

УДК 630*453:595.768.23

© 2014 С. О. ЄРОШЕНКО¹

ДП "Луганська обласна фітосанітарна лабораторія"

ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ СОСНОВИХ КУЛЬТУР ВІД ВЕЛИКОГО СОСНОВОГО ДОВГОНОСИКА

Єрошенко С. О. *Хімічний захист соснових культур від великого соснового довгоносика. Оцінено ефективність інсектицидів у захисті соснових культур від великого соснового довгоносика у Луганській області. Досліди проведені у 2012–2014 рр. у десяти варіантах у 1–3-річних соснових культурах, створених на зрубі. Препарати Престиж 290 FS, т. к. с. та Актара 25 WG в. г. застосовували у 2012 році шляхом змочування коріння сіянців перед садінням. Препарати Золон 35 к. е., Енжіо 247 SC к. с. та Фастак к. е. застосовували шляхом обприскування культур у травні 2012 року. У чотирьох варіантах дослідження інсектициди Золон 35 к. е. і Фастак к. е. застосовували у 2013 році на ділянках, де у 2012 році сіянці перед садінням були оброблені суспензією препаратів Престиж 290 FS т. к. с. та Актара 25 WG в. г. Відпад сіянців сосни в усіх варіантах дослідження відбувався упродовж трьох років після створення культур, але темпи його поступово зменшувалися. Не виявлено достовірних різниць у технічній ефективності препаратів Престиж 290 FS т. к. с. та Актара 25 WG в. г., застосованих для змочування коріння перед садінням, а також препаратів Золон 35 к. е., Енжіо 247 SC к. с. та Фастак к. е., застосованих шляхом обприскування культур. Технічна ефективність застосування інсектицидів шляхом обприскування культур достовірно поступалася варіантам, у яких суспензією інсектицидів змочували коріння сіянців перед садінням. В усіх варіантах застосування інсектицидів у два прийоми — під час садіння культур і наступного року шляхом їх обприскування виявилось ефективнішим, ніж внесення препаратів лише під час садіння культур..... 13 назв.*

Ключові слова: великий сосновий довгоносик, соснові культури, інсектициди, технічна ефективність.

Вступ. Великий сосновий довгоносик *Hyllobius abietis* L. (Coleoptera: Curculionidae) є важливим шкідником соснових культур, створених на зрубках. Імаго великого соснового довгоносика пошкоджують під час додаткового й відновного живлення всі органи молодих саджанців сосни, а личинки розвиваються у підземних частинах пнів та всихаючих дерев, що ростуть на межі зі зрубом, а також у лісосічних залишках [5, 6]. У зв'язку з тим, що зазначений субстрат упродовж двох-трьох років втрачає приналежність для заселення та придатність для розмноження великого соснового довгоносика, ризик пошкодження соснових культур поступово зменшується. Рани від живлення цієї комахи на стовбурах виявляються і у 8-річних культурах, але такі пошкодження вже не спричиняють відпаду дерева [2].

У деяких країнах, де існує загроза сильного пошкодження лісових культур великим сосновим довгоносиком, не рекомендується заліснювати зруби у перші два-три роки після їх утворення [11, 12]. В Україні згідно з нормативами ведення лісового господарства

¹ Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор В. Л. Мешкова

зруби необхідно заліснювати у перший рік після їх утворення, оскільки вважається, що у випадку затримки із проведенням цього заходу на ділянці створяться сприятливі умови для поселення хрущів (*Melilontidae*) та розвитку бур'янів, зокрема куничника наземного (*Calamagrostis epigeios*: *Gramineae*).

У країнах Європи для захисту соснових культур від соснового довгоносика використовували інсектициди різних груп — фосфорорганічні препарати, піретроїди, неонікотиніди, препарати на основі карбосульфана [7–13].

У Росії обприскували інсектицидами та викладали у міжряддях культур шматки кори, гілок і стовбурів [5], обприскували свіжі пні та підстилку навколо них у радіусі одного метра [4]. У країнах Європи сіянці обмочували у суспензії інсектицидів перед садінням [7, 8] та обприскували суспензією інсектицидів саджанці у культурах [9, 10].

Перелік інсектицидів, дозволених для використання в лісовому господарстві України, дуже обмежений [1], а технологія захисту лісових культур від пошкодження великим сосновим довгоносиком не розроблена.

