

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

АНТИОКСИДАНТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ (1:5) ЛИСТЬЕВ РАННЕЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ

Авласевич О.В., Леонович Е.А.

*магистранты ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент*

В последние годы большое внимание уделяется изучению антиоксидантной активности экстрактов лекарственных растений, которые находят широкое применение в официальной и народной медицине и косметике, что обусловлено существенным преимуществом растений по сравнению с химическими медикаментозными препаратами. Главное из них – отсутствие побочных эффектов и комплексное воздействие на организм [1]. В связи с этим возникает необходимость поиска наиболее перспективных растений, обладающих высоким потенциалом по содержанию биологически активных веществ.

В этом отношении раннецветущие растения представляет несомненный интерес. Так как раннецветущие растения имеют более совершенную антиоксидантную систему по сравнению с другими растениями.

Цель работы – оценка антиоксидантной системы водных экстрактов (1:5) раннецветущих растений.

Материал и методы. Материалом исследования являются водные экстракты листьев (1:5) раннецветущих растений (медвежьего лука (*Bellium ursinum*), первоцвета весеннего (*Primula vlgis*), шнитт-лука (*Bellium schoenoprbsum*)). Образцы растений отбирались в популяции, произрастающей в условиях Ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова и лесничества г. Витебска. Антиоксидантную активность и активность ферментов определяли стандартными биохимическими методами [2]. Математическую обработку полученных результатов проводили методами параметрической и непараметрической статистики с использованием пакета статистических программ Microsoft Excel 2003, STATISTICA 6.0.

Результаты и их обсуждение. Как следует из таблицы 1.1., наибольшее содержание суммы фенольных соединений, аскорбиновой кислоты отмечено в водном экстракте (1:5) листьев первоцвета весеннего.

Таблица 1.1 – Содержание показателей неферментативной антиоксидантной системы в водных экстрактах (1:5) листьях раннецветущих растений ($M \pm m$)

Показатель	Водный экстракт (1:5)		
	ЭЛМЛ (экстракт листьев медвежьего лука)	ЭЛПВ (экстракт листьев первоцвета весеннего)	ЭЛЛШ (экстракт листьев лука Шнитт)
Диеновые конъюгаты, мкмоль/г	0,41±0,010 ²	0,62±0,009 ¹	0,35±0,010 ²
ТБК ПВ, нмоль/г	8,11±0,38 ²	4,02±0,32 ¹	1,92 ± 0,12 ^{1,2}
Сумма фенольных соединений, мг/г	12,34± 2,45 ²	27,68 ± 2,24 ¹	11,12 ± 1,06 ^{1,2}
Сумма флавоноидов, мг/г	0,54 ± 0,09	0,51 ± 0,04 ¹	0,65 ± 0,09 ²
Аскорбиновая кислота, мг/г	20,04±0,12 ²	68,15±0,44 ¹	9,72±0,12 ^{1,2}
Хлорофилла, мг/г	0,41±0,010	0,55±0,004 ¹	0,17±0,002 ^{1,2}
Каротиноиды, мг/г	0,21±0,012 ²	0,74±0,006 ¹	0,08±0,001 ^{1,2}

Примечание – ¹P < 0,05 по сравнению с ЭЛМЛ; ²P < 0,05 по сравнению с ЭЛПВ.

Активность перекисного окисления липидов снижена в ЭЛПВ по сравнению с ЭЛМЛ в 2 раза. По сравнению с ЭЛМЛ в ЭЛЛШ увеличено содержание следующих показателей: сумма

фенольных соединений – в 2,24 раза, аскорбиновой кислоты – в 3,4 раза. По сравнению с ЭЛЛШ в ЭЛПВ увеличено содержание следующих показателей: сумма фенольных соединений – в 2,49 раза, аскорбиновой кислоты – в 7,01 раза.

Наибольшее содержание пигментов фотосинтетического аппарата первоцветов наблюдается в ЭЛПВ: по сравнению с ЭЛМЛ увеличено содержание хлорофилла в 1,34 раза, каротиноидов – в 3,52 раза, по сравнению со ЭЛЛШ содержание хлорофилла больше в 3,24 раза, каротиноидов – в 9,25 раза.

