

**СТІЙКІСТЬ ТА РОЗВИТОК ЕКОСИСТЕМ ЗА УЧАСТІ БЕРЕЗИ
ПОВИСЛОЇ, БОРОДАВЧАТОЇ (*BETULA PENDULA* ROTH, *BETULA
VERRUCOSA*) В УМОВАХ БОЛОТНИХ ЕДАТОПІВ СЕЛЕЗІВСЬКОГО
ТА ПЕРГАНСЬКОГО ПРИРОДООХОРОННИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ
ВІДДІЛЕНЬ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА**

В. Б. Левченко¹, М. В. Ткаченко², К. С. Худаківська³

¹ Малинський фаховий коледж, с. Гамарня, Коростенський район, Житомирська область, 11643, Україна

^{2,3} Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Україна

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Береза повисла (*Betula pendula* Roth.), береза бородавчата (*Betula verrucosa*) представлена на 5,7% лісопокритих площ Державного підприємства «Ліси України» [1]. В лісорослинних умовах природно-заповідного фонду Поліського природного заповідника *Betula pendula* Roth., *Betula verrucosa* у складі деревостанів становить 27,3% [2]. Деревостани берези повислої, берези бородавчатої є цінним ресурсом деревини та джерелом відновлювальної енергії [3]. Вони відіграють важливу екологічну, природоохоронну, водорегулюючу роль в умовах водно-болотних екосистем Поліського природного заповідника [3]. Останнім часом у зв'язку зі зміною погодно-кліматичних умов, лісовими пожежами 2018, 2020 років в умовах Селезівського та Перганського природоохоронних науково-дослідних відділень, а також враховуючи пряме примикання природозаповідного фонду Поліського природного заповідника до територій на яких проходили бойові зіткнення з ворогом внаслідок російської агресії, стан березових насаджень досить сильно погіршився [1]. Підтвердженням цьому є результати лісопатологічних досліджень кафедрою Лісівництва та захисту лісу Малинського фахового коледжу протягом 2020-2023 років, що проводились в рамках відкритої теми наукових досліджень: «Лісопатологічний і пірологічний стан лісових та лісоаграрних ландшафтів Центрального Полісся в контексті змін клімату в умовах радіоактивного забруднення ґрунтів», за номером державної реєстрації: 0121U113273. Встановлено, що особливе місце серед хвороб березових деревостанів Перганського та Селезівського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника займає збудник бактеріальної водянки (*Erwinia multivora* Sch.-Parf.) [4].

Результати досліджень. Посухи 2018, 2019, 2020 років сприяли втраті стійкості берези повислої (*Betula pendula* Roth.), берези бородавчатої (*Betula verrucosa*). Нами досліджено, що в 2020 році в умовах природно-заповідного фонду Селезівського та Перганського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника було виявлено 149,3 га вогнищ бактеріальної водянки (*Erwinia multivora* Sch.-Parf.) берези повислої, бородавчатої. Після проходження масштабних лісових пожеж 2020 року збудник *Erwinia multivora* Sch.-Parf. в умовах березових деревостанів поширився на площі до 1084,2 га, що набуло стану епіфітотії. Проведення

лісопатологічних обстежень вогнищ розвитку і поширення збудника *Erwinia multivora* Sch.-Parf. в березових деревостанах нами було здійснено в типах лісу з домінуванням берези повислої, бородавчастої, в умовах болотних екосистем кількістю 6-10 одиниць. Вік березових деревостанів склав 20-60 років, середній клас бонітету I-III, повнота 0,6-0,8. Деревостани з ознаками бактеріальної водянки було виявлено на площі 1092,5 га. Ми встановили, що в цілому деревостани берези повислої (*Betula pendula* Roth.), берези бородавчастої (*Betula verrukosa*) в умовах лісових болотних еда топів Поліського природного заповідника (таблиця 1), оцінюються як ослаблені (середньозважена категорія санітарного стану (СКС) становить 2,06). Нами встановлено, що із збільшенням віку деревостанів, збільшується і ступінь ураження їх збудником бактеріальної водянки. Це описується рівнянням регресії: $y = 0,7189 \ln(x) + 1,4477$ ($R^2 = 0,964$), де: x – вікова група деревостанів, ураженість деревостану, %. У березових деревостанах Перганського та Селезівського природоохоронних науково-дослідних відділеннях Поліського природного заповідника переважають середньо повнотні березові насадження, що розміщені на 68% площі. При інтенсивному розвитку вогнищ бактеріальної водянки (*Erwinia multivora* Sch.-Parf.), в динаміці від слабого до сильного ступеню її прояву, погіршується санітарний стан берези повислої (*Betula pendula* Roth.), берези бородавчастої (*Betula verrukosa*).

