

### **Раздел 3. Особенности выращивания интродуцентов**

УДК [582.661.26 + 582.776.2] : 581.16 : 581.19

#### **ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ГЕНЕРАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ *RIVINA HUMILIS* L. И *PSIDIUM CATTLEIANUM* AFZEL. EX SABINE**

**Атесленко Екатерина Валерьевна, Кабушева Ирина Николаевна**

**ГНУ «Центральный ботанический сад**

**Национальной академии наук Беларуси», Минск, Беларусь**

**[ekaterina.ateslenko@yandex.by](mailto:ekaterina.ateslenko@yandex.by)**

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения влияния биологически активных веществ на лабораторную всхожесть и скорость прорастания семян декоративных оранжерейных растений *Rivina humilis* L. и *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine.

**Ключевые слова:** ривина, псидиум, всхожесть, скорость прорастания, циркон, эпин, экосил.

#### **INFLUENCE OF BIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES ON GENERATIVE REPRODUCTION OF *RIVINA HUMILIS* L. AND *PSIDIUM CATTLEIANUM* AFZEL. EX SABINE**

**Ateslenko Ekaterina Valer'evna, Kabusheva Irina Nikolaevna**

**SSI «Central Botanical Garden of the National Academy**

**of Sciences of Belarus», Minsk, Belarus**

**[ekaterina.ateslenko@yandex.by](mailto:ekaterina.ateslenko@yandex.by)**

**Summary.** The article presents the results of studying the effect of biologically active substances on laboratory germination and seed germination rate of ornamental greenhouse plants *Rivina humilis* L. and *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine.

**Keywords:** rivina, psidium, germination, germination rate, zircon, epin, ecosil.

Прорастание семени начинается с возобновления роста зародыша, прерванного после его формирования в созревшем семени. У каждого вида растения этот процесс происходит при определенных температуре и влажности. Перед прорастанием семя набухает, ферменты, содержащиеся в тканях, активизируются, начинается деление и растяжение клеток и формируется проросток (Артюшенко, 1990). На данной стадии роста растения, широко известно об использовании различных стимуляторов роста растений как источников биологически активных веществ, способных положительно повлиять на прорастание семени.

**Целью** исследования является определение наиболее эффективного стимулятора роста при генеративном размножении оранжерейных растений.

**Объекты и методы исследования.** Объектами для исследования влияния стимуляторов роста на всхожесть семян при генеративном размножении оранжерейных растений послужили семена двух видов растений: *Rivina humilis* L. (*Phytolacaceae* R.Br.) – ривина низкая, *Psidium cattleianum* Afzel.ex Sabine (*Myrtaceae* Juss.) – псидиум Кеттли. Семена получены со взрослых растений из коллекционного фонда оранжереи ЦБС НАН Беларуси. Предварительно собранные семена хранились в бумажных пакетах в комнатных условиях в течение 1,5 (*P. cattleianum*) и 9 месяцев (*R. humilis*).

Лабораторную всхожесть семян определяли, проращивая их в чашках Петри на подложке из фильтровальной бумаги в термостате при постоянной температуре +25°C в темноте, предварительно отмыв их от остатков оболочек плода (рисунок 1) и

обработав их стимуляторами роста. Опыт проводили в четырех вариантах в трехкратной повторности по 25 – 30 семян.

В качестве стимуляторов роста использовали такие препараты как циркон, эпин, экосил в концентрациях 0,25 мл на 1 литр воды, 1 мл на 1 литр воды, 7 капель (0,2 мл) на 1 литр воды соответственно. После отмывки, семена замачивали в растворах на 1 час, после чего выкладывали на фильтровальную бумагу в чашки Петри и ставили в термостат.

Изучение лабораторных показателей всхожести семян *Rivina humilis* L. и *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, обработанных различными стимуляторами роста растений, проводили по таким показателям, как количество проросших семян, всхожесть семян (%) и индекс скорости их прорастания.

Индекс скорости прорастания семян рассчитывался по формуле (Binning, 1987):

$$\text{СПС} = [(A_1/1) + (A_2/2) + (A_n/n)],$$

где: А – количество проросших семян в соответствующий день наблюдения;  
1, 2, n – сутки, на которые выполняется наблюдение.

**Результаты исследования.** Первые ростки у *R. humilis* L. появились на 7-е сутки от постановки опыта. На рисунке 2 показаны чашки Петри с проросшими семенами на 16-е сутки после посева.