Метою наших досліджень було оцінювання ефективності інсектицидів у захисті соснових культур від великого соснового довгоносика у Луганській області.

Матеріали та методика робіт. Дослідження проведені у 1–3-річних соснових культурах, створених на зрубі, утвореному після рубки соснового насадження у Ровеньківському лісництві Державного підприємства "Свердловське лісомисливське господарство" Луганського обласного управління лісового та мисливського господарства у 2012–2014 рр. Дослід було проведено у 10 варіантах по 3 повторності. Ділянка зрубу площею 3 га була розподілена на 30 секцій розміром 20 × 50 м, на кожній із яких було висаджено 700–900 сіянців сосни. Варіанти та повторності розміщували на площі ділянки рандомізовано.

Згідно із схемою досліду у контролі інсектициди не застосовували (табл. 1).

1. Схема дослідів із випробування інсектицидів для захисту соснових культур від великого соснового довгоносика (2012–2013 рр.)

Варіанти	Зміст дослідів за роками	
	2012 рік	2013 рік
1. Контроль	Без внесення інсектицидів	Без внесення інсектицидів
2. Престиж 290 F, т. к. с.	Змочування сіянців у бовтушку з інсектицидом Престиж 290FS, т. к. с. перед садінням	Без внесення інсектицидів
3. Актара 25 WG в. г.	Змочування сіянців у бовтушку з інсектицидом Актара 25 WG в. г. перед садінням	Без внесення інсектицидів
4. Золон 35 к. е.	Обприскування сіянців у травні інсектицидом Золон 35 к. е.	Без внесення інсектицидів
5. Енжіо 247 SC к. с.	Обприскування сіянців у травні інсектицидом Енжіо 247 SC, к. с.	Без внесення інсектицидів
6. Фастак к. е.	Обприскування сіянців у травні інсектицидом Фастак к. е.	Без внесення інсектицидів
7. Престиж 290 FS т. к. с. + Золон 35 к. е.	Змочування сіянців у бовтушку з інсектицидом Престиж 290FS, т. к. с. перед садінням	Обприскування сіянців у травні інсектицидом Золон 35 к. е.
8. Актара 25 WG в. г.+ Золон 35 к. е.	Змочування сіянців у бовтушку з інсектицидом Актара 25 WG в. г. перед садінням	Обприскування сіянців у травні інсектицидом Золон 35 к. е.

Продовження таблиці 1

Варіанти	Зміст досліджу за роками	
	2012 рік	2013 рік
9. Престиж 290FS т. к. с. + Фастак к. е.	Змочування сінців у бовтушку з інсектицидом Престиж 290FS, т. к. с. перед садінням	Обприскування сінців у травні інсектицидом Фастак к. е.
10. Актара 25 WG в. г.+ Фастак к. е.	Змочування сінців у бовтушку з інсектицидом Актара 25 WG в. г. перед садінням	Обприскування сінців у травні інсектицидом Фастак к. е.

Препарати Престиж 290 FS т. к. с. та Актара 25 WG в. г. використовували весною 2012 року шляхом вмочування сінців у глиняну бовтушку з доданням суспензії інсектицидів з розрахунку 30 г на 1000 сінців.

У варіантах 4, 5 і 6 саджанці обприскували у травні 2012 року інсектицидами Золон 35 к. е. (3 л/га), Енжіо 247 SC к. с. (200 г/га) та Фастак к. е. (200 г/га) відповідно.

У 2013 році у варіантах 2–6 інсектициди додатково не застосовували, а у варіантах 7–10 у травні 2013 року саджанці обприскували інсектицидами Золон 35 к. е. (варіанти 7–8) та Фастак к. е. (варіанти 9–10) (див. табл. 1).

Результативність проведених заходів оцінювали за показниками збереженості саджанців сосни на ділянках (частки життєздатних рослин від кількості висаджених).

Обліки саджанців сосни здійснювали на всіх ділянках у 2012–2014 рр. двічі на рік — до початку вегетації (у березні) та після її закінчення (у жовтні). За результатами обліків визначали частку життєздатних саджанців, частку загиблих саджанців і технічну ефективність із поправкою на контроль:

$$T = \frac{a - b}{a} \times 100,$$

де T — технічна ефективність, %; a — частка загиблих рослин у контролі, %; b — частка загиблих рослин у варіантах застосування інсектицидів у відповідні терміни обліку, % [3].

