է ասիմիլացիոն ապարատի կենսագործունեության ժամանակաշրջանի երկարացմամբ և բարձր ֆունկցիոնալ ակտիվությամբ:

Պարարտացումը շի փոխել վերոհիշյալ օրինաչափությունները, սակայն բարձրացրել է սերմերի որակական հատկանիշները: 1000 սերմի ամենամեծ շոր քաշը եղել է  $N_{120}P_{120}K_{80}$  նորմայի տրման ժամանակ, թեև պտուղների հասունացման վերջում պարարտացված տարբերակների սերմերի ծլման էներգիայի և ծլունակության տարբերությունները գրեթե վերացել են՝ կազմելով ընդամենը մեկ տոկոս:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Белик В. Ф., Чернецова Е. А., Козинер Э. П., Соломина И. П. В кн. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве. М., 1970.
2. Алексеев Р. В. Автореф. канд. дисс., Л., 1966.
3. Полянская А. М., Клементович Л. А. Вестн. АН БССР, сер. с/х наук, 2, 1964.
4. Кизилова Е. Г. Разнокачественность семян и ее агрономическое значение. Киев, 1974.
5. Эдельштейн В. И. Овощеводство. М., 1953.
6. Алов А. Докл. ВАСХНИЛ, 4, 1943.
7. Анисимов А. А., Попова О. П. Агробиол., 5, 1954.
8. Мещеров Э. Т. Автореф. канд. дисс., Л., 1952.
9. Кальтя А. С. Тр. Укр. НИИ овощеводства и картофеля, 3, 1950.
10. Максакова В. М. Вестн. с/х наук, 3, 1958.
11. Бывших Н. А. Сельхоз. биол., 11, 2, 1967.
12. Зеленичкин В. Г. Сб. научн. тр. Воронежск. СХИ им. К. Д. Глинки, 1972.
13. Ананян А. А. Автореф. докт. дисс., Л., 1965.
14. Григорян Г. А. Биологический журнал Армении, 28, 11, 1975.
15. Давтян Г. С., Бабаян Г. Б. Агрохимическая характеристика почв СССР, Республики Закавказья. М., 1965.
16. Цингер Н. В. Автореф. канд. дисс., М., 1947.