

# ЛЕСОЗАЩИТА И САДОВО-ПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

---

УДК 630\*414:632.951

**А. И. Блинцов, А. В. Козел, Н. П. Ковбаса, А. В. Хвасько,**  
Белорусский государственный технологический университет

## РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ИНСЕКТИЦИДА ВИРИЙ, КС ПРОТИВ ФИТОФАГОВ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Проведено испытание инсектицида из группы неоникотиноидов вирий, КС (тиаклоприд, 245 г/л, фирмы ООО «Франдеса», Беларусь) против вредителей лесных культур. В качестве эталона использовался инсектицид актара, ВДГ, разрешенный для применения на лесных культурах. Испытания вирия, КС против сосущих вредителей – соснового подкорного клопа (*Aradus cinnamomeus* Panz.) – с нормой расхода 0,6 л/га обеспечили почти 90%-ю биологическую эффективность на седьмые сутки, против бурой сосновой (*Cinara pinea* Mord.) и других тлей при норме расхода 0,3 и 0,4 л/га – практически 100%-ю. Вирий, КС с нормой расхода 0,5 л/га показал эффективность против жуков долгоносиков на уровне 94,4%, с нормой расхода 0,4 л/га – 88,9%. Это выше, чем у использованного в качестве эталона инсектицида актара, ВДГ.

На лиственных породах применение вирия, КС против личинок ольхового листоеда дало высокую эффективность с нормой расхода 0,5 л/га (смертность на седьмые сутки – 97,9%), а с нормой расхода 0,4 л/га – эффективность, близкую к эталону актара, ВДГ с такой же нормой расхода. Испытание вирия, КС против тлей на березе с нормой расхода 0,3 и 0,4 л/га обеспечили биологическую эффективность инсектицида практически на уровне 100%. По результатам испытаний препарат вирий, КС зарегистрирован для использования на лесных культурах против фитофагов.

**Ключевые слова:** сосущие и грызущие фитофаги, лесные культуры, инсектицид, норма расхода, биологическая эффективность.

**A. I. Blintsov, A. V. Kozel, N. P. Kovbasa, A. V. Khvas'ko**  
Belarusian State Technological University

## REGISTRATION TESTS OF INSECTICIDE VIRIY, CS ON FOREST STANDS PESTS

Insecticide viriy, CS (tiaklopid, 245 g/l, distributorship is SLL “Frاندеса”, Belarus) from the group of neonicotinoides was tested on the pests of forest stands. The insecticide aktara, WSG, competent on the forest stands, was an etalon. The tests of viriy, CS against suctorial pests – *Aradus cinnamomeus* Panz. with rate of application at 0.6 l/ha have provided for almost 90% biological effectiveness on seventh day, against *Cinara pinea* Mord. and other aphides with rate of application at 0.3 and 0.4 l/ha – about 100%. Viriy, CS with rate of application at 0.5 l/ha have showed efficacy against weevil beetles up-to-date of 94.4%, with rate of application at 0.4 l/ha – 88.9%. It is higher than etalon aktara, WSG.

On the deciduous trees application of viriy, CS against alder leaf-eating larvae has given a high performance with rate of application at 0.5 l/ha (death-rate on seventh day was 97.9%), and with rate of application at 0.4 l/ha the efficacy was closely related to etalon aktara, WSG with the same rate of application. Trials with viriy, CS against aphides on birch with rate of application at 0.3 and 0.4 l/ha supplied with biological effectiveness of insecticide practically up-to-date of 100%. As a result of trials insecticide viriy, CS was registered for adaptation in forest stands against pests.

**Key words:** suctorial and gnaw pests, forest stands, insecticide, rate of application, biological effectiveness.

**Введение.** Защитные мероприятия против насекомых-фитофагов являются неотъемлемой частью общей технологии создания лесных культур и дальнейшего их выращивания. Поэтому подбор и испытание новых инсектицидов против вредителей лесных культур, включение

их в Государственный реестр разрешенных для применения пестицидов, имеют важное значение при разработке систем защитных мероприятий. К таким инсектицидам относятся современные пестициды из группы неоникотиноидов. Следует отметить, что в ГЛХУ, проходящих и