Результати досліджень аналізували методами описової статистики з використанням комп'ютерних програм Microsoft Excel.

Результати досліджень. Аналіз загиблих рослин у культурах виявив, що основною причиною їхнього відпаду було пошкодження великим сосновим довгоносиком.

Як видно з табл. 2, в усіх варіантах досліджу частка життєздатних рослин сосни звичайної у культурах поступово зменшувалася упродовж перших трьох років після їх створення. Найбільший відпад сінців відбувся у рік садіння, а у наступні роки темп відпаду рослин зменшувався, що найбільш яскраво виражено на контрольних ділянках, де не застосовували інсектициди.

Статистичний аналіз даних стосовно частки життєздатних рослин сосни звичайної свідчить про відсутність достовірних різниць між окремими випробуваними інсектицидами у межах таких груп дослідів: варіанти 2–3 із змочуванням коріння суспензіями інсектицидів перед садінням ($HP_{0,05} = 54,8\%$); варіанти 4–6, у яких сінці сосни обприскували інсектицидами у 2013 році ($HP_{0,05} = 34,5\%$); варіанти 7–10, у яких перед садінням коріння сінців змочували суспензіями інсектицидів (2012 р.), а у 2013 році сінці обприскували інсектицидами ($HP_{0,05} = 15,8\%$).

2. Динаміка частки життєздатних сіянців сосни звичайної у варіантах досліді з випробування інсектицидів для захисту соснових культур від великого соснового довгоносика

Варіанти досліді*	Дати обліку					
	2012 р.		2013 р.		2014 р.	
	березень	жовтень	березень	жовтень	березень	жовтень
1. Контроль	100	75,2±1,37	65,3±1,51	58,1±1,56	55,2±1,57	52,1±1,58
2. Престиж 290 FS Т.К.С.	100	94,9±0,70	91,9±0,86	86,2±1,09	82,9±1,19	78,2±1,31
3. Актара 25 WG В.Г.	100	92,3±0,84	89,1±0,99	83,2±1,18	79,9±1,27	76,5±1,34
4. Золон 35 к.е.	100	86,8±1,07	80,2±1,26	74,9±1,37	73,7±1,39	71,5±1,43
5. Енжіо 247 SC к. с.	100	87,4±1,05	82,6±1,20	76,8±1,33	75,2±1,37	73,8±1,39
6. Фастак к.е.	100	84,6±1,14	81,5±1,23	77,9±1,31	74,9±1,37	71,9±1,42
7. Престиж 290 FS Т.К.С. + Золон 35 к.е.	100	92,7±0,82	91,3±0,89	89,2±0,98	88,8±1,00	84,6±1,14
8. Актара 25 WG В.Г.+ Золон 35 к.е.	100	93,7±0,77	89,9±0,95	85,3±1,12	83,9±1,16	81,6±1,23
9. Престиж 290FS Т.К.С. + Фастак к.е.	100	95,5±0,66	92,1±0,85	88,9±0,99	85,4±1,12	82,9±1,19
10. Актара 25 WG В.Г.+ Фастак к.е.	100	90,1±0,94	88,2±1,02	87,1±1,06	83,4±1,18	79,8±1,27

Примітка: опис варіантів наведено у табл. 1

Згідно із цим, для зручності аналізу та наочного подання даних показники трирічної динаміки кількості життєздатних рослин сосни звичайної у культурах, створених у 2012 році, були згруповані у чотири групи: контроль (без застосування інсектицидів); варіанти із змочуванням коріння суспензіями інсектицидів перед садінням (у 2012 році); варіанти, в яких культури сосни обприскували інсектицидами у 2013 році; варіанти, в яких коріння сіянців перед садінням змочували суспензіями інсектицидів (2012 р.), а у 2013 році культури обприскували інсектицидами (рис. 1).

