

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

БЮЛЛЕТЕНЬ
ГЛАВНОГО
БОТАНИЧЕСКОГО
САДА

Выпуск 117



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА

1980

Опубликованы результаты интродукции восточносибирских сортов малины в Караганде, актинидии в Донецке, кустарниковых лиан в Москве и ивы в Саранске. Рассматриваются методика флористических обработок и систематическое положение некоторых видов ферулы и кровохлебки. Обсуждаются результаты и методика наблюдений за растениями в интерьерах общественных зданий. Сообщаются новые данные о составе и местонахождениях редких и исчезающих растений Дагестана, а также Московской и Калининградской областей. Описано влияние гамма-облучения пыльцы на результаты отдаленных скрещиваний лилий, характеризуются формы цветков заманихи высокой и морфология побегов ди- и тетраплоидной караганы. Публикуются статьи по семеноведению древесных и травянистых растений, приводится информация о советско-американской ботанической экспедиции 1977 г., о сессии Совета ботанических садов СССР в Ашхабаде и о VII дендрологическом конгрессе социалистических стран.

Выпуск рассчитан на специалистов разных областей ботаники, работников охраны растительного мира и на широкие круги любителей и испытателей природы.

Ответственный редактор

академик Н. В. Цицин

Редакционная коллегия:

*А. В. Благовещенский, В. Н. Былов, В. Ф. Верзилов,
В. Н. Ворошилов, И. А. Иванова, Г. Е. Капинос (отв. секретарь),
З. Е. Кузьмин, П. И. Лапин (зам отв. редактора), Л. И. Прилипко,
Ю. В. Синадский, А. К. Скворцов*

ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ТЮЛЬПАНА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ

- В. М. Кудрявцева

Литературные сведения и наши экспериментальные данные свидетельствуют о том, что период прорастания семян тюльпана различных видов даже при оптимальных условиях (пониженная положительная температура около 0—2°) очень растянут [1, 2]. Отличается большой продолжительностью и период стратификации (до начала прорастания), в течение которого происходит окончательное развитие зародыща [3, 4]. В общей сложности процесс прорастания семян тюльпана занимает несколько месяцев.

О возможности управления проращиванием семян тюльпана мнения специалистов расходятся. По данным М. Г. Николаевой и М. В. Разумовой [5], ускорить его при помощи стимуляторов роста не удастся. В. Н. Былов и И. А. Иванова [2] получили обнадеживающие результаты в опытах по сокращению периода прорастания семян тюльпана Биберштейна под влиянием гибберелловой кислоты (ГК). Макото и Харудзо [6], обрабатывая семена тюльпана смешанным раствором α -нафтилуксусной кислоты и ГК, удалось ускорить начало прорастания и весь период развития сеянцев.

Нами в Центральном ботаническом саду АН БССР на семенах местной репродукции трех интродуцированных видов тюльпана из секции *Eriostemones* (*Tulipa turkestanica* Regel — тюльпан туркестанский, *T. bifloriformis* Vved. — тюльпан ложнодвухцветковый, *T. tarda* Stapf — тюльпан поздний) изучено влияние ГК на процесс их прорастания.

Испытано несколько вариантов опыта, которые отличались концентрацией ГК (0,2-, 0,1- и 0,01%-й растворы) и экспозицией воздействия на семена (в течение 6 и 24 ч). Так как семена обрабатывали водными растворами ГК, одновременно испытывали влияние намачивания на прорастание семян, для чего их выдерживали в дистиллированной воде в течение 6 и 24 ч. Контролем служило прорастание необработанных (сухих) семян.

Все образцы, по 200—300 семян в партии, подвергали стратификации во влажном песке в холодильной камере при температуре от нуля до —3°. Таким образом прорастание семян каждого вида изучали в восьми вариантах предпосевной обработки+контроль в двухкратной повторности. Отмечали начало прорастания, и затем еженедельно подсчитывали число проросших семян, что позволило судить не только об их всхожести и длительности прорастания, но и о динамике этого процесса. Лучшим считали тот вариант опыта, где полученные данные представляли собой оптимальное соотношение по исследуемым показателям.

При анализе полученных результатов прежде всего обращает на себя внимание то обстоятельство, что ни один из способов обработки не оказал влияния на продолжительность стратификации семян тюльпанов туркестанского и ложнодвухцветкового, которая в обоих случаях составляла 32 дня (таблица). У тюльпана позднего эти показатели не равнозначны (от 46 до 67 дней), но связать это с какой-либо закономерностью по полученным данным затруднительно. Однако интересен сам факт возможности сдвига начала прорастания у семян с глубоким морфо-физиологическим покоем.

