ВИЗНАЧЕННЯ АДАПТИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗВИТКУ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ ТА ГЛИВИ ЛЕГЕНЕВОЇ ДО ПІДВИЩЕНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ХЛОРИДУ НАТРІЮ

Бандура І.І., канд. с-г. наук, доц.
Кулик А.С., канд. техн. наук, доц.
Гапріндашвілі Н.А., к.с.-г.н., доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Проблему якості технічної та питної води, що застосовується для зволоження рослинної сировини у процесі виготовлення субстратів у першу чергу пов'язують з тенденцією підвищення її солоності. Так за даними Коржова та ін. (2020) рівень солоності вод Дніпровсько-Бузької гирлової області підвищився більш ніж у 3 рази з 1963 по 2018 рік [1]. З урахуванням збільшення вартості питної води та енергоносіїв, витрати на водо-підготовку є суттєвим фактором підвищення собівартості субстратів. Метою дослідження було визначення впливу концентрації хлориду натрію на вегетативний ріст та біологічну ефективність штамів, що були обрані у якості модельних за результатами попередніх досліджень [2,3]. Для розуміння динамічних процесів адаптації міцелію штамів *P. ostreatus* 2301 та *P. pulmonarius* 2314 до використання субстратів різного складу за підвищеної концентрації солі було побудовано діаграми щоденного приросту вегетативного міцелію (рис 1, 2)

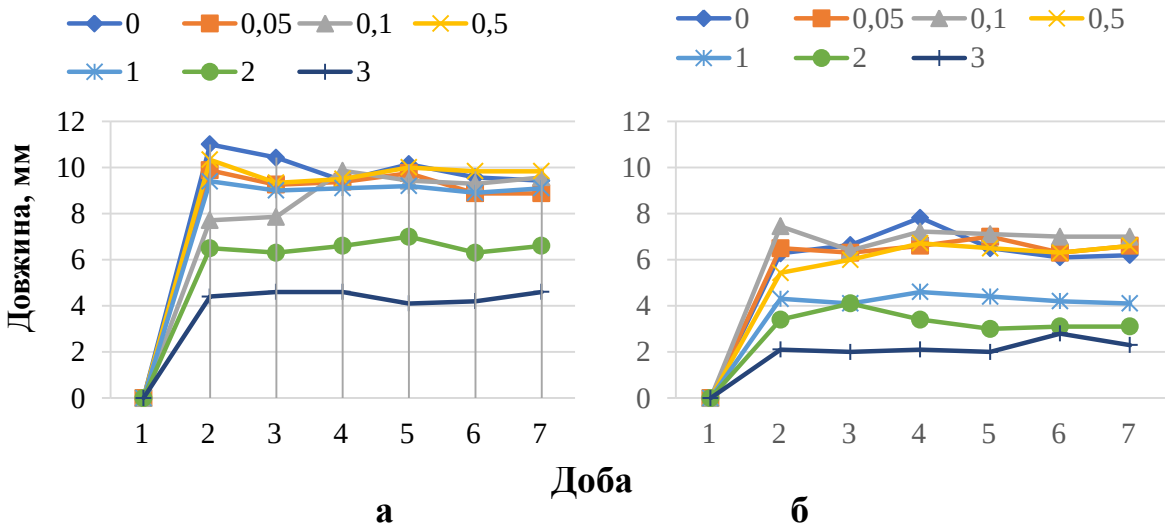

Рис. 1. Щоденний приріст колоній *P. ostreatus* 2301на середовищі з а) соломи, б) лушпиння та різною концентрацією солі

У обох штамів спостерігали хвилеподібні коливання показнику щоденного приросту вегетативного міцелію, які є характерними культуральними особливостями гливи[4]. Період лаг-фази у обох культур був однаковим: через 2 доби з моменту інокуляції штами досягали показника середньої швидкості щоденного розвитку. Обидва види швидше росли на середовищі з соломою, а

середні показники приросту *P. ostreatus* 2301 на цьому середовищі були суттєво вищими як порівняти з результатами *P. pulmonarius* 2314. Однак, якщо найвищий результат *P. ostreatus* 2301 зафіксовано на середовищах без солі (10,0 ±0,3), то колонії *P. pulmonarius* 2314 досягали такої швидкості розвитку на середовищі з 0,5% вмістом хлориду натрію (10,0 ±0,2 мм), що було найвищим результатом у досліді (табл.1).