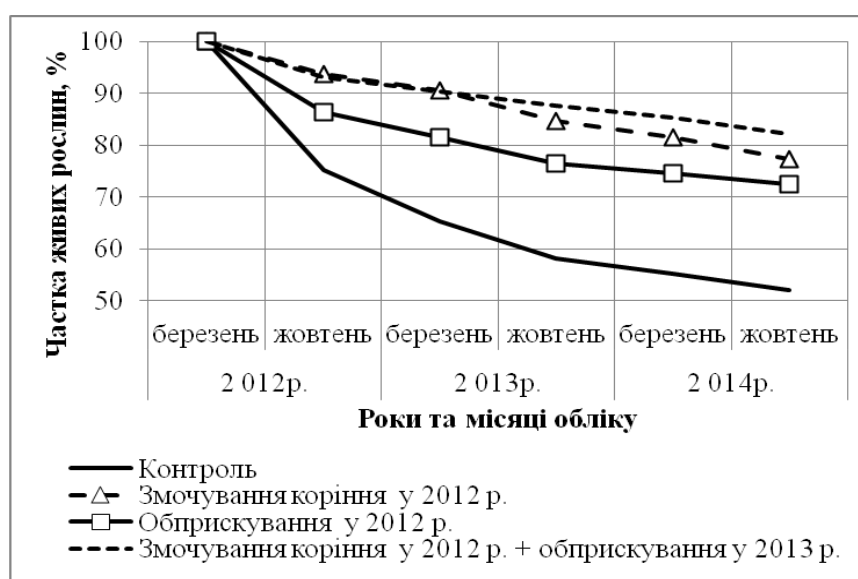


Рис. 1. Динаміка частки життєздатних рослин сосни звичайної у культурах, створених у 2012 році, у різних варіантах досліді з випробування інсектицидів

Аналіз даних, наведених на рис. 1, виявив, що відпад рослин сосни відбувається упродовж трьох років після створення культур. На контролі, а також у варіантах досліду, в яких інсектициди не застосовували перед садінням, чисельність рослин сосни упродовж вегетаційного періоду 2012 року зменшилася у середньому на 24,8 і 24,9 % від початкової, а до весни 2013 року — на 34,7 і 34,1 % від початкової (рис. 1).

Водночас у варіантах, у яких суспензією інсектицидів змочували коріння сіянців перед садінням, частка життєздатних рослин за перший вегетаційний період знизилася лише на 6,4–7 %, а до весни 2013 року — на 9,5–9,6 %.

У варіантах, у яких обприскування культур інсектицидами здійснювали у рік створення культур (2012 р.), до кінця першого вегетаційного періоду загинуло лише 3,7 % рослин, а до весни 2013 року — 8,6 % рослин.

Упродовж вегетаційного періоду 2013 року (другого року вирощування культур) чисельність життєздатних рослин зменшувалася найменш інтенсивно у варіантах, де застосовували комбіноване внесення інсектицидів — змочуванням коріння сіянців перед садінням у 2012 році та обприскуванням у 2013 році (див. рис. 1). У жовтні 2013 року в таких варіантах визначено 87,6 % життєздатних рослин, тоді як у варіантах із змочуванням коріння сіянців перед садінням у 2012 році, але без обприскування у 2013 році частка життєздатних рослин становила в середньому 84,7 %. Подібні різниці за часткою життєздатних сіянців збереглися і у 2014 році, причому темпи відпаду рослин помітно уповільнилися в усіх варіантах досліду. Останнє явище можна пояснити тим, що у третій рік вирощування соснових культур на зрубі корені та лісосічні залишки поступово висихають і втрачають принадність як субстрат для розвитку личинок великого соснового довгоносика. Водночас імаго цього виду мігрують на інші ділянки зрубів чи згарищ [2]. Технічну ефективність застосування інсектицидів із поправкою на контроль розраховували за двома підходами. За першим у розрахунках брали до уваги зменшення кількості життєздатних рослин сосни порівняно з їхньою кількістю під час садіння, а за другим — порівняно з кількістю рослин на початку 2013 року. Аналіз даних, наведених у табл. 3, свідчить, що технічна ефективність застосування інсектицидів шляхом обприскування культур достовірно поступалася варіантам, у яких суспензією інсектицидів змочували коріння сіянців перед садінням.

