

## ПОВЫШЕНИЕ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР ПОД ДЕЙСТВИЕМ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

**Ю.Н. Куркина**

Белгородский  
государственный  
университет

Россия, 308015, г.Белгород,  
ул. Победы, 85

E-mail: kurkina@bsu.edu.ru

Изучали действие регуляторов роста «Нано-Гро» и «Эпин-Экстра» на энергию прорастания, всхожесть и интенсивность прорастания семян разных видов культурных растений из семейства Бобовые. Показано, что обработка семян бобовых культур испытуемыми регуляторами роста оказала существенное влияние на показатели качества семян. По совокупности рассматриваемых показателей для улучшения посевных качеств семян можно рекомендовать препарат «Нано-Гро».

Ключевые слова: регулятор роста, бобовые, посевные качества семян, энергия прорастания, всхожесть, «Нано-Гро», «Эпин-Экстра».

---

### Введение

В последние годы имеет место повышение интереса к возделыванию таких зерновых бобовых культур, как бобы, горох, люпин и другие. Остаются популярными и бобовые травы. Это связано с интенсификацией использования земельной площади, накоплением этими культурами легкодоступных азотистых веществ в почве, улучшением ее структуры, введением правильных севооборотов, снижением затрат на производство высококачественного белка [1-8].

Получение стабильно высоких урожаев в значительной степени определяется качеством посевного материала. Погружая семена в растворы регуляторов роста, можно стимулировать их прорастание, добиться однородности в морфологических и физиологических модификациях растений. Стимулирование прорастания семян с помощью регуляторов роста широко используется на многих культурах [9-11]. За последние годы ассортимент препаратов, регуляторов роста растений, способствующих увеличению продуктивности и качества получаемой продукции, расширился. Целью нашей работы было изучение действия двух регуляторов роста растений на посевные качества семян бобовых культур. Изучали новый на Российском рынке регулятор роста «Нано-Гро» и широко распространенный препарат «Эпин-Экстра».

В основе эффекта «Нано-Гро» лежит специфический принцип гомеопатических концентраций: биологически-активное вещество в сверхмалых концентрациях мобилизует резервы растительного организма.

Препарат «Эпин-Экстра» обладает высокой физиологической активностью, активизируя в растениях фитогормоны. Эпин относится к брассиностероидам – сравнительно недавно открытому классу соединений, обладающих широким спектром росторегулирующей активности.

### Методика

Воздействие испытуемых препаратов на энергию прорастания, всхожесть семян и интенсивность прорастания изучали в условиях лабораторного опыта (на уровне проростков) на кафедре биоценологии и экологической генетики в 2009 году. По установленным ГОСТам определяли посевные качества семян 7 видов бобовых культур: горох посевной (*Pisum sativum*), бобы кормовые (*Vicia faba*), фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris*), вика посевная (*Vicia sativa*), эспарцет посевной (*Onobrychis viciifolia*), люпин однолетний Хартвега (*Lupinus hartwegii*) и люпин многолетний (*Lupinus polyphyllus*).

Семена обрабатывали растворами препаратов согласно рецептуре производителя. В первом опыте – путем погружения на 30 секунд в раствор «Нано-Гро» (120 мг

действующего вещества на 1 л воды). Во втором опыте – замачиванием семян на 4 часа в растворе «Эпин-Экстра» (0,5 мл препарата на 1 л воды). В контроле семена замачивали в дистиллированной воде.

Проводили два учета прорастания семян: на 3-5-е сутки (в зависимости от вида растения) определяли энергию прорастания, на 7-10-е сутки – всхожесть семян. Интенсивность прорастания семян вычисляли по показателям длины корешков (в расчете на 100 шт. проростков).

### Результаты и их обсуждение

Анализ результатов исследования показал, что обработка семян бобовых культур испытуемыми регуляторами роста оказала существенное влияние на показатели качества семян – энергию прорастания и всхожесть. Прослеживается видоспецифичность действия препаратов на активизацию ростовых процессов у различных ботанических объектов. Так, применение препаратов на горохе и бобах повысило всхожесть семян с 57 и 35% до 97 и 65-100% – «Эпин-Экстра» и «Нано-Гро», соответственно (рис. 1). Хотя энергию прорастания семян с 37% у гороха и с 3% у бобов «Эпин-Экстра» увеличил до 47 и 53%, соответственно, тогда как «Нано-Гро» – до 97%.