Изучение влияния регуляторов роста на прорастание семян *Rivina humilis* L. репродукции ЦБС НАН Беларуси показало, что для них характерна 100% всхожесть (таблица 1).

Таблица 1. Влияние регуляторов роста на длительность прорастания и всхожесть семян *Rivina humilis* L. репродукции ЦБС НАН Беларуси

Вариант обработки	Появление первых проростков, сутки	Всхожесть семян, %	Период прорастания, дней	Индекс скорости прорастания семян
Циркон	7	100	13,0 ± 3,46	14,2
Эпин	7	100	9,66 ± 1,52	16,1
Экосил	7	100	13,6 ± 2,30	13,5
Контроль	7	100	10,6 ± 0,57	15,4

Появление первых проростков наступило на 7-ые сутки во всех вариантах опыта. Период прорастания семян *Rivina humilis* L. (время от закладки опыта до появления последних проростков) растянут от 9,66 до 13,6 дней, причем самый короткий срок наблюдали в варианте с эпином, наиболее длительный – в варианте с семенами, обработанными раствором экосила.

Самый высокий индекс скорости прорастания семян у выборки, обработанной эпином – 16,1 и самый низкий – у семян, обработанных экосилом – 13,5. На рисунке 3 приводится наглядное отображение скорости прорастания семян всех вариантов опыта.

На рисунке 4 показана динамика прорастания семян *Rivina humilis* L. в различные дни протекания опыта.

Первые проростки у *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine наблюдали на 8 – 9-ые сутки от постановки опыта. Ниже на рисунке 5 показаны чашки Петри с проросшими семенами на 16-е сутки после посева.

Результаты изучения лабораторных показателей всхожести семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, размещены в таблице 2.

Как следует из полученных данных, всхожесть семян составила от 58,7 до 66,7% (рисунок 6).

Период прорастания семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine растянут от 9,66 до 24,3 дней, причем самый короткий срок наблюдали в варианте с цирконом, наиболее длительный – в контроле, однако самая высокая скорость прорастания у семян, обработанных эпином – 12,56, а самая низкая – у контрольной группы – 9,79 (рисунок 7).

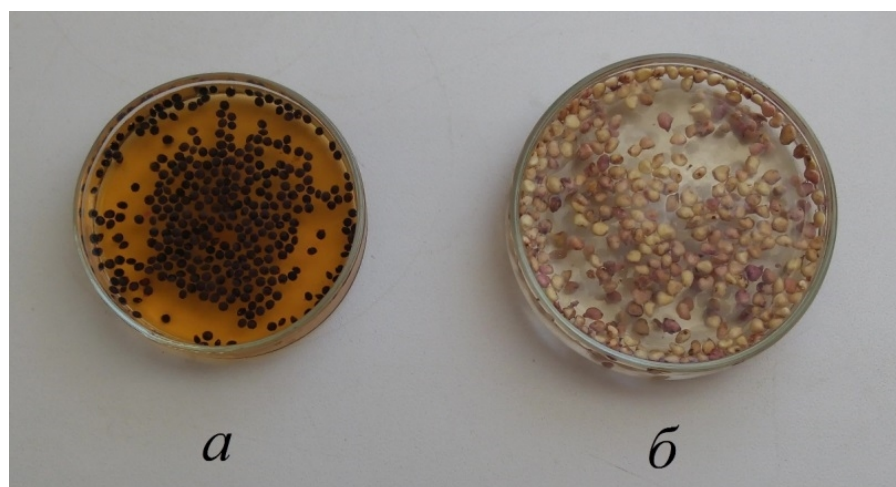


Рисунок 1. Семена *R. humilis* L. и *P. cattleianum* Afzel. ex Sabine, замоченные в воде.  
а – семена *R. humilis* L.; б – семена *P. cattleianum* Afzel. ex Sabine.