3. Технічна ефективність дослідів із випробування інсектицидів для захисту соснових культур від великого соснового довгоносика (частки сіянців підраховані від кількості посаджених рослин)

Варіанти досліду*	Дати обліку				
	2012 р.	2013 р.		2014 р.	
	жов- тень	бере- зень	жов- тень	бере- зень	жов- тень
1. Контроль	—	—	—	—	—
2. Престиж 290 FS, т. к. с.	79,4	76,7	67,1	61,8	54,5
3. Актара 25 WG в. г.	69,0	68,6	59,9	55,1	50,9
4. Золон 35 к. е.	46,8	42,9	40,1	41,3	40,5
5. Енжіо 247 SC, к. с.	49,2	49,9	44,6	44,6	45,3
6. Фастак к. е.	37,9	46,7	47,3	44,0	41,3
7. Престиж 290 FS, т. к. с. + Золон 35 к. е.	70,6	74,9	74,2	75,0	67,8
8. Актара 25 WG в. г.+ Золон 35 к. е.	74,6	70,9	64,9	64,1	61,6
9. Престиж 290FS, т. к. с. + Фастак к. е.	81,9	77,2	73,5	67,4	64,3
10. Актара 25 WG в.г.+ Фастак к.е.	60,1	66,0	69,2	62,9	57,8

Примітка: опис варіантів наведено у табл. 1

В усіх варіантах застосування інсектицидів у два прийоми (під час садіння культур і наступного року шляхом їх обприскування) виявилось ефективнішим, ніж внесення препаратів лише під час садіння культур.

Технічна ефективність застосування інсектицидів шляхом змочування коріння сіянців перед садінням знижувалася упродовж періоду досліджень: стосовно препарату Престиж 290 FS т. к. с. — від 79,4 до 54,5 %, а стосовно препарату Актара 25 WG в. г. — від 69 до 50,9 %. В усі дати обліку цей показник мав більші значення для препарату Престиж 290 FS т. к. с., але різниці достовірні лише стосовно даних обліків за жовтень 2012 року та березень 2013 року (див. табл. 3).

Водночас технічна ефективність застосування інсектицидів шляхом обприскування культур залишалася стабільною у період досліджень. Вона становила під час різних обліків від 46,8 до 40,1 % у варіанті застосування Золон 35 к. е., від 49,2 до 41,6 % у варіанті застосування Енжіо 247 SC к. с. та від 37,9 до 47,3 % у варіанті застосування Фастак к. е. (див. табл. 3).

Аналіз показників технічної ефективності з урахуванням кількості життєздатних рослин сосни на початку 2013 року свідчить про надзвичайно високу технічну ефективність препарату Енжіо 247 SC к. с., застосованого шляхом обприскування рослин весною 2012 року, яка становила 98,6 % у жовтні 2013 року та зменшилася до 93,1 % у жовтні 2014 року (табл. 4).

4. Технічна ефективність дослідів із випробування інсектицидів для захисту соснових культур від великого соснового довгоносика (частки сіянців підраховані від кількості рослин за обліком у березні 2013 року)

Варіанти дослідів*	2013 р.	2014 р.	
	жовтень	березень	жовтень
1. Контроль	—	—	—
2. Престиж 290 FS т.к.с.	43,7	36,7	26,3
3. Актара 25 WG в.г.	39,9	33,2	30,0
4. Золон 35 к.е.	95,9	86,3	70,9
5. Енжіо 247 SC к. с.	98,6	96,0	93,1
6. Фастак к.е.	96,0	86,5	81,6
7. Престиж 290 FS т.к.с. + Золон 35 к.е.	79,1	82,3	63,7
8. Актара 25 WG в.г.+ Золон 35 к.е.	53,6	56,8	54,3
9. Престиж 290FS т.к.с. + Фастак к.е.	68,5	53,0	50,6
10. Актара 25 WG в.г.+ Фастак к.е.	88,7	64,8	52,9

Примітка: опис варіантів наведено у табл. 1

Друге місце посідав Фастак к. е., ефективність якого за цей період зменшилася з 96 до 81,6 %. Доволі високою, але достовірно меншою порівняно з препаратом Фастак к. е. під час обліку, проведеного у жовтні 2013 року, виявилася ефективність препарату Золон 35 к. е., яка зменшилася від 95,9 % у жовтні 2013 року до 70,9 % у жовтні 2014 року (див. табл. 4).