Поліпшення санітарного стану і зниження ураження збудником *Erwinia multivora* Sch.-Parf. березових деревостанів при збільшенні ступеня аерації ґрунтів умов місця зростання корелює за математичним рівнянням: $y = 2,9908x - 0,263$, $R^2 = 0,904$ і $y = 39,07x - 0,64$, $R^2 = 0,906$ відповідно.

Таблиця 1

Лісопатологічний стан берези повислої (*Betula pendula* Roth.), берези бородавчастої (*Betula verrukosa*) в умовах лісових болотних еда топів Перганського та Селезівського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника (середнє за 2020 – 2023 рр.)

Ступінь аерації ґрунтів	Ступінь розвитку осередку хвороби	Параметри уражених березових деревостанів			
		типи лісу	лісорослинні умови	категорія санітарного стану	ступінь ураження, %
слабка	в цілому	березово-осиковий	C ₃	3,05	41
	слабка	осиковий	B ₄	2,16	16
	середня	березовий	C ₃	3,08	44
	сильна	березовий	C ₃	4,31	75
помірна	в цілому	березово-вільховий	C ₃	2,36	22
	слабка	вільховий	C ₃	2,28	16
	середня	березовий	B ₃	2,34	44
	сильна	березовий	C ₃	3,54	66
хороша	в цілому	березовий	C ₃	2,32	21
	слабка	осиково-	C ₃	2,16	16

		березовий			
	середня	осиково-березовий	C ₃	2,89	40
	сильна	березовий	C ₃	3,70	60
HIP ₀₀₅				0,21	0,24

1. Встановлено, що ступінь ураження берези повислої (*Betula pendula* Roth.), берези бородавчастої (*Betula verrucosa*) збудником *Erwinia multivora* Sch.-Parf. збільшується з віком, повнотою насаджень, зволоженням ґрунтів.

2. Доведено, що в лісорослинних умовах Перганського та Селезівського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника хвороба найбільш проявляє себе у вологих умовах. У свіжих, сирих і мокрих умовах ураженість березових деревостанів нижча.

3. Встановлено, що до 2025 року є тенденція до погіршення санітарного стану берези повислої, берези бородавчастої і зменшення її площі зростання.

Література

1. Бугайов С. М., Пастернак В. П. Особливості формування та хід росту березових насаджень лівобережного лісостепу України: монографія. Харків: ХНАУ, 2020. 207 с.
2. Levchenko V. B., Shulga I. V., Fuchilo Y. D., Karpovych M. S., Romanyuk A. A., Belska O. V. Forest pathological monitoring of pine stands in the conditions of the Pergans scientific and research nature protection department Polissky nature reserve. Innovative Solutions In Modern Science № 3(55), 2022. DOI 10.26886/2414-634X.3(55)2022.2. P. 18-62. [In Ukrainian].
3. Levchenko V. B., Shulga I. V., Fuchilo Y. D., Karpovych M. S., Romanyuk A. A., Hornovska S. V. Phytopathological monitoring of dangerous outbreaks disease of forest trees with use method of changing radial increments in the conditions of the Polisky nature reserve. DOI 10.26886/2520-7474.1(55)2023.1. Paradigm of knowledge № 1(55), 2023. P. 5-53. [In Ukrainian].

УДК 551.511.33:551.58(477.42)"1990/2021"

ДИНАМІКА ЗМІН ТЕРМІЧНОГО РЕЖИМУ У СУЧАСНИЙ КЛІМАТИЧНИЙ ПЕРІОД (1990-2021) НА ПРИКЛАДІ М. ЖИТОМИР

І. П. Онищук, О. І. Торгонська

Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, м. Житомир, 10008, Україна

Сучасні зміни клімату впливають на екологію, економіку та соціальний розвиток кожного регіону. Місто Житомир є важливим регіональним центром України. Розташовується на Правобережній Україні, в центральній частині Полісся. Територія характеризується помірно континентальним кліматом (середня температура взимку -5,7°C; влітку +18,9°C; абсолютний мінім -40°C, абсолютний максимум +40°C; опади - 570 мм-600 мм; висота снігового покриву сягає 20- 30 см.). За час ведення метеорологічних спостережень фіксувались досить