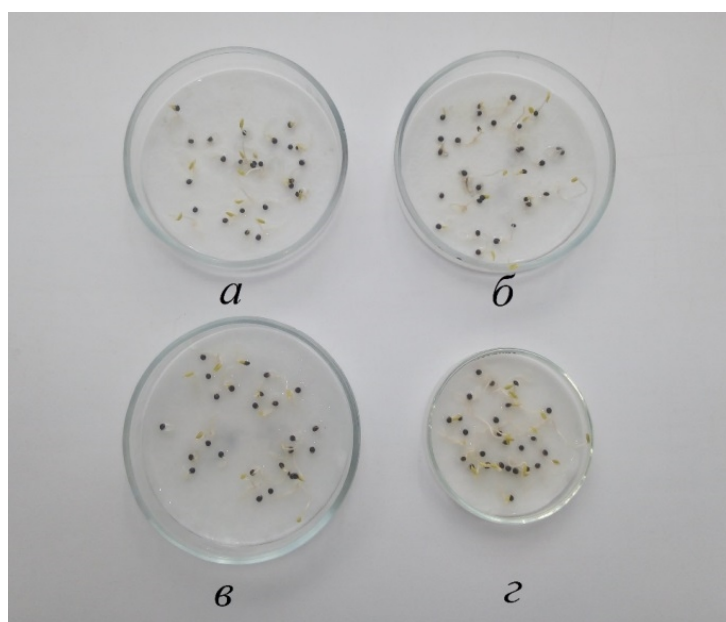


Рисунок 2. Чашки Петри с проросшими семенами *R. humilis* L. на 16-е сутки после посева.  
а – семена, обработанные цирконом; б – семена, обработанные эпином;  
в – семена, обработанные экосилом; г – контроль.

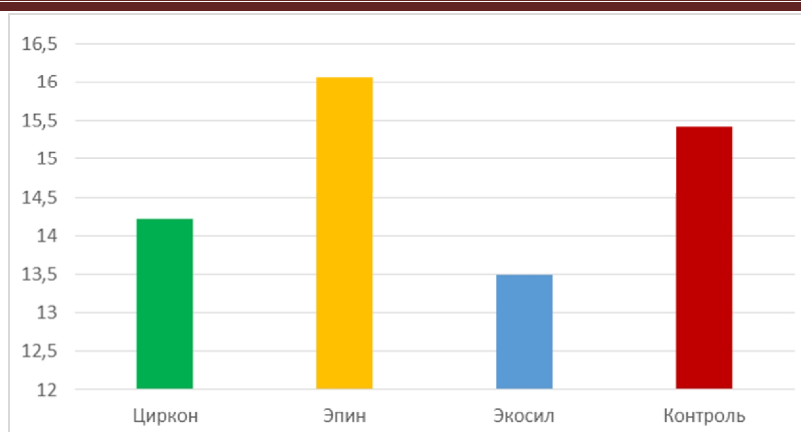


Рисунок 3. Индекс скорости прорастания семян *Rivina humilis* L.

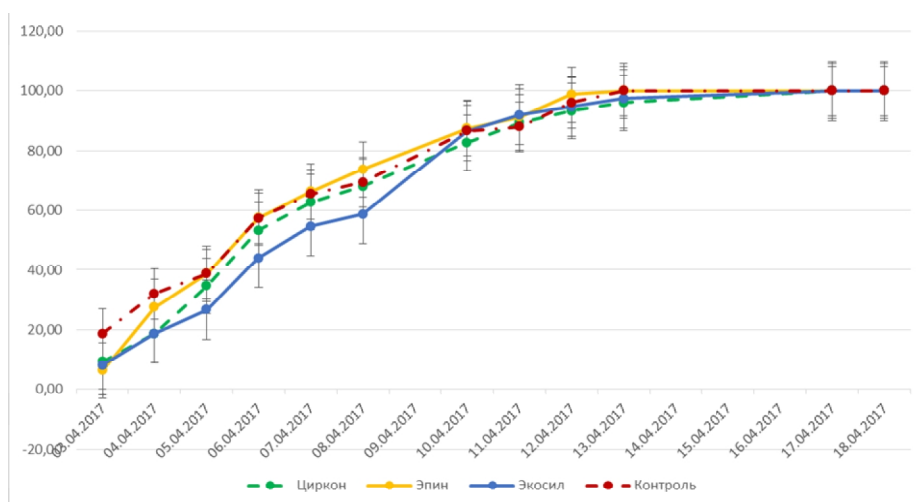


Рисунок 4. Динамика прорастания семян *Rivina humilis* L.

