

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

П. ГУПАЛО, Д. САВЧЕНЮК и И. МОХНАТКИН

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРАСНОГО КЛЕВЕРА
В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОСЕВАХ**

(Представлен академиком Н. А. Максимовым 20 II 1950)

Учение И. В. Мичурина о возрастных качественных изменениях растений имеет большое теоретическое и практическое значение. Акад. Т. Д. Лысенко также подчеркивает значение возрастных изменений, указывая, что жизненность организмов по мере старения отдельных участков тела и всего организма затухает (1).

В наиболее полном виде вопросы возрастных изменений растения в связи с практическими задачами растениеводства разработаны применительно к плодовым деревьям (2-4). В последние годы появился ряд работ, показывающих практическое значение учета возрастных изменений также и у других сельскохозяйственных растений (5-12). М. А. Лохин на большом экспериментальном материале показал значение биологического старения у клевера как фактора его выпадения (13).

На Красноуфимской государственной селекционной станции давно было установлено, что в хозяйственных и опытных посевах клевер третьего года жизни дает гораздо меньше семян, чем на втором году жизни. В табл. 1 приводятся данные 4-летних опытов И. П. Мохнаткина (14).

В этих опытах семена собирались с одних и тех же участков, но в разные годы жизни, причем участки, оставленные для сбора семян на третьем году жизни, в первый год пользования скашивались на сено.

При сопоставлении урожая семян в одном и том же году, т. е. при одинаковых метеорологических условиях, и в то же время в сходных почвенных и агротехнических условиях, так же, как правило, сбор семян с травостоя третьего года жизни оказывался значительно ниже, чем с травостоя второго года жизни.

При наблюдениях за посещением клевера насекомыми-опылителями Д. Савченюк было отмечено, что на посевах третьего года жизни количество шмелей и пчел гораздо меньше, чем на посевах второго года жизни при прочих одинаковых условиях.

В 1948 г. Н. В. Поповой было проведено определение количества нектара в головках клевера из травостоя второго и третьего года жизни.

Таблица 1

Урожай семян клевера
с травостоя второго и
третьего года жизни

Год посева клевера	Сбор семян в ц/га	
	на втором году жизни	на третьем году жизни
1934	3,7	2,32
1935	1,44	0,95
1936	3,11	2,52
1937	2,95	2,84

Определение производилось методом центрифугирования. Пробы были взяты по 40 головок, находящихся в одинаковой фазе развития — полного цветения. Полученные данные приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, клевер второго года жизни имеет значительно более высокую нектарность, чем клевер третьего года жизни.

Таблица 2

Количество нектара в цветах клевера из травостоя разных лет жизни

Возраст травостоя	мг нектара на 1 головку
Второй год жизни . . .	15,9
Третий год жизни при уборке в предыдущем году на сено	9,5
То же при уборке в предыдущем году на семена	5,4

Относительно невысокое количество нектара во всех случаях обусловлено сравнительно холодным летом 1948 г.

В 1949 г. нами были проведены дополнительные исследования различий клевера второго и третьего года жизни в посевах суперэлиты клевера Красноуфимский 882 в одинаковых почвенных, агротехнических и метеорологических условиях.

Данные этих исследований приведены в табл. 3.

Содержание воды в листьях определялось путем высушивания мелко изрезанных листьев в сушильном шкафу при температуре 85—90°.

Сырой протеин определялся по Кьельдалю; определение проводилось у стеблей, находящихся в одинаковой фазе собственного онтогенетического

развития — в фазе начала цветения головки.

Поэтому данные, приведенные в табл. 3, характеризуют различия в общей физиологической возрастной растений клевера на втором и третьем году жизни. Эти различия в целом могут быть охарактеризованы, как онтогенетическое старение растений, которое и приводит к уменьшению урожая семян.

В настоящее время сбор семян позднеспелого (одноукосного) клевера рекомендуется производить с травостоя третьего года жизни, в целях отбора более долговечных и зимостойких растений, сохранившихся после двух зимовок. Однако приведенные выше данные требуют весьма

Таблица 3

Морфологические и физиологические различия клевера на втором и третьем году жизни

Возраст травостоя	Число междоузлий на стебле		Оводненность (% воды к сухому весу)			% сырого протеина в листьях и стеблях
	укороченных	вытянутых	первый узел листьев (обвертка)	второй лист сверху	третий лист сверху	
Второй год жизни	$3,5 \pm 0,084$	$7,5 \pm 0,050$	178,5	194,5	202,0	14,2
Третий год жизни	$3,2 \pm 0,153$	$7,4 \pm 0,062$	161,5	172,5	184,5	13,4

осторожного подхода к вопросу о возрасте травостоя клевера, предназначенного в хозяйстве для сбора семян. Заслуживает внимания мнение о целесообразности использования на семена одноукосного клевера второго года жизни.

Повидимому, как временная мера это будет вполне целесообразно. Но мы полагаем, что при двухлетнем пользовании клевером в севообороте (т. е. при трех годах его жизни в поле) необходимо найти новые пути.

Известно, что возрастные качественные изменения растений обусловлены не только причинами внутреннего порядка, но и условиями внешней среды, находящейся во взаимодействии с растениями (⁵).

Травостой клевера на третьем году жизни создает уплотнение почвы, что ухудшает ее водный режим; создается также некоторое истощение почвы в отношении ряда минеральных соединений и т. д.

Поэтому для получения высокого урожая семян клевера на третьем году жизни необходимо разработать агротехнические мероприятия, которые поддерживали бы жизнедеятельность клевера в травосмеси на третьем году жизни на уровне, обеспечивающем сбор сена и семян не ниже второго года жизни. Возможно, что для этой цели придется также улучшить имеющиеся популяции клевера в направлении обогащения их более долговечными формами с более поздним наступлением перегиба их возрастной кривой.

Эта задача должна быть решена при тесном сотрудничестве физиологов с агрономами.

Красноуфимская государственная
селекционная станция

Поступило
20 II 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Т. Д. Лысенко, Докл. ВАСХНИЛ, в. 12 (1949). ² И. В. Мичурин, Сочинения, 1938. ³ П. Г. Шитт и З. А. Метлицкий, Плодоводство, 1940. ⁴ А. Полищук, Докл. ВАСХНИЛ, в. 13 (1940); в. 23—24 (1940); в. 11—12 (1945); в. 1 (1947). ⁵ Н. П. Кренке, Теория циклического старения и омоложения растений в онтогенезе, М., 1940. ⁶ В. Новиков, Сов. бот., 13, № 5 (1945). ⁷ И. Н. Голубинский, Агробиология, № 1 (1948). ⁸ А. Трофимович, Докл. Московск. ордена Ленина С.-хоз. академии им. К. А. Тимирязева, в. 8 (1948). ⁹ С. П. Сметлов, Биологические основы луговодства, М., 1947. ¹⁰ Ш. Хайруллин, Особенности агротехники овса в Восточном Забайкалье, М., 1946. ¹¹ М. Я. Трегубенко, Докл. ВАСХНИЛ, в. 4 (1947). ¹² В. Н. Степанов, Сов. агрономия, № 4 (1948). ¹³ М. Лохин, Агробиология, № 4 (1948). ¹⁴ Научный отчет Красноуфимской государственной селекционной станции за 1941—1942 гг., М., 1946.