

А. И. КУПЦОВ

## ПРЕВРАЩЕНИЕ ДИКИХ МНОГОЛЕТНИХ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРНЫЕ МАЛОЛЕТНИКИ

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 8 VIII 1952)

Общеизвестным фактом является тенденция растениеводства к сокращению срока культуры возделываемых растений. Классическим примером этого является однолетняя культура таких потенциально многолетних видов, как хлопчатники, клещевина, земляной орех, кок-сагыз, применяемая даже в зонах надежной зимовки данных растений. Известно также, что многие ныне биологически однолетние и двухлетние виды возделываемых растений происходят от диких видов, потерявших многолетие в культуре; таковы лен, рожь, свекла. В связи с этим интересно проследить динамику перехода диких многолетников в малолетники под влиянием культуры.

При возделывании большинства растений прежде всего бросаются в глаза более быстрые темпы их роста и развития в культуре по сравнению с характерными для них темпами в природных ценозах. Дикая рожь Куприянова, имеющая в зоне высокотравья северо-западного Кавказа высоту 1,0—1,5 м, достигала в культуре в Сочи и Майкопе высоты 2,5 м. Трехлетние сеянцы тау-сагыза, имеющие в горах Каратау поперечник верхней части корня, едва достигающий 1—2 мм, дают в культуре на поливных землях Средней Азии диаметр верхней части корня в 1,5—2,0 см. Сеянцы кок-сагыза на лугах центрального Тянь-Шаня никогда не цветут в первом году своей жизни, а значительная часть их зацветает в возрасте старше 2 лет. В культуре по всем районам СССР, США и Канады, где проводились опыты возделывания кок-сагыза, этот одуванчик дает значительное число экземпляров (20—40%), цветущих на первом году жизни, а на втором году цветут уже все сеянцы без исключения. Дикая свекла с берегов Северного моря зацветает на родине обычно на втором году жизни<sup>(4)</sup>, а в опытах ее культуры под Москвой на первом году цвело большинство сеянцев.

Одновременно с этим новые условия обитания на культурной плантации вызывают у большинства популяций диких видов заметную смертность их сеянцев. Порой эта смертность измеряется относительно небольшими цифрами — несколькими процентами в год, как у хорошо натурализирующихся в культуре диких популяций ржи Куприянова и цикория. У других популяций смертность значительно выше, и у некоторых из них достигает катастрофических цифр 30—50% сеянцев ежегодно, как у тау-сагыза. Сеянцы диких видов из семян, репродуцированных в культуре, обычно обнаруживают уже меньшую смертность, чем сеянцы из оригинальных семенных сборов в природе (табл. 1), но это касается лишь периода до плодоношения.

После плодоношения картина диаметрально меняется. При возделывании многих диких популяций явно наблюдается тенденция к гибели

плодоносящих экземпляров, и она усиливается при репродукции исходного дикого материала в культуре. Особенно резко это наблюдалось у тау-сагыза (2). Та же закономерность была отмечена у кок-сагыза, для

Таблица 1

Изменение величины смертности сеянцев на первом году жизни у диких популяций под влиянием их репродуцирования в культуре

	Тау-сагыз			Кок-сагыз		
	Джун, 1935	Каунчи, 1936	Скадовск, 1937	Джун, 1936	Устиновка, 1937	Слупк. 19.7
Процент погибших за год сеянцев						
Из оригинальных семян . . .	24	27	21	29	42	23
Из семян, репродуцированных в культуре . . .	19	18	9	4	26	2

которого в культуре характерна повышенная гибель цветших в первом году экземпляров последующей осенью и зимой и огромная смертность растений после полного цветения всех сеянцев на втором году жизни. В 1947 г. в опытах с цикорием в Москве нами также отмечена повышенная смертность цветших однолетних сеянцев. В 1948 г. в наших опытах под Москвой констатирована полная ги-

бель сеянцев *Secale anatolicum* Boiss., плодоносивших в первом году, тогда как неплодоносившие благополучно дожили до глубокой осени, явно сохраняя свою многолетность. Такая же картина почти полной гибели цветших на первом году экземпляров данного вида дикой ржи повторилась в 1951 г. в Калуге. Таким образом, вырисовывается довольно ясная тенденция к превращению в культуре диких поликарпиков в монокарпики.

При систематическом сборе семян с однолетних плантаций возделываемых многолетников осуществляется формирование однолетних культур с потерей биологической многолетности или даже двухлетности. Это можно видеть на завершенном историческом примере ржи, льна, ярового рапса, сурепки и сейчас наблюдать в процессе развития у клецвины, хлопчатника, земляного ореха.

Быстро зацветающие формы обычно вначале перегоняют по своему росту более поздних представителей данного вида. Однако наступающее плодоношение задерживает дальнейший рост, и ранние формы перегоняются после этого более поздними. Это хорошо видно в диких популяциях кок-сагыза, цикория, свеклы, где «цветушные» экземпляры, являясь наиболее крупными в середине лета, к осени значительно уступают нецветшим экземплярам (табл. 2). У различных видов многолетней ржи типичные яровые экземпляры оказываются всегда уступающими по числу колосьев и крупности колоса более поздним растениям озимого типа. Естественно, что в таких популяциях земледelec ориентируется на сбор семян с посевов второго года, когда цветут наиболее крупные и урожайные экземпляры.

При сборах семян с озимых посевов и плантаций второго года жизни естественно проходит элиминация яровых и цветших в первом году форм.

