



Древесная масса алтайской облепихи как источник алкалоидов

Автор: И.В. Ершова

Организация: ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агrobiотехнологий»

Облепиха (*Hipporhae rhamnoides* L.) является ведущей культурой отдела НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко ФГБНУ ФАНЦА. Уникальность ее как культуры обуславливается, наряду с другими признаками, редким богатством и разнообразием химического состава плодов. Они содержат обширный комплекс питательных и биологически активных веществ (БАВ) с ценными биолого-фармакологическими свойствами. Наряду с этим, не только плоды, но и вегетативные органы культуры, в частности – ее побеги, являются источником целого ряда природных БАВ. К наиболее ценным относится алкалоид серотонин, обладающий ярко выраженным физиологическим действием на организм человека и животных. Как свидетельствуют литературные данные, содержание его в коре облепихи существенно превосходит таковое в других растениях. Однако, эти сведения немногочисленны и противоречивы. В 2021-2023 гг. нами была предпринята попытка выделения алкалоидов из однолетних побегов алтайских сортов облепихи с целью дальнейшего определения содержания серотонина в суммарном экстракте. Поскольку имеются сведения о максимальном накоплении алкалоидов в коре и побегах культуры в фазы бутонизации и покоя, эти исследования проводились в динамике. Количественное содержание суммы алкалоидов определяли спектрофотометрическим методом после их экстрагирования органическим растворителем в щелочной среде с последующей очисткой от сопутствующих веществ и использованием осадительной реакции с фосфорномолибденовой кислотой. В качестве объектов исследования были взяты побеги пяти сортов облепихи: Алей, Алтайская, Афина, Огниво, Эссель.

Количество алкалоидов в однолетних побегах облепихи в течение периода вегетации варьировало в пределах 1,7 – 5,7 % на сухой вес в зависимости от сорта. При этом наблюдалось постепенное повышение их концентрации в сырье от самого раннего срока срезки побегов (апрель) к более позднему (сентябрь). Таким образом, наибольшая их аккумуляция была достигнута к периоду окончания вегетации облепихи. Содержание алкалоидов в фазу бутонизации в среднем составило 2,8%, при этом существенных различий между сортами не наблюдалось. Максимальным накоплением в этот период характеризуется мужской сорт облепихи Алей (3,4%). Более 3% алкалоидов было отмечено в побегах сортов Эссель и Огниво. В летний период вегетации изменения в количественном содержании алкалоидов не носили системного характера. У одних сортов их уровень снизился, у других было отмечено его повышение, и эти различия были статистически значимыми. У сорта Алей был зафиксирован дальнейший рост показателя – до 3,7%, у сорта Огниво – снижение уровня до минимального значения (1,7%). К завершению периода вегетации (середина сентября) накопление алкалоидов достигло наибольших значений за весь период исследований у всех сортов. Количество алкалоидов превысило 5%, достигнув в среднем 5,4% на сухую массу. Рекордсменами в этом отношении являются сорта Алей и Эссель – 5,6 и 5,7% соответственно. Первый сорт является перспективным, поскольку мужское растение облепихи не плодоносит, а в большем объеме производит зеленую биомассу, при сборе которой нет помехи в виде плодов.

Таким образом, результаты предварительных исследований свидетельствуют о том, что максимальная аккумуляция алкалоидов в однолетних побегах облепихи достигается к окончанию вегетации культуры, что говорит о целесообразности заготовки соответствующей биомассы в осенний период. Растения с содержанием алкалоидов в количестве 1-3% на сухую массу принято относить к высокоалкалоидным, к которым следует отнести облепиху. Можно предположить, что биомасса облепихи характеризуется высоким содержанием серотонина, чему будут