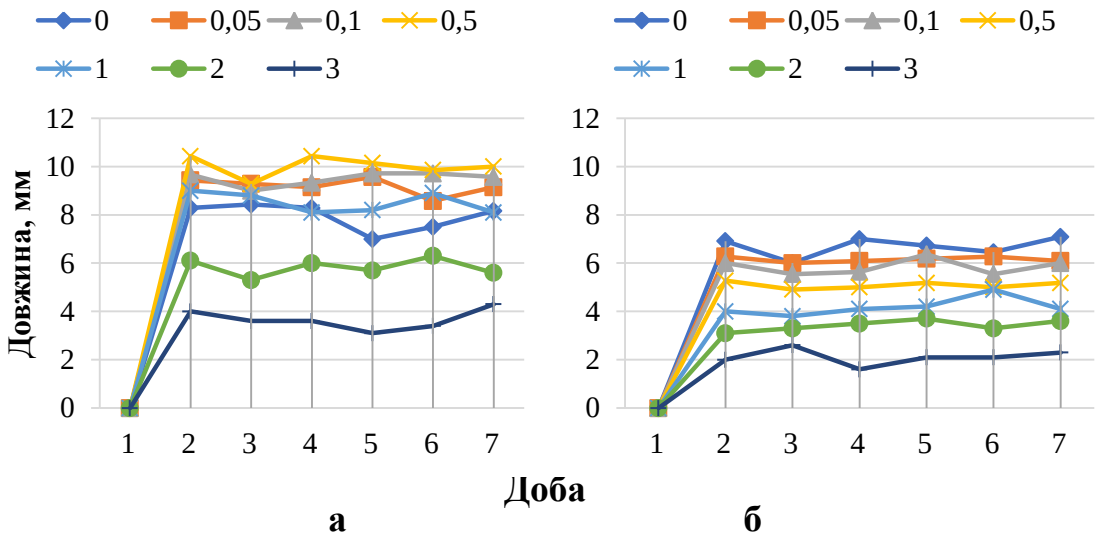

Рис. 2. Щоденний приріст колоній *P. pulmonarius* 2314 на середовищі з а) соломи, б) лушпиння та різною концентрацією солі

Втім на середовищі з додаванням лушпиння спостерігали протилежний результат: найвищий результат *P. ostreatus* 2301 виявлено у варіанті з вмістом 0,1% солі (7,03 ±0,14), тоді як культура *P. pulmonarius* 2314 мала суттєво вищий показник (6,70 ±0,17) на середовищі без солі.

Таблиця 1 - Середня швидкість вегетативного росту культиварів на поживних середовищах з різною концентрацією хлориду натрію

Концентрація, %	Штам / основа поживного середовища			
	2301		2314	
	солома	лушпиння	солома	лушпиння
0,00	10,00a±0,26	6,59ab ±0,26	7,94d±0,23	6,70a±0,17
0,05	9,33a±0,17	6,55ab ±0,11	9,19b±0,14	6,15b±0,04
0,10	8,95a±0,38	7,03a±0,14	9,50b±0,12	5,85c±0,13
0,50	9,81a±0,14	6,26b±0,20	10,02a±0,18	5,09d±0,06
1,00	9,12a±0,07	4,28c±0,08	8,52c±0,17	4,18e±0,15
2,00	6,55b±0,11	3,35d±0,16	5,83f±0,15	3,42f±0,09
3,00	4,42c±0,09	2,22f±0,12	3,67e±0,17	2,12g±0,13
$НІР_{05}$	1,39	0,50	0,47	0,33
P-Value	0,001	0,001	0,001	0,001

Визначено, що на середовищах з додаванням соломи та підвищенням концентрації солі до 3% швидкість вегетативного росту (ШВР) міцелію обох

штамів знижувалася приблизно у 2 рази, тоді як на середовищах з лушпинням - у 3 рази як порівняти з найвищими результатами досліду. Отже, для промислового виробництва важливою складовою ефективності культури буде аналіз вмісту солі у воді, яка буде застосовуватися для зволоження, а також відповідний вибір рослинної основи субстратів.

За результатами регресійного аналізу отриманих даних визначено показники кореляції між ШВР штамів та концентрацією хлориду натрію у середовищі, складено рівняння, за якими можливо спрогнозувати щоденний приріст міцелію досліджених штамів та, відповідно, дату загальної колонізації субстратної одиниці відповідно до складу субстрату та концентрації солі (табл. 2.).

Таблиця 2- Результати регресійного аналізу впливу концентрації хлориду натрію на вегетативний ріст *P. ostreatus* 2301 та *P. pulmonarius* 2314

Штам	Середовище	*r*	r^2
2301	солома	-0,952	0,962
	$y = 9{,}929 - 1{,}704 \times x$		
	лушпиння соняшнику	-0,972	0,880
	$y = 6{,}697 - 1{,}595 \times x$		
2314	солома	-0,910	0,928
	$y = 9{,}525 - 1{,}805 \times x$		
	лушпиння соняшнику	-0,975	0,941
	$y = 6{,}105 - 1{,}388 \times x$		

Отримані результати перевірено в умовах промислового вирощування гливи (ТОВ НВП «ГРИБНИЙ ЛІКАР», с. Садове Мелітопольського р-ну). Доведено позитивний вплив 0,5% концентрації солі у воді на ефективність культивування штаму *P. pulmonarius* 2314, що дозволило на 9% збільшити показник біологічної ефективності у середньому за три цикли вирощування на субстраті з соломи ячменю.

Список літератури

1. Коржов Є. І., Гончарова О. В. Формування режиму солоності вод Дніпровсько-Бузької гирлової області під впливом кліматичних змін у сучасний період. Actual problems of natural sciences: modern scientific discussions: Collective monograph. Riga: Izdevniecība «Baltija Publishing». 2020. P. 315-330.

2. Бандура І. І., Кулик А. С., Бісько Н. А., Хареба О. В., Цизь О. М., Хареба В. В. Analysis of the biological efficiency and quality factors of mushrooms of the genus Pleurotus (Fr.) P.Kumm as a model of effective cultivation of lignicolous fungi with high functional value. *Plant Varieties Studying and Protection.* 2020. 16(4). P. 334-343.

3. Myronycheva O., Bandura I., Bisko N., Gryganskyi A. P., Karlsson O. Assessment of the growth and fruiting of 19 oyster mushroom strains for indoor cultivation on lignocellulosic wastes. *BioResources.* 2017. Vol. 12, № 3. P. 4606–4626.

4. Биологические свойства лекарственных макромицетов в культуре: Сборник научных трудов в двух томах. Под ред. чл.-кор. НАН Украины С.П. Вассера. Киев: Альтерпрес, 2011. 212 с.