

УДК 633.88:582.794.1

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ЛЕКАРСТВЕННЫХ КУЛЬТУРАХ EFFICIENCY OF THE REPARATION FOR MEDICINAL PLANT

*Г.П. Пушкина, Л.М. Бушковская, Всероссийский НИИ лекарственных и ароматических растений,  
ул. Грина, 7, Москва, Россия, 117216, e-mail: vilarnii@mail. ru*

*G.P.Pushcina, L.M. Bushcovsraj, Institut of Medicinal Plant (VILAR), Grina st., 7, Moscow, Russia, 117216,  
e-mail: vilarnii@mail. ru*

Изучено действие природных регуляторов роста Циркон и Эпин-Экстра на лекарственные культуры. Показано, что биорегуляторы способствуют усилению роста, развитию растений, индуцируют цветение, повышают урожайность, содержание действующих веществ и адаптивность к стрессовым факторам.

**Ключевые слова:** Циркон, Эпин-Экстра, лекарственные культуры.

It was studied the effect of the nature plant growth regulators Zircon and Epin-extra on medicinal plants. It was shown that the bio-regulators simulate the growth, development of the plants, induce blossoming, increase crop capacity, content of effect matter and adoptability for stress factors.

**Key words:** Cirkon, Epin-Extra, Medicinal plants.

Для удовлетворения возрастающего спроса фармацевтической промышленности на медицинское сырье необходима разработка современных экологически и экономически оправданных приемов возделывания лекарственных культур, в которых одним из важных приоритетов является использование современных регуляторов роста. Применение биорегуляторов обеспечивает не только увеличение урожайности лекарственных культур, но и повышает их

устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды и вредным организмам.

Цель наших исследований — изучение эффективности влияния регуляторов роста Эпин-Экстра (вариант I) и Циркон (вариант II) для стимуляции роста и развития лекарственных растений, повышения их адаптивности к стрессовым факторам, увеличения урожайности и улучшения качества получаемого сырья.

Установлено положительное влияние предпосевной обработки семян лекарственных культур (валериана лекарственная, белладонна, наперстянка шерстистая, копеечник альпийский, ноготки лекарственные, пустырник сердечный, женьшень) регуляторами роста в норме применения 0,1–0,4 мл/кг на всхожесть, рост и развитие растений. В полевых условиях всходы лекарственных растений в опытных вариантах появились на 2–6 дн. раньше, чем в контроле (без обработки), а густота стояния возрастала на 10–32%.

Наибольший эффект от применения биорегуляторов на энергию прорастания и всхожесть наблюдался при обработке семян лекарственных культур с низкой исходной всхожестью. Как известно, при хранении у семян лекарственных культур всхожесть снижается. Так, обработка Цирконом семян ноготков лекарственных с низкой всхожестью обеспечила повышение энергии прорастания на 19%, всхожести — 15,4% (при высокой всхожести семян эти показатели составляли 4,3 и 4,5% соответственно).

Наряду с повышением полевой всхожести семян, у лекарственных культур под влиянием биорегуляторов наблюдалось усиление стартовых ростовых процессов (повышение площади ассимилирующей поверхности через 30–45 дн. после посева составило 24–36%). Последующая обработка вегетирующих растений регуляторами роста способствовала дальнейшему усилению ростовых процессов и формированию более мощного ассимиляционного аппарата. Так, к концу первого года вегетации площадь листовой поверхности белладонны в опытных вариантах увеличилась на 28–42%, пустырника сердечного — на 42–52, валерианы лекарственной — на 49–50, наперстянки шерстистой — на 52–55%.

Положительное действие биорегуляторов, особенно в варианте II, проявилось и на росте корневой системы. Масса корней под их влиянием к концу первого года вегетации увеличилась у валерианы лекарственной на 56%, копеечника альпийского — на 53, женьшеня — на 45, в варианте I — на 16%, 19 и 24% соответственно. Такое действие биорегулятора на нарастание корневой системы особенно важно для лекарственных культур, сырьем которых являются корни, в частности для валерианы лекарственной и женьшеня.

Применение регуляторов роста на первом году вегетации многолетних лекарственных культур обеспечило хорошее развитие растений, что способствовало их лучшей перезимовке и более раннему началу отрастания на втором году вегетации. Гибель растений после перезимовки в вариантах с регуляторами роста снижалась более чем в 2 раза.

Наряду с усилением роста лекарственных культур, отмечено, что регуляторы роста ускоряют прохождение фазовых, способствуя наступлению фазы цветения растений на 2–7 дн. раньше, чем в контроле. Особенно четко это проявилось в опытах на однолетней лекарственной культуре (ноготки лекарственные). Данные по количеству соцветий по отдельным сборам в контрольном и опытном вариантах показывают, что при первом сборе в варианте II количество соцветий превышает контроль в 2,2 раза, при втором — в 1,7 раза и третьем — в 1,6 раз, в варианте I — в 1,7; 1,5 и 1,4 раза соответственно. Это говорит о том, что применение регуляторов роста дает возможность приступить к уборке лекарственного сырья в более ранние сроки, чем в контроле.

