

УДК 581.524.2

Студ. Д. Н. Рышкель, А. Е. Рубан
 Науч. рук. ассист. И. А. Ровенская
 (кафедра биотехнологии и биоэкологии, БГТУ)

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ЗОЛОТАРНИКА ВЫСОЧАЙШЕГО

Род *Solidago* включает несколько высокоинвазивных видов, которые в последнее время широко распространились по территории Республики Беларусь и представляют угрозу биологическому разнообразию, жизни и здоровью граждан. Одним из способов регуляции численности инвазивных видов растения является их своевременное выкашивание, причем трава должна быть удалена, и может быть использована в качестве источника биологически активных веществ.

В связи с этим, целью исследования является идентификация и количественное определение биологически активных веществ в траве и спиртовых экстрактах Золотарника высочайшего. При проведении экстракции в качестве экстрагента были выбраны – спирт этиловый различных концентраций, а также вода. Соотношение сырья и экстрагента составляло 1:10 (40 г сырья и 400 мл экстрагента). Экстракция осуществлялась методом мацерации, с периодическим перемешиванием. Время экстракции – 7 суток. По динамике накопления экстрактивных веществ (таблица 1) выбран оптимальный экстрагент– 50 %-ный этиловый спирт и оптимальное время экстракции – 7 суток.

**Таблица 1 – Концентрация экстрактивных веществ (г/л)
 в зависимости от природы экстрагента и времени экстракции**

Время экстракции, сут	3	5	7
Экстрагент			
Спирт этиловый 30%-ный	18,993	19,682	20,429
Спирт этиловый 50%-ный	20,149	23,055	23,958
Спирт этиловый 95%-ный	7,197	8,357	8,572
Вода	6,844	7,210	7,587

При изучении качественного состава очищенного экстракта методом спектрофотометрии в диапазоне волн 230-250 нм и 280-310 нм были зафиксированы максимумы поглощения, соответствующие (по литературным данным) флавоноидам и флавонолам. Далее определяли содержание отдельных групп биологически активных веществ в исходном и отработанном сырье (траве золотарника после экстракции 50 %-ным спиртом в течение 5 сут).

О наличии тритерпеновых сапонинов в пробирке с исходным сырьём говорит образование стойкой пены (рисунок 1).

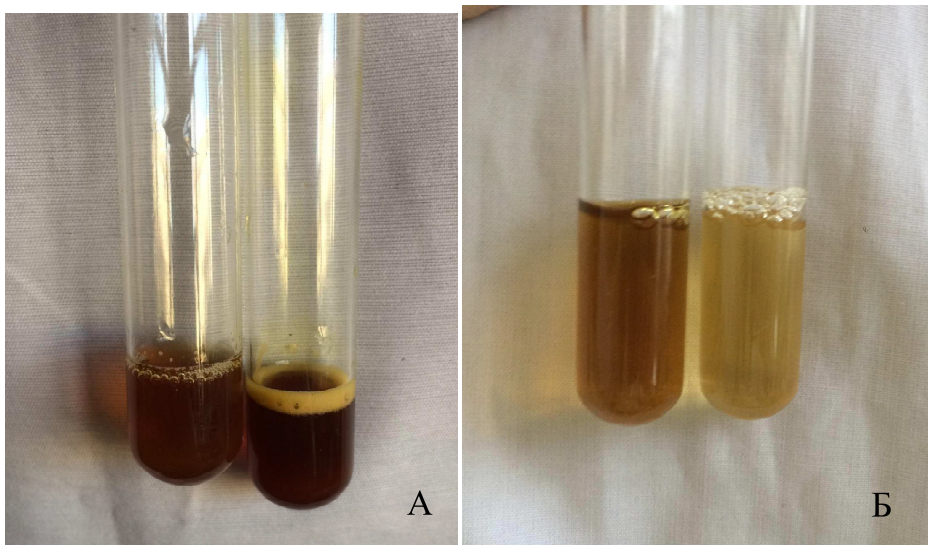


Рисунок 1 – Реакция вспенивания водных извлечений в кислой (А) и щелочной (Б) средах

При взаимодействии сапонинов с раствором нитрата натрия появляется кроваво-красное окрашивание и выпадает осадок (рисунок 2).



Рисунок 2 – Реакция с раствором нитрата натрия

Содержание суммы флавоноидов в сырье (в пересчёте на рутин) определяли методом дифференциальной спектрофотометрии.

Содержание флавоноидов в исходной траве золотарника высочайшего составило 2,10 %; в отработанном сырье – 1,41 %. Следовательно, было экстрагировано 50 %-ным спиртом около 33 % всех флавоноидов сырья.