

Они показывают, что бурый цитоспоровый некроз наряду с до-тихицевым некрозом вызывает сильное поражение тополя в городских культурах. Степень пораженности деревьев этим заболеванием изменяется от 11 до 66%. Более всего страдают от цитоспорова тополь лавролистный, душистый, черный, канадский и китайский.

Значительно реже в культурах тополя встречается черный цитоспоровый некроз. Это заболевание нами было отмечено только на одном участке - на тополе лавролистном.

Приведенные данные по зараженности культур тополей в зеленых насаждениях города Минска грибными болезнями свидетельствуют о их неудовлетворительном состоянии и требуют проведения специальных защитных мероприятий по их оздоровлению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банин С.И. Методы фитопатологического исследования болезней леса и повреждений древесины. - М.-Л.: Гослестехиздат, 1934. 245 с.
2. Кирай З., Климент З., Шоймоши Ф., Вереш И. Методы фитопатологии. - М.: Колос, 1974. - 190 с.
3. Васильева В.И. Болезни тополей в условиях БССР. - Автореф. дис.... канд.биол.наук. Минск, 1966. - 20 с.
4. Власов А.А., Крангауз Р.А. Негнилевые болезни стволов и ветвей лиственных пород. - М.: Гослесбумиздат, 1963. - 85 с.
5. Денбновецкий Г.Ю. Некрозные болезни разных видов тополя в лесных культурах и обоснование мер борьбы с ними. - Автореф. дис.... канд.биол.наук. Киев, 1966. - 19 с.

УДК 595*591,613

Н.З.Харитоновна, профессор;

И.К.Каростик, мл.н.сотр.

ВОСПИТАНИЕ КСИЛОФАГОВ НА ИСКУССТВЕННЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

The artificial nutrient mediums (ANM) were worked out and were tested for cultivation of wood-eating insects. ANM may be used to mass production of insects.

Активизация работ в области биологических методов борьбы и, в частности применения энтомофагов, вызвала необходимость массового разведения насекомых в лабораторных условиях. В связи с этим

возникла проблема воспитания различных групп насекомых на искусственных питательных средах (ИПС).

Наибольшие успехи были достигнуты по воспитанию на искусственных питательных средах насекомых двух отрядов - чешуекрылых и двукрылых. Широта пищевой специализации представителей разных семейств этих отрядов позволила успешно содержать насекомых во время развития нескольких поколений.

Несколько сложнее выращивать на ИПС насекомых ксилофагов, ведущих скрытый образ жизни под корой деревьев. При содержании на искусственной среде ксилофаги и, в частности короеды *Tridae* не смогут образовывать систему ходов и нормально перемещаться в синтетическом субстрате, что обуславливает повышенную смертность.

Успех выращивания насекомых в неволе зависит от того, насколько условия содержания соответствуют требованиям вида, предъявляемым к факторам внешней среды. При выращивании в неволе необходимо добиваться соответствия биохимического состава ИПС ее природному аналогу для избежания массовой гибели содержащихся насекомых.

В литературе практически отсутствуют данные о воспитании личинок большого и малого соснового лубоедов на ИПС. Но поскольку эти два вредителя наносят ощутимый вред лесам Беларуси, возникает необходимость получения большого количества особей этих насекомых в качестве объекта исследований при биологических методах защиты леса.

Сбор личинок лубоедов проводился с ловчих деревьев. В опыте принимали участие личинки II и III класса возраста. В лаборатории личинок раскладывали в чашки Петри по 5 особей в каждую, делая углубление в среде, соответствующие размерам тела личинки. Чашки устанавливали в светозащищенные лотки и помещали в термостат при температуре 24-26°C. Наблюдения за развитием лубоедов вели ежедневно, определяя смертность по фазам развития. Конечный результат опыта предполагал получение нового поколения молодых жуков.