Проводя наблюдения за влиянием регуляторов роста на рост и развитие лекарственных культур при разных погодных условиях, отмечено, что их активность проявляется в большей степени при экстремальных погодных условиях. Так, урожайность соцветий ноготков при неблагоприятных погодных условиях превышала контроль на 36%, при оптимальных условиях произрастания — на 23%, травы белладонны — на 35% и 15%.

Следовательно, эффективность применения регуляторов роста усиливается в условиях большей напряженности факторов, лимитирующих рост растений, что говорит о

повышении под действием регуляторов роста стрессоустойчивости и адаптивности их к неблагоприятным погодным условиям.

Использование биорегуляторов на лекарственных культурах приводит не только к усилению их устойчивости к неблагоприятным условиям среды, но также к болезням и вредителям, что позволяет снизить норму расхода пестицидов. Добавление в рабочий раствор регуляторов роста фунгицида Топаз, используемого для обработки наперстянки шерстистой от септориоза, позволило уменьшить кратность обработок в 2 раза. Использование баковой смеси инсектицида Актеллик с Цирконом и Эпином-Экстра при обработке всходов копеечника альпийского позволило снизить норму расхода пестицида на 30% и получить наибольшую сохранность всходов культуры. Совместное применение для предпосевной обработки семян эхинацеи пурпурной и наперстянки шерстистой химического протравителя Колфуго Супер с биорегуляторами дало возможность не только снизить норму расхода протравителя на 50% без снижения его биологической эффективности против корневых гнилей, но и повысить устойчивость растений к болезням на более поздних этапах морфогенеза.

Применение регуляторов роста при обработке вегетирующих растений пустырника и подорожника в условиях Московской обл., приводя к усилению ростовых процессов и ускорению сроков прохождения фазовых, позволило исключить использование фунгицидов на этих лекарственных культурах в борьбе с мучнистой росой за счет более ранних сроков уборки сырья.

Комплексный показатель, характеризующий действие биорегуляторов и определяющий целесообразность их применения, — урожайность и качество сырья. В вариантах, в которых проводили обработки росторегуляторами, прибавка урожая в зависимости от культуры составила 18–35% (рис. 1).

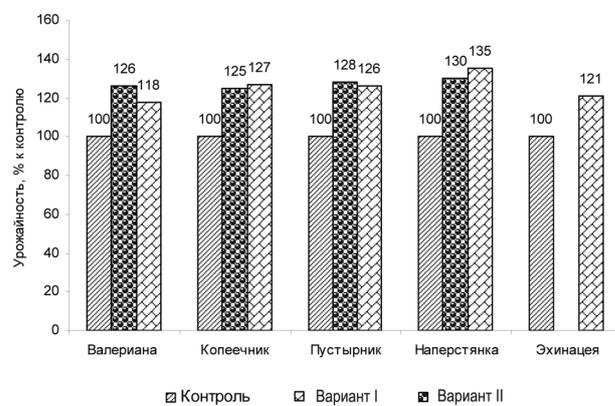


Рис. 1. Влияние регуляторов роста на урожайность лекарственных культур

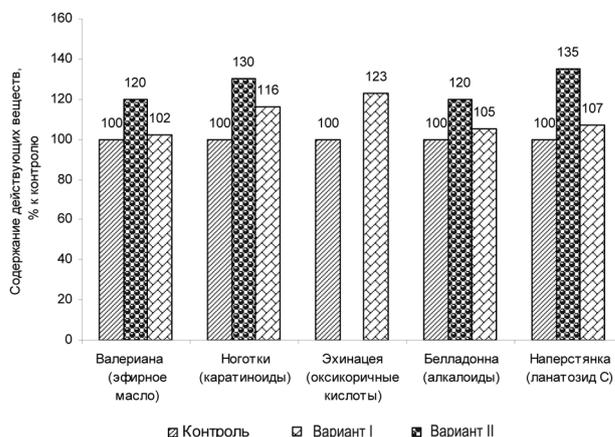


Рис. 2. Влияние регуляторов роста на содержание действующих веществ в сырье лекарственных культур

Важный показатель качества лекарственного сырья — содержание в нем биологически активных веществ, т.к. именно они определяют его медицинскую ценность. Под влиянием регуляторов роста в сырье большинства лекарственных культур возрастает содержание действующих веществ по сравнению с контролем (рис. 2). В тех случаях, когда не наблюдается увеличения содержания действующих веществ, за счет повышения урожайности их выход все же возрастает.

Таким образом, применение Циркона и Эпина-Экстра в ключевые периоды роста лекарственных культур (прорастание семян, активный рост растений в период вегетации, формирование генеративных органов) способствует увеличению урожайности и улучшению качества получаемого фармацевтического сырья. Кроме того, данные биорегуляторы повышают устойчивость растений в стрессовых ситуациях, обусловленных нестабильными погодными условиями и поражением растений вредителями и болезнями. **XXI**