Отмечено одинаковое положительное действие препаратов на посевные качества семян вики. Очевидно, что стимуляторы роста с легкостью снимают проблему твердосемянности культуры.

Немного меньшее положительное действие оказали препараты на фасоль, повысив всхожесть семян с 23% в контроле до 35 («Эпин-Экстра») и 53% («Нано-Гро»).

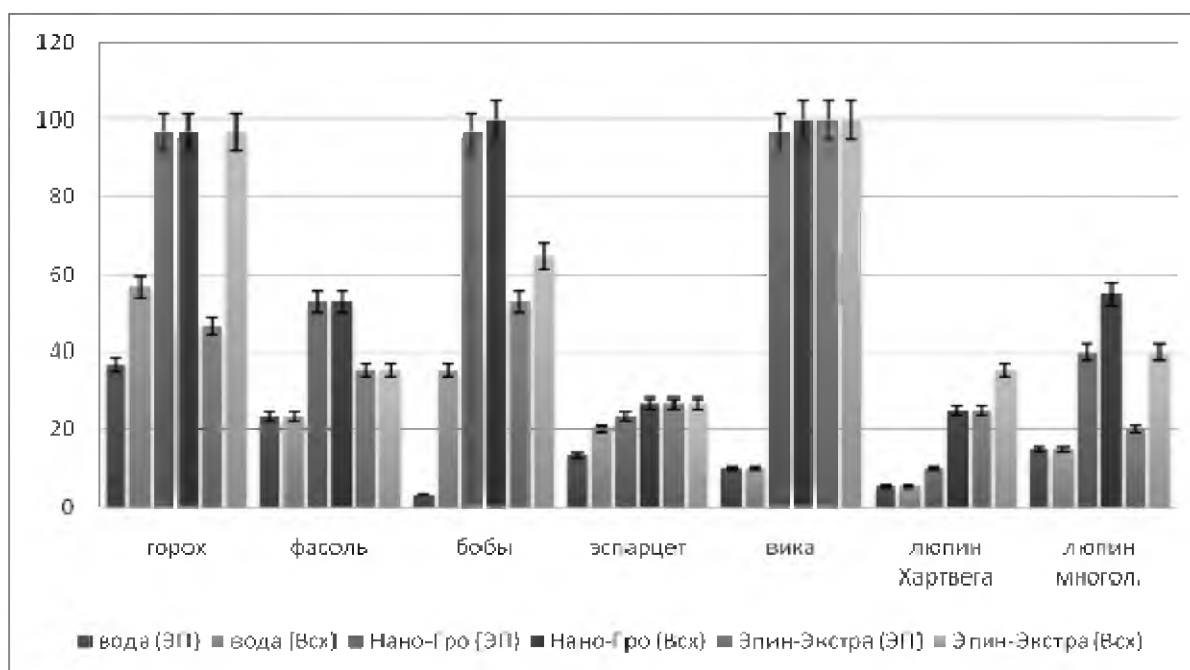


Рис. 1. Изменение показателей энергии прорастания (ЭП) и всхожести (Всх) семян (в %) некоторых бобовых под действием регуляторов роста растений (планки погрешностей приведены с относительными ошибками на пятипроцентном уровне значимости)

У эспарцета применением регуляторов роста удалось незначительно увеличить показатели всхожести – с 20 до 27 %. Недостатком люпинов является плотная, так называемая «твердокаменная» оболочка семян, препятствующая их набуханию [12, 13]. Низкие показатели энергии прорастания и всхожести семян люпина Хартвега удалось повысить с 5 до 25 и 35 % обработкой «Нано-Гро» и «Эпином-Экстра» соответственно. Всхожесть семян люпина многолетнего повысилась с 15 до 40% после замачивания в «Эпине-Экстра» и до 55 % – после обработки «Нано-Гро».