В качестве искусственных питательных сред для выкармливания лубоедов использовали составы, разработанные для содержания личинок большого черного хвойного усача и большого естественничного короеда. Было приготовлено шесть категорий питательных сред, различных по составу: витаминная, аминокислотная, полная синтети-

ческая, полусинтетическая, флоэмная и голодный агар. В состав всех видов сред входили дистиллированная вода, агар-агар. Наиболее сложны по составу витаминная, в которую входит весь комплекс витаминов и основные аминокислоты, и полная синтетическая - 10 аминокислот, смесь витаминов, сахароза-фруктоза, глюкоза, аскорбиновая, фолиевая, олониновая кислоты в различных концентрациях. Наименее сложны полусинтетическая и флоэмная среды, в основе которых использовалась лубяная мука. В качестве затвердителя применялся агарный гель. Для предотвращения развития вирусных и бактериальных организмов все среды автоклавировались в течении 1 часа при давлении в 0,5 атм., а также в состав сред вводили антибиотические средства - хлортетрациклин, стрептомицин и нистатин - в суммарной концентрации 0,005 тыс.% от общей массы среды.

Анализ шести сред (табл.1), начиная с голодного агара и заканчивая флоэмной, показал, что наибольшая смертность особей - 100% - наблюдается на агар-агаре. Личинки ксилофагов не способны поедать его и живут лишь за счет жировых запасов. Смертность личинок постепенно уменьшается при переходе к питанию на полной синтетической среде. Потери лубоедов при содержании на витаминной и аминокислотной средах практически равны 60,9% и 59,4% соответственно. Отмечена лишь незначительная разница в сроках окукливания и отрождения молодых жуков. При воспитании личинок на полной синтетической среде смертность за весь период развития снизилась до 20%, кроме того, сократились сроки развития в личиночной и куколочной фазах. Наименьшая смертность отмечена на флоэмной среде - 6,6% - это объясняется сравнительным сходством биохимического состава среды с природным субстратом. Она содержит специфические вещества, привлекающие насекомых, которые стимулируют поедание корма. Смертность лубоедов при содержании на полусинтетической среде составляет около 25-30%, однако сроки развития насекомых значительно сокращаются.

Как альтернатива сложной в приготовлении полной синтетической среде и флоэмной, требующей постоянного запаса лубяной муки, может использоваться полусинтетическая среда (флоэма+моносахар), которая дает удовлетворительные результаты.

Жизнь насекомого, темпы его размножения находятся в прямой зависимости от климатических условий. Личинки большого и малого сосновых лубоедов содержались при различных температурах -

21,25,29°C и при различной влажности - 55,65,75,85% и на средах различной кислотности от рН=4,5 до 7,0.

Табл.1. Воспитание личинок сосновых лубоседов на искусственных питательных средах

Среды	Стадии развития	Количество особей к началу опыта, шт.	Продолжительность развития, дн.	Смертность особей, %	
				за интервал развития	за период развития
Агар-агар	Личинки	30	-	100	
	Куколки	-			
	Молодые жуки	-			100
Витаминная	Личинки	30			
	Куколки	17	10,1	43,3	
	Молодые жуки	14	6,3	17,6	60,9
Аминокислотная	Личинки	30			
	Куколки	18	9,2	40,6	
	Молодые жуки	18	4,7	-	59,4
Полная синтетическая	Личинки	30			
	Куколки	24	7,7	20,0	
	Молодые жуки	24	3,1	-	20,0
Полусинтетическая	Личинки	30			
	Куколки	25	8,3	16,6	
	Молодые жуки	24	5,7	4,2	20,6
Флоэмная	Личинки	30			
	Куколки	29	10,3	6,6	
	Молодые жуки	-	7,7	-	6,6

В результате наших наблюдений установлено (табл.2), что высокая влажность среды (75-85% и более) губительна для личинок и куколок короедов. Оптимальная влажность среды находится в пределах 55-65%. В этом случае смертность составляет 30%, а продолжительность личиночной фазы в среднем - 6,2-6,9 дней. При повышении влажности до 75-85% смертность возрастает до 76-100% и продолжительность развития увеличивается на 4-6 дней. При повышении

влажности удлиняются сроки развития лубоедов на куколочной фазе на 3-5 дней.