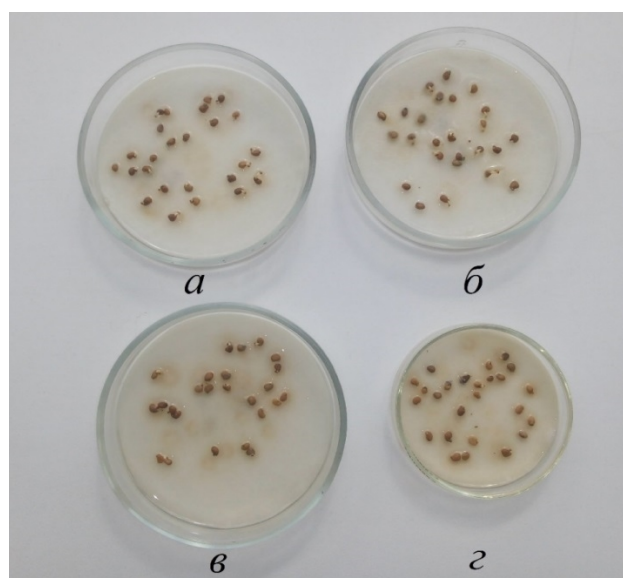


Рисунок 5. Чашки Петри с проросшими семенами *P. cattleianum* Afzel. ex Sabine на 16-е сутки после посева.

а – семена, обработанные Цирконом; б – семена, обработанные Эпином; в – семена, обработанные Экосилом; г – контроль.

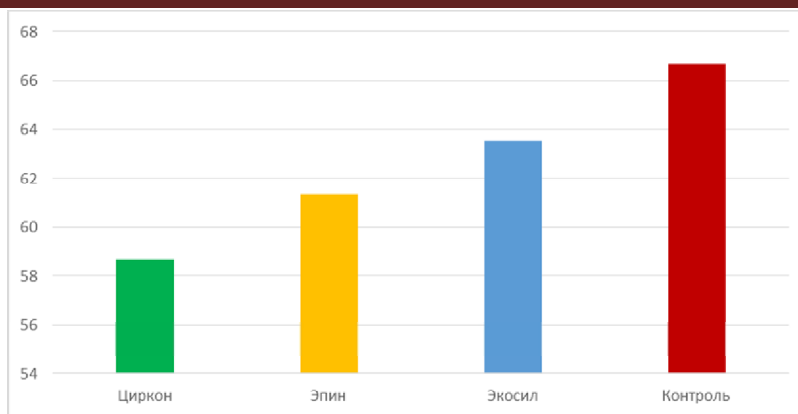


Рисунок 6. Всхожесть семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, %.

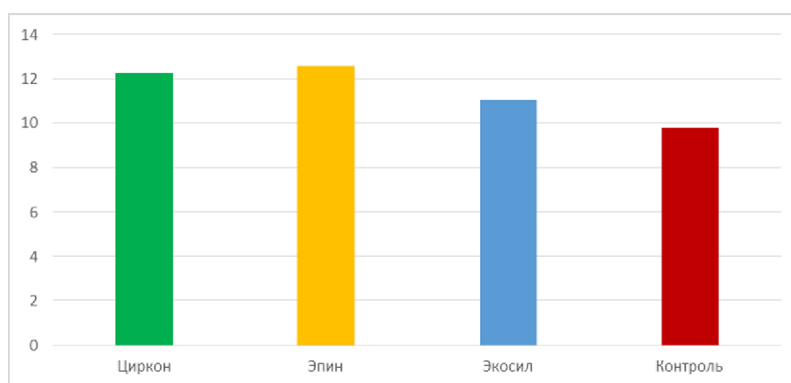


Рисунок 7. Индекс скорости прорастания семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine.

