

СОДЕРЖАНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛИСТЬЯХ *AEGOPODIUM PODAGRARIA*

Пилипенко Д.В.¹, Курчанова В.В.², Пахомова А.С.²,

¹магистрант, ²студенты 2 и 1 курсов ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент

Дубильные вещества представляют собой смеси различных полифенолов с разнообразным химическим составом. Согласно классификации дубильные вещества делятся на две большие группы это гидролизуемые и конденсированные таниды. Все дубильные вещества являются активными антиоксидантами, которые оказывают общеукрепляющее и оздоровительное воздействие на организм человека. Они образуют устойчивые химические соединения с попавшими в организм чужеродными белками, металлами, алкалоидами, кислотами, а затем активно их выводят [1,2].

Цель работы – определить количественное содержание дубильных веществ в листьях сныти обыкновенной в зависимости от места произрастания и вегетационной фазы.

Материал и методы. Материалом исследования послужили листья сныти обыкновенной *Aegopodium podagraria* собранные на территории Белорусского Поозерья, а именно на территории Ушачского, Городокского и Лепельского районов Методика определения содержания дубильных веществ. *Получение экстракта.* Навеску растительного материала измельчали, переносили в коническую колбу, заливали кипящей дистиллированной воды и нагревали на водяной бане 30 минут при 80°C. Экстракт сливали в мерную колбу вместимостью 250 см³, а материал заливали 50 см³ кипящей дистиллированной воды и нагревали на водяной бане 15 минут при 80°C. Затем фракции объединяли, фильтровали и доводили объем до 250 см³ кипящей дистиллированной водой.

Брали аликвоту 10 см³ и переносили в коническую колбу, добавляли раствор индигокармина. Оттитровывали 0,05 н раствором KMnO₄, до появления золотисто-желтого окрашивания. Параллельно проводили контрольный опыт, титровали 3 см³ индигокармина в 85 см³ воды.

Процентное содержание дубильных веществ (x) вычисляют по следующей формуле в зависимости от объема 0,05 н KMnO₄, пошедший на титрование [3].

Весь цифровой материал вводили для хранения и обработки в таблицы *Microsoft Excel* с применением теста Мана-Уитни. Полученные результаты представлены в виде медианы и интерквартильного широты (25 перцентиль – 75 перцентиль). Для оценки достоверности различий между независимыми выборками использовали тест Манна-Уитни, U критическое для критерия Манна-Уитни UKp=27 при p<0,05.

Результаты и их обсуждение. Определения содержания дубильных веществ в листьях *A. podagraria* в зависимости от местопроизрастания и вегетационной фазы растений представлены в таблице.

Содержание гидролизуемых дубильных соединений в листьях *A. podagraria* в период цветения самое высокое в Лепельском районе, что в 1,4 раза выше Ушачского района и в 1,3 раза Городокского района. Содержание гидролизуемых дубильных соединений в листьях *A. podagraria* в период плодоношения самое высокое в Лепельском районе, что в 1,2 раза больше Ушаченского и 1,5 раза Городокского. Содержание гидролизуемых дубильных соединений в листьях *A. podagraria* в период цветения выше, чем в период плодоношения в Городокском районе в 1,3 раза и в 1,2 раза в Лепельском районе.

Таблица – Количественное содержание дубильных веществ (в %) в листьях *A. podagraria*, [25%; 75%]

	Районы сбора		
	Ушачский район	Городокский район	Лепельский район
Период цветения			
Содержание гидролизуемых дубильных соединений	2,42 [1,81-2,63] $U_{эмп} = 33,5; {}^1p > 0,05$ $U_{эмп} = 48; {}^2p > 0,05$ $U_{эмп} = 47,5; {}^3p > 0,05$	2,25 [1,72-2,45] $U_{эмп} = 31; {}^1p > 0,05$ $U_{эмп} = 40; {}^3p > 0,05$	3,03 [2,04-4,05] $U_{эмп} = 40; {}^3p > 0,05$
Содержание конденсированных дубильных соединений	1,52 [1,28-2,12] $U_{эмп} = 33,5; {}^1p > 0,05$ $U_{эмп} = 48; {}^2p > 0,05$ $U_{эмп} = 48,5; {}^3p > 0,05$	1,64 [1,05-1,88] $U_{эмп} = 32; {}^1p > 0,05$ $U_{эмп} = 40; {}^3p > 0,05$	2,13 [1,46-2,57] $U_{эмп} = 40; {}^3p > 0,05$
Период плодоношения			
Содержание гидролизуемых дубильных соединений	2,32 [1,82-2,68] $U_{эмп} = 39; {}^1p > 0,05$ $U_{эмп} = 39; {}^2p > 0,05$	1,91 [1,61-2,83] $U_{эмп} = 30; {}^1p > 0,05$	2,68 [2,39-2,88]
Содержание конденсированных дубильных соединений	1,64 [1,48-1,84] $U_{эмп} = 39; {}^1p > 0,05$ $U_{эмп} = 39; {}^2p > 0,05$	1,25 [0,97-1,6] $U_{эмп} = 30; {}^1p > 0,05$	1,73 [1,39-2,01]

Примечание: ${}^1p < 0,05$ по сравнению с Лепельским районном, ${}^2p < 0,05$ по сравнению с Городокским районом, ${}^3p < 0,05$ по сравнению с фазой плодоношения; при $p < 0,05$ $U_{кр} = 27$.

Содержание конденсированных дубильных веществ в листьях *A. podagraria* в период цветения самое высокое в Лепельском районе, что в 1,4 раза выше по сравнению с другими районами. Содержание конденсированных дубильных веществ в листьях *A. podagraria* в период плодоношения самое высокое в Лепельском районе, что в 1,5 раза больше Городокского района. Содержание конденсированных дубильных веществ в листьях *A. podagraria* в период плодоношения незначительно выше, чем в период цветения в Ушачском районе. Содержание этих соединений в период цветения выше, чем в период плодоношения в Городокском районе в 1,3 раза и Лепельском районе в 1,2 раза.

Заключение. Таким образом, было выявлено количественное содержание дубильных веществ в листьях сныти обыкновенной в зависимости от места произрастания и вегетационной фазы. Самые высокие показатели содержания гидролизуемых дубильных соединений отмечены в период цветения, а наибольшее содержание конденсированных дубильных соединений в период плодоношения во всех исследуемых районах.

1. Вольнец, А.П. Фенольные соединения в жизнедеятельности растений / А.П. Вольнец. – Минск: Беларус. навука, 2013. – 283 с.
2. Коноплева, М.М. Фармакогнозия: природные биологически активные вещества: Учеб. пособие. 3-е издание, дополненное / М.М. Коноплева. – Витебск: ВГМУ, 2010. – 273 с.
3. Музычкина, Р.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах / Р.А. Музычкина, Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов; Алматы: Казак университети, 2004. – 288 с.