Таким образом, наиболее высокие статистически достоверные значения энергии прорастания и всхожести семян люпина «Хартвега» отмечены после обработки регулятором роста «Эпин-Экстра». Семена бобов, фасоли и люпина многолетнего лучше отзывались на обработку препаратом «Нано-Гро». Одинаковое действие препараты оказали на горох, эспарцет и вику (см. табл.).

**Показатели стимулирующего действия регуляторов роста  
на посевные качества семян бобовых культур**

Культура	«Нано-Гро»		«Эпин-Экстра»	
	превышение контроля по энергии прорастания, %	превышение контроля по всхожести, %	превышение контроля по энергии прорастания, %	превышение контроля по всхожести, %
Горох посевной	60	40	10	40
Фасоль обыкновенная	30	30	12	12
Бобы кормовые	93	65	50	29
Эспарцет посевной	10	7	13	7
Вика посевная	87	90	90	90
Люпин Хартвега	5	20	20	30
Люпин многолетний	25	40	5	25

Если при оценке действия регуляторов роста на прорастание семян учитывать длину корешков, то следует отметить, что большее положительное влияние на этот признак оказал препарат «Нано-Гро» (рис. 2). Однако, значения длины корешков бобов и эспарцета на разных регуляторах роста достоверно не различались, тогда как семена остальных культур лучше реагировали на «Нано-Гро». Этот факт, несомненно, требует дальнейших исследований.

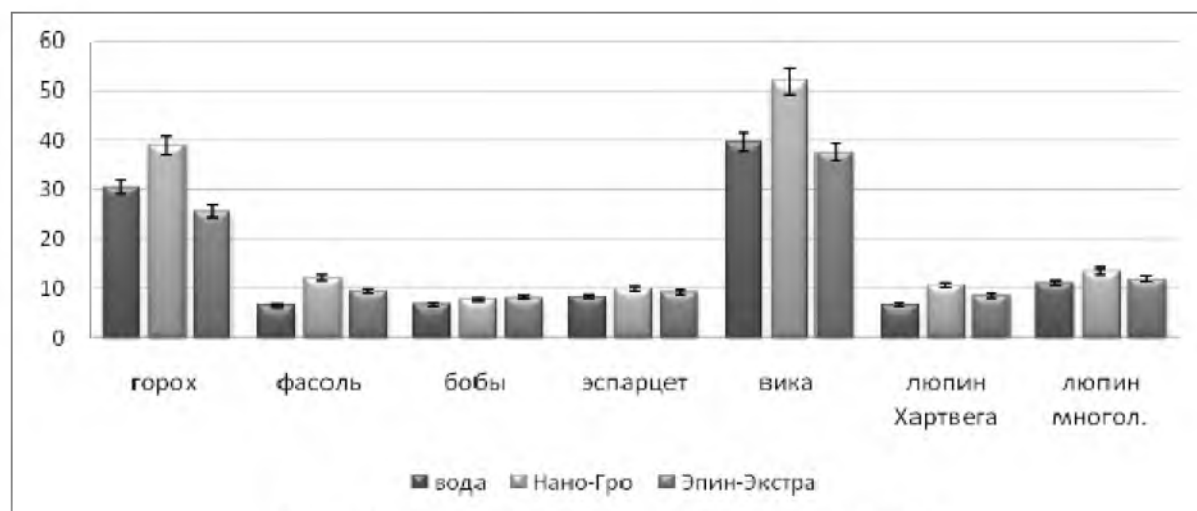


Рис. 2. Изменение признака «длина корешка (в мм)»  
при прорастании семян некоторых бобовых  
под действием регуляторов роста растений

Необходимо добавить, что исследуемые регуляторы роста хорошо растворимы в воде, обработка ими семян и растений совместима с другими агроприемами (протравливание семян и применение средств защиты растений от болезней и вредителей). Заметим, что процесс обработки семян препаратом «Нано-Гро» занимает меньше времени, так как не требует длительного замачивания.