Механизм этой элиминации тройкий. Во-первых, здесь имеется тенденция повышенной смертности у цветших сеянцев в интервале, предшествующем цветению их более поздних спутников и собственному повторному цветению (табл. 3). Во-вторых, сказывается более обильное плодоношение более сильных нецветших предшествующим летом экземпляров. В-третьих, экземпляры, цветшие в первом году жизни, если и доживают до повторного плодоношения, то зацветают на втором году жизни значительно позднее тех, которые ранее не цвели (табл. 4 и 5).

Таблица 2

Ход роста в связи с цветением у горшечных экземпляров кок-сагыза в холодной оранжерее в Томске в 1943—1944 гг.

Время наблюдений	Средн. диаметр верхней части корня в мм		Средн. число листьев на одном растении	
	у цветших экземпляров	у нецветших экземпляров	у цветших экземпляров	у нецветших экземпляров
Июль 1943 г. . . . .	5,2	3,8	16,8	13,9
Ноябрь 1943 г. . . . .	6,0	8,0	9,2	23,4
Январь 1944 г. . . . .	6,4	7,3	32,7	30,3
Май 1944 г. . . . .	6,0	7,4	16,0	10,8

Таблица 3

Размер гибели различных по скорости развития сеянцев кок-сагыза

Группы растений	% сеянцев, погибших при первой зимовке и ранней весной последующего года			
	в грунту		в горшках в холодной оранжерее	
	Томск, апрель 1944	Москва, май 1948	Томск, март 1942	Томск, апрель 1944
Цветшие	74	30	99	34
Нецветшие	70	23	84	32

Однако сбор семян с сеянцев 2—3-летнего возраста ведет к созданию 2—3-летников, а не сохранению многолетия исходного материала. Это очень ясно видно на примерах свеклы и тау-сагыза. У культурной свеклы, сохранившей лишь отчасти многолетие своих предков, огромное

Таблица 4

Бутонизация на втором году у сеянцев кок-сагыза (горшки в холодной оранжерее, Томск, 1943—1944 гг.)

Время	% бутонизирующих растений	
	среди цветших предш. летом	среди нецветших предш. летом
Поздняя осень 1943 г. . . . .	0	14
Зима 1943 1944 г. . . . .	27	73
Весна 1944 г. . . . .	8	46
Лето 1944 г. . . . .	68	100
Осень 1944 г. . . . .	100	100

Таблица 5

Цветение на втором году жизни у кок-сагыза и цикория. Полевой посев. Москва, 1948 г.

Даты наблюдений	% цветущих экземпляров			
	кок-сагыз		цикорий	
	среди цветших предш. летом	среди нецветших предш. летом	среди цветших предш. летом	среди нецветших предш. летом
28 мая . . . . .	27	47	—	—
16 июня . . . . .	28	63	0	17

большинство растений гибнет после обильного плодоношения на втором году жизни (3), тогда как небольшое число слабо плодоносящих в этом возрасте экземпляров и «упрямцев» доживает в благоприятных условиях до 3 и больше лет. У тау-сагыза усиление цветения репродуцированных в культуре популяций стоит в явной связи с их повышенной гибелью после массового цветения на втором и третьем годах жизни (табл. 6). То же наблюдается и у кок-сагыза и цикория, плантации которых старше 2 лет уже невыгодно сохранять даже на семена.

В 1948 г. в наших опытах в Москве цвели на втором году коллекции кок-сагыза и цикория. Все образцы кок-сагыза были из оригинальных семян, собранных в Тянь-Шане, а из 8 образцов цикория 5 были из семян, собранных с растений, произраставших дико в различных точках

СССР, а 3 принадлежали культурным сортам. К весне 1949 г. из цветших летом растений оказались мертвыми у кок-сагыза 71%, у образцов дикого цикория 74% и культурных сортов цикория 77%, т. е. многолетие и продолжительность жизни свыше 2 лет сохранила лишь 1/4 часть компонентов данных популяций.

Отмечается укорочение жизни у культурных плодовых деревьев по сравнению с дикими родичами и предками. Вековые груши, произрастающие в Кавказском заповеднике, совершенно не имеют себе конкурентов по возрасту в возделываемых садах. Столь же старые экземпляры забайкальской дикой яблони не редкость в восточной Сибири. Прекрасные полувековые сеянцы той же дикой яблони можно видеть в парке Томского университета и в саду опытной фермы Канады в Оттаве. Культурные яблони этого возраста имеют уже явно ослабленную жизнеспособность.

Крайне любопытно, что процесс перехода от многолетних древесных форм к менее многолетним и наконец однолетним травам характерен вообще для эволюции покрытосеменных на протяжении последних геологических периодов (1). Под воздействием человека и приемов культуры этот процесс, повидимому, значительно ускорится.

Таблица 6  
Ход смертности у сеянцев тау-сагыза посева весны 1935 г. в Джуне (около Ташкента)

Дата наблюдения	% сохранившихся к данному сроку сеянцев	
	оригинальные дикие популяции из Джун-га-Ата	те же популяции, измененные селекцией и широким разведением в культуре
11 апреля 1935 г. . . .	100	100
11 октября 1935 г. . . .	76	81
13 марта 1936 г. . . .	64	81
1 декабря 1936 г. . . .	48	50
1 апреля 1937 г. . . .	44	42
19 сентября 1937 г. . .	44	38

ствием человека и приемов культуры этот процесс, повидимому, значительно ускорится.

Поступило  
7 IV 1952

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1 М. И. Голенкин, Победители в борьбе за существование, 1927.  
2 А. И. Купцов, Докл. ВАСХНИЛ, № 11—12, 18 (1942). 3 И. Н. Тржебинский, Вестн. сахарн. пром., № 27, 8 (1912). 4 К. Tjebbes, Botaniska Notizer, сору, 305 (1933).