Табл.2. Влияние температуры, влажности и кислотности среды на развитие личинок большого соснового лубоеда

Условия среды	Стадии развития	Количество особей	Продолжительность развития	Смертность особей, %	
				за интервал развития	за период развития
Влажность, %					
85	Личинки	25	12,8		
	Куколки	4	-	82,0	
	Жуки	-		100,0	100,0
75	Личинки	25	10,1		
	Куколки	8	7,9	68,0	
	Жуки	2		8,0	76,0
65	Личинки	25	6,9		
	Куколки	17	3,8	31,0	
	Жуки	17			31,0
55	Личинки	25	6,2		
	Куколки	20	3,1	20,0	
	Жуки	20			20,0
Температура, °С					
21	Личинки	25	11,0		
	Куколки	10	5,7	60,0	
	Жуки	9		4,0	64,0
25	Личинки	25	9,7		
	Куколки	17	3,6	32,0	
	Жуки	17			32,0
29	Личинки	25	7,2		
	Куколки	21	3,0	26,0	
	Жуки	21			26,0
Кислотность, рН					
4,5	Личинки	25	7,0		
	Куколки	10	3,2	60,0	
	Жуки	8		8,0	68,0
5,5	Личинки	25	6,5		
	Куколки	17	3,0	54,0	
	Жуки	15		6,0	60,0
	Личинки	25	6,2		
	Куколки	19	2,2	23,0	
	Жуки	19			23,0

Изучение влияния температуры и кислотности среды при воспитании личинок лубоедов на искусственных питательных средах позволило установить, что оптимальные условия для их развития создаются при температуре 25-29°C и кислотности среды pH=7.0.

Располагая необходимыми веществами для приготовления питательных сред и поддерживая оптимальные условия влажности, температуры и кислотности среды (в комплексе), представляется возможным воспитывать в лаборатории личинок сосновых лубоедов и некоторых других видов ксилофагов как пищевой материал для последующего выкармливания полезных видов энтомофагов-ксилобионтов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эдельман Н.М. Массовое разведение насекомых-фитофагов//Энтомология. -М., 1972-Т.1.
2. Успенская Н.В., Хлистовский Е.Д. Универсальная полусинтетическая среда для разведения насекомых-фитофагов//Полезные и вредные беспозвоночные Узбекистана. -Ташкент, 1967.

УДК 630 624.9:612.014.482

П.У.Шалима, асистэнт

ДРАЎІНА ВЫСЕЧАК ДОГЛЯДУ ў ЛЯСАХ ПЕРШАЙ ЗОНЫ РАДЫАЦЫЙНАЙ НЕБЯСПЕЧНАСЦІ І ШЛЯХІ ЯЕ ВЫКАРЫСТАННЯ

This article about direction transforms woods with nuclear included in condition of Belarus.

Пасля аварыі на Чарнобыльскай АЭС сітуацыя па нарыхтоўцы і спажыванні драўніны ў раёнах, якія падвергліся радыёактыўнаму забруджванню, істотна ўскладнілася. Лясная гаспадарка Беларусі панесла значныя страты ад скарачэння памераў лесасечнага фонду. Згодна з данымі ІЭБ АН Беларусі і іншых навукова-даследчых устаноў, удзельная вага γ -актыўнага ізатопа цэзію-137 у агульнай суме радыёнуклідаў у 1993 г. складала 85% і мае тэндэнцыі да росту. У сувязі з гэтым большасць замераў і разлікаў ажыццяўляюцца адносна ізатопа цэзію-137. Па стане на лістапад 1993 г. абследавана тэрыторыя 56 лягасаў агульнай плошчай 4748,7 тыс.га. У выніку выяўлена 1780,1 тыс.га радыёактыўна забруджаных земляў, у т.л. па I зоне радыяцыйнай небяспекі - 1560,2 тыс.га (шчыльнасць забруджвання да