Технічна ефективність змочування коріння сіянців перед садінням препаратами Престиж 290 FS т. к. с. та Актара 25 WG в. г., визначена з урахуванням кількості життєздатних рослин сосни на початку 2013 року, поступалася всім іншим варіантам. Обприскування саджанців у 2013 році інсектицидами Золон 35 к. е. і Фастак к. е. на тлі застосування препаратів Престиж 290 FS т. к. с. та Актара 25 WG в. г. перед садінням сосни призводило до достовірного підвищення технічної ефективності захисту соснових культур у наступні роки.

Ефективність заходів захисту культур у варіанті "Престиж 290 FS т. к. с. + Золон 35 к. е." виявилася достовірно вищою, ніж у варіанті "Престиж 290FS т. к. с. + Фастак к. е."

Водночас ефективність заходів захисту культур у варіанті "Актара 25 WG в. г. + Золон 35 к. е." поступалася ефективності варіанту "Актара 25 WG в. г.+ Фастак к. е." за обліком, проведеним у жовтні 2013 року, а у наступні обліки цей показник у зазначених варіантах достовірно не відрізнявся (див. табл. 4).

Висновки. 1. Відпад сянців сосни відбувається упродовж трьох років після створення культур, але темпи його поступово зменшуються. 2. Не виявлено достовірних різниць технічної ефективності препаратів Престиж 290 FS т. к. с. та Актара 25 WG в. г., застосованих для змочування коріння перед садінням, а також препаратів Золон 35 к.е., Енжіо 247 SC к. с. та Фастак к. е., застосованих шляхом обприскування культур. 3. Технічна ефективність застосування інсектицидів шляхом обприскування культур достовірно поступалася варіантам, у яких суспензією інсектицидів змочували коріння сянців перед садінням. 4. В усіх варіантах застосування інсектицидів у два прийоми — під час садіння культур і наступного року шляхом їх обприскування виявилось ефективнішим, ніж внесення препаратів лише під час садіння культур.

Бібліографічний список: 1. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (Каталог) / М. В. Єременко, М. І. Ткачук, Н. В. Любач, Д. В. Іванов, М. А. Ситенко, С. А. Омельчук, А. В. Семененко, В. М. Терновицька. — Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2012. — 832 с. 2. Соколова І. М. Пошкодження одно-трирічних соснових культур великим сосновим довгоносиком і коренежилами / І. М. Соколова // Лісівництво і агролісомеліорація. — Х.: УкрНДІЛГА, 2008. — Вип. 114. — С. 169–176. 3. Трибель С. О. Методики випробування і застосування пестицидів. / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун та ін. — К.: Світ, 2001. — 448 с. 4. Турчинская И. А. Лесоводственно-биологическое обоснование профилактических мер борьбы с сосновым долгоносиком / И. А. Турчинская // Лесное хозяйство. — 1983. — № 7. — С. 50–51. 5. Турчинская И. А. Характеристика поврежденных большого соснового долгоносика и их влияние на жизнеспособность елового подроста / И. А. Турчинская // Защита леса от вредителей, обзорная информация. — М., 1968. — С. 3–8. 6. Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a synthesis /ed. by F. Lieutier, K. R. Day, A. Battisti, J.-C. Gregoire, H. F. Evans. — Dordrecht-Boston-London: Kluwer Acad. publishers, 2004. — 570 pp. 7. Establishment of forest plantations with container tree seedlings / A. Zhigunov, T. Saksa, J. Sved. — St. Petersburg, Suonenjoki: St. Petersburg Forest Technical University, Finnish Forest Research Institute. — 2014. — 44 p. 8. Glowacka B. Application of deltamethrin for spraying or dipping to protect Scots pine seedlings against *Hylobius abietis* L and logs against *Tomicus piniperda* L. / B. Glowacka, A. Lech, W. Wilczynski // Ann. Sci. For. — 1991. — № 48. — P. 113–117. 9. Glowacka B. Response of the large pine weevil (*Hylobius abietis* L.) beetles to insecticides from different chemical groups / B. Glowacka, H. Malinowski. — IUFRO Eur. Hylobius Meeting. — Ste Eulalie, 1994. — Pp. 15–16. 10. Malinowski H. Response of adult large pine weevils (*Hylobius abietis* L.) to neonicotinoids (chloronicotinyls) and fenyλπirazoles insecticides / H. Malinowski // Forest Research Papers. — 2010. — Vol. 71, Is. 4. — Pp. 423–427. 11. Olenici N. Antifeedant effect of neemazal-t/s on the large pine weevil *Hylobius abietis* L. / N. Olenici, V. Olenici // Analele ICAS. — 2006. — Vol. 49. — Pp. 107–118. 12. Olenici N. Differentiation of protective measures against the large pine weevil (*Hylobius abietis*) attack in coniferous cultures according to the risk of attack // N. Olenici, V. Olenici. — Revista Padurilor. — 2003. — Vol. 6. — Pp. 6–9. 13. Saintonge F. X. Prevision des attaques d'hylobes (*Hylobius abietis* L.) (Coleoptera; Curculionidae) apres une coupe de rase: importance des sites de reproduction / F. X. Saintonge, C. B. Malphettes // Revue Forestiere Francaise. — 1996. — Vol. 48, No 2. — P. 120–129.