В некоторых вариантах опыта замечено положительное влияние ГК на всхожесть и период прорастания семян. Максимальное число семян тюльпана туркестанского проросло при 24-часовом намачивании в 0,1- и 0,01%-м растворах ГК 97,3 и 97,6% соответственно, однако в первом варианте семена проросли более дружно (за 47 дней).

Достаточно высока всхожесть семян (95—96%) при шестичасовой экспозиции в растворах 0,2- и 0,01%-ой ГК, однако массовое прорастание в этих вариантах наступало на 7—12 дней позже. В контроле длительность прорастания семян тюльпана туркестанского равнялась 107 дням, хотя по прежним нашим наблюдениям [1] она не превышала 70—80 дней. Но в любом случае ГК, как видно из приведенных данных, ускоряет процесс прорастания. Лучшим режимом предпосевной обработки семян

Прорастание семян тюльпана в зависимости от способа предпосевной обработки

Вариант опыта	Всхожесть семян, %	Период, дни		Всхожесть семян, %	Период, дни		Всхожесть семян, %	Период, дни		
		стратификации	прорастания		стратификации	прорастания		стратификации	прорастания	
		Тюльпан туркестанский			Тюльпан ложнодвухцветковый			Тюльпан поздний		
ГК — 0,2%										
6 ч	96,0	32	47	91,0	32	68	97,0	64	80	
24 ч	85,1	32	54	98,6	32	61	91,3	57	87	
ГК — 0,1%										
6 ч	85,0	32	57	96,3	32	61	94,0	78	77	
24 ч	97,3	32	47	99,3	32	36	89,5	57	98	
ГК — 0,01%										
6 ч	95,0	32	47	99,8	32	68	87,6	57	84	
24 ч	97,6	32	54	93,3	32	68	97,0	67	74	
Намачивание в воде										
6 ч	92,3	32	57	92,0	32	68	88,3	46	95	
24 ч	86,7	32	64	96,1	32	63	87,5	46	98	
Контроль (сухие семена)	73,6	32	107	91,3	32	77	89,5	57	84	

тюльпана туркестанского является 24-часовое намачивание в 0,1%-ом растворе ГК.

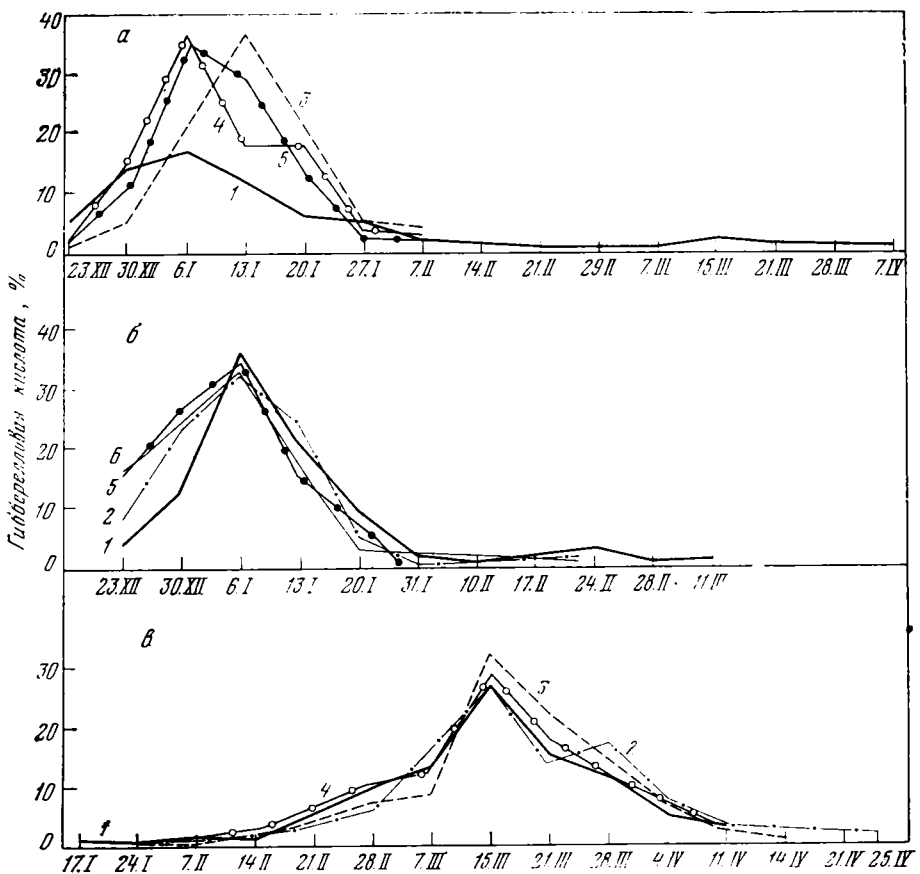
Более чем вдвое сокращается период прорастания при высоких показателях всхожести (99,3%) семян тюльпана ложнодвухцветкового, если их выдержать в 0,1%-ном растворе ГК в течение 24 ч: 36 дней вместо 77 в контроле. В других вариантах получены более низкие показатели (см. таблицу).