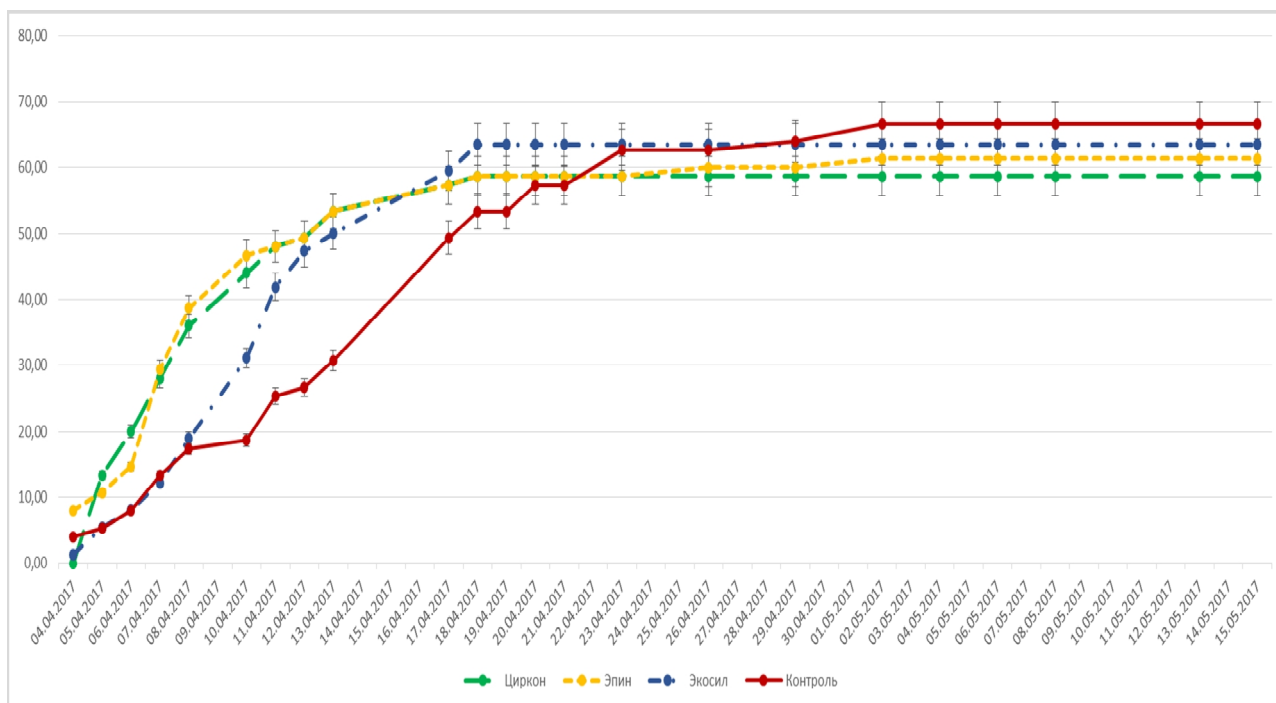


Рисунок 8. Динамика прорастания семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine.

На рисунке 8 показана динамика прорастания семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine в различные дни протекания опыта.

Таблица 2. Влияние регуляторов роста на длительность прорастания и всхожесть семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine репродукции ЦБС НАН Беларуси

Вариант обработки	Появление первых всходов, сутки	Всхожесть семян, %	Период прорастания, дней	Индекс скорости прорастания семян
Циркон	9	58,6 ± 19,7	9,66 ± 4,04	12,26
Эпин	8	61,3 ± 9,24	21,6 ± 7,50	12,56
Экосил	8	63,5 ± 6,58	13,3 ± 1,52	11,05
Контроль	8	66,7 ± 12,8	24,3 ± 6,42	9,79

На диаграмме показано, что семена, обработанные цирконом и эпином, начали прорастать первыми наиболее активно. Однако уже на 19-е сутки семена, обработанные экосилом, превысили количество проросших семян в вариантах с цирконом и эпином и на 22-е сутки достигли максимума среди всех проросших на тот момент семян. Контрольная группа семян проросла медленнее всех остальных групп, однако в итоге (только на 32-е сутки) по количеству проросших семян превысила все остальные.

Таким образом, несмотря на то, что скорость прорастания семян у контроля является наименьшей, по всхожести семян эта группа показала лучшие результаты (66,7% проросших семян). Варианты, обработанные стимуляторами роста, хотя и показали наиболее высокую по сравнению с контролем скорость прорастания, но по количеству проросших семян уступают контролю (циркон – 58,7%; эпин – 61,3%; экосил – 63,5%). Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что стимуляторы роста увеличивают скорость прорастания семян *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine только на начальных этапах.

**Выводы.** Проведенными исследованиями показано, что *Rivina humilis* L. и *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine в условиях оранжерейной культуры ЦБС НАН Беларуси формирует всхожие семена, что является важным показателем успешной адаптации видов при интродукции.

Изучение влияния регуляторов роста на прорастание семян *Rivina humilis* L. выявило, что семена данного вида со сроком хранения 9 месяцев характеризуются 100% всхожестью. При этом наиболее эффективной оказалась их обработка раствором эпина, которая сокращала период прорастания семян до 9,66 дней по сравнению с контролем (10,6 дней).

Для *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine показано, что его семена со сроком хранения 1,5 месяца имеют всхожесть от 58,7 до 66,7%. Применение стимуляторов роста значительно сокращало период прорастания семян с 24,3 суток в контроле до 9,66 (циркон), 13,3 (экосил) и 21,6 суток (эпин), хотя и снижало в некоторой степени их всхожесть.

#### Список литературы:

Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: Семя. – Ленинград: Наука, 1990. – 204 с.

Binning L.K., Wiese A.N. Calculating the threshold temperature of development for weeds // Weed Sci. – 1987. – Vol. 35. – P. 177-179.