Одержано редколегією 9.10.2014 р.

Єрошенко С. А. Химическая защита сосновых культур от большого соснового долгоносика. Оценена ефективність інсектицидів в захисті соснових культур від великого соснового долгоносика в Луганській області. Опитування проведені в 2012–2014 рр. в десяти варіантах в 1–3-річних соснових культурах, сформованих на срубі. Препарати Престиж 290 FS, т. к. с. і Актара 25 WG в. г. використовували в 2012 р. шляхом замочування коренів саджанців перед посадкою. Препарати Золон 35 к. э., Енжіо 247 SC к. с. і Фастак к. э. використовували шляхом опрыскування культур в травні 2012 р. В чотирьох варіантах опитування інсектициди Золон 35 к. э. і Фастак к. э. використовували в 2013 р. на ділянках, де в 2012 р. саджанці перед посадкою були оброблені суспензією препаратів Престиж 290 FS, т. к. с. і Актара 25 WG в. г. Оподіблення саджанців сосни во всіх варіантах опитування відбувалося в процесі трьох років після формування культур, але темп його поступово зменшується. Не виявлено достовірних відмінностей в технічній ефективності препаратів Престиж 290 FS т. к. с. і Актара WG в. г., використаних для замочування коренів перед посадкою, а також препаратів Золон 35 к. э., Енжіо 247 SC к. с. і Фастак к. э., використаних шляхом опрыскування культур. Технічна ефективність застосування інсектицидів шляхом опрыскування культур достовірно поступала варіантам, в яких суспензією інсектицидів смачували корені саджанців перед посадкою. Во всіх варіантах застосування інсектицидів в два прийоми — в час посадки культур і в наступному році шляхом їх опрыскування виявилось ефективнішим, ніж внесення препаратів тільки при посадці культур.....13 назв.

Ключевые слова: великий сосновий долгоносик, соснові культури, інсектициди, технічна ефективність.

Jeroshenko S. O. Chemical protection of pine plantations from large pine weevil. Effectiveness of insecticides in protection of pine plantations from large pine weevil in Luhansk region was evaluated. Ten variants of investigations were carried out in 2012–2014 in one–three years old pine plantations, planted in the clear-cut. Insecticides Prestige 290 FS and Actara 25 WG were applied in spring 2012 by seedlings dipping before planting. Insecticides Zolone 35 EC, Engeo 247 SC and Fastac were applied by spraying the plantations in May 2012. In four variants of experiment, insecticides Zolone 35 EC and Fastac were applied in 2013 by spraying in the same plots, where in 2012 the seedlings were treated by Prestige 290 FS and Actara 25 WG before planting. Mortality of pine seedlings was registered during three years after planting, but the rate of mortality gradually decreased. Significant differences were not revealed in technical effectiveness for Prestige 290 FS and Actara 25 WG applied by seedlings dipping before planting, as well as for Zolone 35 EC, Engeo 247 SC and Fastac applied by spraying the plantations. Technical effectiveness of spraying the plantations by insecticides was significantly lower than technical effectiveness of seedlings dipping into insecticides before planting. In all variants with double application of insecticides (dipping before planting and next year spraying) was more effective than only dipping before planting.....13 refs.

Key words: large pine weevil, pine plantations, insecticides, technical effectiveness.

E-mail: s4804@yandex.ua