Самую высокую всхожесть (97%) при наименьшей продолжительности прорастания (74 дня) имели семена тюльпана позднего, обработанные 0,01%-ным раствором ГК в течение 24 ч. Неплохие результаты получены также с использованием более концентрированных растворов при уменьшении экспозиции до 6 ч.

Сравнивая динамику прорастания семян трех видов тюльпана в лучших вариантах опыта (рисунок, а-в), нетрудно заметить, что большая часть семян каждого вида прорастает за определенный (не более 20—25 дней) отрезок времени, прорастание же остальных семян затягивается и отличается медленными темпами.

Семена тюльпанов туркестанского и ложнодвухцветкового, начав прорастать, сразу набирают темп, и кривая их всхожести круто поднимается вверх (рисунок, а, б). Для тюльпана позднего характерно медленное наращивание скорости прорастания семян и медленное его затухание, максимума всхожести достигает приблизительно в середине периода (рисунок, в). На эти видовые особенности прорастания семян ГК не оказывает существенного влияния ни в одном из вариантов опыта.

Намачивание семян тюльпанов туркестанского и ложнодвухцветкового в дистиллированной воде улучшило показатели прорастания по срав-



Влияние гибберелловой кислоты на прорастание семян тюльпана

а — тюльпан туркестанский, *б* — тюльпан ложнодвухцветковый, *в* — тюльпан поздний.

Концентрация гибберелловой кислоты: 1 — контроль, 2 — 0,1% (6 ч), 3 — 0,2% (6ч), 4 — 0,01% (24 ч), 5 — 0,1% (24 ч), 6 — 0,2% (24 ч)

нению с контролем, но не в такой степени, как ГК. Всхожесть семян тюльпана позднего в этих вариантах почти одинакова, но длительность периода прорастания увеличилась на 11—14 дней (см. таблицу). Причин различного отношения изученных видов к предпосевному намачиванию может быть несколько.

Во-первых, в опыте были использованы семена разных лет хранения: свежесобранные (тюльпан поздний) и прошлогодние (два другие вида). И хотя, как показали наши многолетние наблюдения, на посевные качества семян тюльпанов такое непродолжительное хранение не оказывает заметного влияния, но влажность их со временем снижается. Можно предположить, что более старые семена тюльпана ложнодвухцветкового и тюльпана туркестанского положительно реагировали на предпосевное намачивание и проросли лучше, чем в контроле.

Во-вторых, могли сказаться видовые биологические различия. Ближе всего в этом отношении друг к другу стоят тюльпан туркестанский и тюльпан ложнодвухцветковый, которые в европейских странах отождествляют, хотя каждый из них имеет достаточно четкие диагностические признаки. Родственность этих видов, по-видимому, проявляется в их однотипном реагировании на предпосевную обработку семян.

Таким образом, наши исследования свидетельствуют о положительном действии ГК на прорастание семян тюльпанов, которое выражается в повышении всхожести и сокращении периода прорастания. Оптимальные концентрации ГК для семян каждого конкретного вида тюльпана можно

будет установить после проведения специальных исследований на большем числе дикорастущих тюльпанов разных видов. Вопрос о возможности сдвига этим способом начала прорастания требует доработки. По нашим предварительным данным, прорастание семян тюльпана ложнодвухцветкового и тюльпана туркестанского наиболее успешно проходит после предпосевной обработки 0,1%-ным раствором в течение 24 ч. Для тюльпана позднего более подходит 0,01%-ный раствор, семена следует выдерживать также в течение суток.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кудрявцева В. М., Завадская Л. В.* Прорастание семян тюльпанов при различных сроках стратификации.— В кн.: Вопросы теории и практики семеноведения при интродукции. Минск: Наука и техника, 1977, с. 163—164.
2. *Былов В. Н., Иванова И. А.* Морфология и прорастание семян тюльпанов.— В кн.: Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1978, с. 113—131.
3. *Бочанцева З. П.* Тюльпаны. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1962.
4. *Абрамова С. Н.* Биология прорастания семян некоторых видов тюльпанов Туркмении.— Бюл. Главн. бот. сада, 1968, вып. 69, с. 52—54.
5. *Николаева М. Г., Разумова М. В.* О влиянии температуры и ростовых веществ на прорастание семян тюльпанов.— Бюл. Главн. бот. сада, 1973, вып. 89, с. 73—75.
6. *Macoto S., Kharudzo H. I.* Seeds germination and seedlings growings.— Jap. J. Breed., 1967, vol. 17, N 2, p. 122—130.

Центральный ботанический сад
АН БССР, Минск
