

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. В. ПОПЦОВ

**О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ БИОЛОГИИ ПРОРАСТАНИЯ
СЕМЯН КОК-САГЫЗА**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 27 VII 1949)

Семена кок-сагыза обнаруживают характерную зависимость всхожести от температуры (1). Это выражается в том, что всхожесть имеет два максимума: один в области высоких температур (около 25°), другой — при низких (5—6° и ниже). В интервале между указанными температурами всхожесть снижается, ее минимум находится при 10—12°.

Особенность эта, несомненно, имеет хозяйственное значение, так как последние температуры примерно соответствуют тем среднесуточным температурам, которые устанавливаются в верхних горизонтах пахотного слоя при весеннем посеве кок-сагыза.

Лучше всего значение особенностей биологии прорастания кок-сагыза может быть вскрыто путем сравнения с характером прорастания семян культурных растений; нами поставлен опыт, в котором такое сравнение и было проведено. В опыт были включены три образца семян кок-сагыза плантационных репродукций, а из культурных растений — семена цикория, растения, близкого к кок-сагызу, и семена овса, культуры раннего весеннего сева.

Семена проращивались при различных температурах, от 35° и до 2—3° (35, 30, 25, 20, 15, 12, 10, 8, 5 и 2—3°). Семена кок-сагыза в опыте были как обычные, неподготовленные, так и стратифицированные*.

Результаты опыта даются в табл. 1—4, цифры которых характеризуют как общую зависимость всхожести от температурных условий (табл. 1), так и динамику прорастания при температурах 20, 10 и 5° (табл. 2—4). Данные по кок-сагызу приводятся средние по всем трем образцам.

Таблица 1

Всхожесть семян при разных температурах (в %)

	Температура в °С									
	35	30	25	20	15	12	10	8	5	2—3
Кок-сагыз, семена неподготовленные	—	83	85	71	49	33	35	47	84	79
Кок-сагыз, семена стратифицированные	94	94	96	95	96	96	96	96	95	92
Овес	33	61	97	95	95	95	94	96	96	96
Цикорий	92	96	—	96	97	96	96	95	84	16

* Стратификация семян кок-сагыза заключается в том, что после замочки семена выдерживаются 20—30 дней в условиях тающего льда.

Полученные данные позволяют заключить, что семена овса и цикория имеют одинаковый характер прорастания: во всех точках широкой температурной зоны наблюдается одинаковая всхожесть, при этом все жизнеспособные семена прорастают. За пределами этой зоны всхожесть резко падает; внутри зоны имеется температура, при которой прорастание идет быстрее всего. Такой характер прорастания свойственен большинству полевых культур давнего пользования.

Иное наблюдается у кок-сагыза. Его семена (не подвергшиеся предпосевной подготовке — «неподготовленные») ни при одной из температур не дали полной всхожести. Кроме того, у него имеется два максимума всхожести: один при 25—30° и второй при 3—5°. При температурах между 25 и 5° всхожесть вообще ниже, при 10—12° ниже максимальной в 2—3 раза.

Ближайшее рассмотрение динамики прорастания при этих промежуточных температурах показывает, что процесс прорастания обычно скоро приостанавливается (табл. 2).

Таблица 2
Динамика прорастания семян при температуре 20°

	Проросло (в %) в течение дней						
	1	2	4	6	10	12	20
Кок-сагыз, семена неподготовленные .	—	—	44	58	69	71	71
Кок-сагыз, семена стратифицированные	31	88	92	93	95	95	95
Овес	—	—	83	91	95	95	95
Цикорий	32	93	95	96	96	96	96

То же можно наблюдать и при температурах 15 и 12°.

При 10° характер прорастания начинает несколько меняться (табл. 3).

Таблица 3
Динамика прорастания семян при температуре 10°

	Проросло (в %) в течение дней						
	3	5	8	20	40	60	80
Кок-сагыз, семена неподготовленные .	—	10	20	22	25	31	35
Кок-сагыз, семена стратифицированные	90	95	95	96	96	96	96
Овес	—	18	84	94	94	94	94
Цикорий	42	93	96	96	96	96	96

Особенно ясно это изменение обнаруживается при 5° и при 2—3° прорастание, раз начавшись, происходит непрерывно изо дня в день, и за длительный срок «накапливается» высокая всхожесть (табл. 4).

Таблица 4
Динамика прорастания при температуре 5°

	Проросло (в %) в течение дней						
	6	8	10	20	40	60	80
Кок-сагыз, семена неподготовленные .	—	1	6	21	57	82	84
Кок-сагыз, семена стратифицированные	69	89	92	95	95	95	95
Овес	—	46	72	93	96	96	96
Цикорий	17	56	71	84	84	84	84

При всех температурах как по всхожести, так и по дружности и скорости прорастания кок-сагыз сильно отстает и от цикория, и от овса.

Указанные стороны прорастания семян кок-сагыза: неполная всхожесть, особенно при температурах 10—15° (и даже при 20°), отсутствие дружности в прорастании и низкая энергия (скорость) прорастания — представляют отрицательный момент при весеннем посеве. Между тем, благодаря ничтожной величине семени (вес 1000 семян равен 0,40—0,45 г), именно у кок-сагыза особенно нужна быстрота и дружность прорастания для того, чтобы семена могли успеть использовать осенне-зимнюю влагу поверхностных слоев почвы, в которых они оказываются при посеве.

Необходимую дружность и энергию прорастания придает семенам кок-сагыза предпосевная их подготовка — стратификация.

Действительно, табл. 1 показывает, что стратифицированные семена имеют при всех температурах всхожесть выше, чем семена неподготовленные, и всхожесть их в широкой температурной зоне практически одинакова, подобно тому, что мы наблюдали у овса и цикория, с той только разницей, что зона эта шире. Скорость же и дружность прорастания стратифицированных семян кок-сагыза при высоких температурах не ниже, чем у семян цикория, а при низких температурах выше, чем у последних (табл. 2, 3 и 4).

Таким образом, стратификация в корне меняет характер прорастания семян кок-сагыза, придавая прорастанию черты того типа, который мы назвали бы типом прорастания семян культурных растений.

Главный ботанический сад
Академии наук СССР

Поступило
23 VII 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. В. Попцов, Сб. Биология прорастания каучуконосов, М., 1938.