Заключение. Наибольшей антиоксидантной активностью и возможностью противодействовать последствиям окислительного стресса обладает водный экстракт (1:5) листьев первоцвета весеннего: содержание диеновых конъюгатов в 1,5 и 1,77 раза больше, чем в ЭЛМЛ и ЭЛЛШ соответственно; содержание аскорбиновой кислоты в 3,4 и 7,01 раза больше, чем в ЭЛМЛ и ЭЛЛШ соответственно; содержание фенолов в 2,24 и 2,49 раза больше, чем в ЭЛМЛ и ЭЛЛШ соответственно; содержание хлорофилла больше в 1,34 и 3,24 раза, чем в ЭЛМЛ и ЭЛЛШ соответственно; содержание каротиноидов в 3,52 и 9,25 раза больше, чем в ЭЛМЛ и ЭЛЛШ соответственно.

Таким образом, водные экстракты листьев (1:5) раннецветущих растений могут использоваться для обработки биологических объектов данным субстратом, увеличивая их стрессоустойчивость к неблагоприятным факторам.

1. Аронбаев Д.М., Тен В.А., Юлаев М.Ф., Аронбаев С.Д. Исследование антиоксидантной активности растительности Ферганской долины // Молодой ученый. – 2015. – №4. – С. 30–34.

2. Чиркин А. А. Современные проблемы биохимии. Методы исследований : учебное пособие / Е. В. Барков [и др.]; под ред. проф. А. А. Чиркина. – Минск : Высш. шк., 2013. – С. 444–465.

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ РАННЕЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ 1:5

Авласевич О.В.¹, Пузыревская В.Ф.²

*¹магистрант, ²выпускница ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Балаева-Тихомирова О.М., канд. биол. наук, доцент*

В последние годы большое внимание уделяется изучению антиоксидантной активности экстрактов лекарственных растений, которые находят широкое применение в официальной, народной медицине и косметике, что обусловлено существенным преимуществом растений по сравнению с химическими медикаментозными препаратами. Главное из них – отсутствие побочных эффектов и комплексное воздействие на организм [1]. В связи с этим возникает необходимость поиска наиболее перспективных растений, обладающих высоким потенциалом по содержанию биологически активных веществ. В этом отношении раннецветущие растения представляет несомненный интерес. Особенностью раннецветущих растений является более совершенная антиоксидантная система по сравнению с другими растениями, что связано с неустойчивыми погодными условиями в период их роста и развития.

Цель работы – оценка антиоксидантной активности водных экстрактов раннецветущих растений при разведении 1:5.

Материал и методы. Материалом исследования являются водные экстракты листьев (1:5) раннецветущих растений (медвежьего лука (*Bellium ursinum*), первоцвета весеннего (*Prnmla vūris*), шнитт-лука (*Bllium schoenoprbsum*)). Образцы растений отбирались в популяции, произрастающей в условиях Ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова и лесничества г. Витебска. Антиоксидантную активность и активность ферментов определяли стандартными биохимическими методами [2]. Математическую обработку полученных результатов проводили методами параметрической и непараметрической статистики с использованием пакета статистических программ Microsoft Excel 2003, STATISTICA 6.0.

Результаты и их обсуждение. Как следует из таблицы 1., наибольшее содержание суммы фенольных соединений, аскорбиновой кислоты отмечено в водном экстракте (1:5) листьев первоцвета весеннего.

Активность перекисного окисления липидов снижена в экстракт листьев первоцвета весеннего (ЭЛПВ) по сравнению с экстракт листьев медвежьего лука (ЭЛМЛ) в 2 раза. По сравнению с экстракт листьев лука шнитт (ЭЛЛЛ) в ЭЛМЛ увеличено содержание следующих показателей: сумма фенольных соединений – в 2,24 раза, аскорбиновой кислоты – в 3,4 раза. По