## Вывод

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что применение в технологии выращивания бобовых культур регуляторов роста «Нано-Гро» и «Эпин-Экстра» может существенно повысить посевные качества семян и усилить интенсивность их прорастания. Это особенно важно в тех случаях, когда необходимо довести семена до посевных кондиций.

## Список литературы

1. Хохлов В.И. Многолетний люпин повышает плодородие почв // Земледелие. – 1990. – № 1. – С. 37 – 39.
2. Лукин С.М. Значение биологической азотфиксации бобовых в балансе азота в земледелии Нечерноземной зоны России // Агрохимия. – 1995. – № 8. – С. 11 – 17.
3. Куркина, Ю.Н. Один из аспектов экологии растений кормовых бобов / Ю.Н. Куркина, И.К Ткаченко // Биология – наука XXI века: Сб. тезисов 6-й Пущинской школы-конференции молодых ученых. г. Пущино, 20-24 мая 2002 г. – Тула: Изд.-во ТулГПУ, 2002. – Т. 2. – С. 96.
4. Вороничев, Б.А. Кормовые бобы – надежный резерв увеличения производства растительного белка / Б.А. Вороничев, В.В. Коломейченко // Кормопроизводство. – 2003. – № 5. – С.14-18.
5. Ившин Г.И. Селекция посевной яровой вики и кормовых бобов в условиях Центральных районов Нечерноземной зоны России / Г.И. Ившин // Автореф. дисс. ...д.с.-х.н., Москва, 2004. – 57 с.
6. Столяров О.В. Нут, соя и кормовые бобы в Центральном Черноземье: Вопросы теории и практики повышения азотфиксации, величины и качества урожая семян. Дисс...д.с.-х. наук. – Воронеж, 2005. – 542 с.
7. Стебакова Е.Н. Обоснование морфобиологических параметров перспективного сорта бобов для Центрально-Черноземного региона России. Автореф. дисс...к.с.-х. наук. – Орёл, 2007. – 22 с.
8. Косолапов В.М. Перспективы развития кормопроизводства России / В.М. Косолапов // Кормопроизводство. – 2008. – № 8. – С. 2-10.
9. Щукина Н.В. Формирование урожая и качество зерна озимой пшеницы при некорневом внесении микроэлементов, азотных удобрений и регуляторов роста. – Автореф. дисс...к.с.-х.н. – Оренбург, 2009. – 20 с.
10. Новикова Р.А. Всхожесть семян бобовых под действием стимуляторов роста [Опыты с пионом, шиповником, акацией желтой и люпином многолетним] // Аграрная наука. – 1997. – № 2. – С. 40.
11. Gromadzinski A., Ciesielski F., Mrowczynski M. Wplyw regulatorow wzrostu na plon nasion lubinu zoltego i lubinu waskolistnego // Pam. Pulawski. – pulawy. – 1991. – Z. 99. – S. 43 – 61.
12. Тамонов А.М. Скарификация семян многолетнего люпина // Земледелие. – 1994. – № 1. – С. 37.
13. Serrato Valenti G., Melone L., Ferro M., Bozzini A. Comparative studies on testa structure of “hard-seeded” and “soft-seeded” varieties of *Lupinus angustifolius* L. (Leguminosae) and on mechanisms of water entry // Seed Sc. Technol. – 1989. – Т. 17, № 3. – p. 563 – 581.

## IMPROVEMENT SOWING QUALITY SEEDS OF SOME LEGUMES AS EFFECT OF PLANT GROWTH REGULATORS

**Yu. N. Kurkina**

*Belgorod State University*

*Pobedy Str., 85, Belgorod,  
308015, Russia*

*E-mail: kurkina@bsu.edu.ru*

The article dwells on the action of regulators of growth of Nano-Gro and Epin-Ekstra on energy of germination, germination and the intensity of germination of seeds of different kinds of cultural plants from family Bean. It is shown that processing of seeds of bean cultures under test by growth regulators has made an essential impact on indicators of quality of seeds. On the basis of considered indicators it is possible to recommend a preparation of Nano-Gro for improvement of sowing qualities of seeds.

Key words: plant growth regulator, Legumes, seeds germination, energy of germination, germination.