прошедших сертификацию лесопользования и лесопользования по стандартам Лесного попечительского совета (FSC), в соответствии с его политикой по пестицидам, запрещены для применения целые группы пестицидов, например, синтетических пиретроидов, включенных в Госреестр и имеющих государственную регистрацию, в том числе разрешенных против вредителей лесных культур. Неоникотиноиды не запрещены для применения в системе сертификации FSC. За последние три года перечень пестицидов для использования в лесных культурах, не противоречащих политике FSC, расширился. Теперь он включает 19 инсектицидов, 18 фунгицидов и 11 биопрепаратов [1]. Это в 1,5 раза больше, чем разрешенных предыдущим Госреестром [2]. При этом в испытаниях и регистрации 10 пестицидов принимали участие сотрудники кафедры лесозащиты и древесиноведения [3].

**Основная часть.** В 2014 г. проведен скрининг современных пестицидов с целью расширения ассортимента перспективных инсектицидов для регистрации на лесных культурах. Для испытаний был выбран инсектицид из группы неоникотиноидов вирий, КС (тиаклоприд, 245 г/л) фирмы ООО «Франдеса» (Беларусь), с которой были согласованы и утверждены рабочая программа испытаний и схема полевых опытов. Этот инсектицид был зарегистрирован ранее на сельскохозяйственных культурах и его применение против вредителей лесных культур не противоречит политике по пестицидам Лесного попечительского сове-

та (FSC). Учеты численности вредителей и оценка биологической эффективности проводились в соответствии с Методическими указаниями по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов [4].

Инсектицид вирий, КС испытывался нами в культурах сосны, березы и ольхи против двух групп вредителей: сосущих (сосновый подкорный клоп, тли) и грызущих (имаго долгоносиков, личинки листоедов). В качестве эталона был выбран инсектицид актара, ВДГ, разрешенный для применения на лесных культурах.

Испытания вирия, КС против соснового подкорного клопа (*Aradus cinnamomeus* Panz.), ведущего скрытый образ жизни [5], с нормой расхода 0,6 л/га обеспечили практически 90%-ю эффективность на седьмые сутки. Это выше, чем у использованного в качестве эталона инсектицида актара, ВДГ, рекомендованного для использования на лесных культурах. Довольно высокая эффективность вирия, КС (78,7%) и при норме расхода 0,5 л/га (табл. 1).

Результаты испытания вирия, КС против бурой сосновой (*Cinara pinea* Mord.) и других тлей показали, что при норме расхода 0,3 и 0,4 л/га биологическая эффективность практически 100%-я (табл. 2).

Оценка биологической эффективности инсектицида вирий, КС была проведена на сосне и против грызущих насекомых – жуков соснового коротконосика (опыленного долгоносика) – *Brachideres incanus* L. и других долгоносиков (табл. 3).

Таблица 1

**Биологическая эффективность препарата вирий, КС против соснового подкорного клопа**

Вариант	Средняя численность, экз./дм <sup>2</sup>			Биологическая эффективность, %	
	до обработки	после обработки		на 3-и сутки	на 7-е сутки
		на 3-и сутки	на 7-е сутки		
Контроль (без применения инсектицида)	0,61	0,54	0,57	–	–
Актара, ВДГ (эталон), 0,4 л/га	0,82	0,53	0,51	35,2	38,3
Вирий, КС 0,6 л/га	1,04	0,17	0,11	84,0	89,6
Вирий, КС 0,5 л/га	0,35	0,10	0,07	72,4	78,7
Вирий, КС 0,3 л/га	0,52	0,24	0,21	53,8	59,3

Таблица 2

**Биологическая эффективность препарата вирий, КС против тлей в сосновых культурах**

Вариант	Средняя численность на 1 м побегов, экз.			Биологическая эффективность, %	
	до обработки	после обработки		на 3-и сутки	на 7-е сутки
		на 3-и сутки	на 7-е сутки		
Контроль (без применения инсектицида)	62,1	65,3	68,0	–	–
Актара, ВДГ (эталон), 0,4 л/га	56,5	3,8	1,1	93,3	98,1
Вирий, КС 0,4 л/га	72,3	1,2	0	98,4	100,0
Вирий, КС 0,3 л/га	60,2	1,8	0,4	97,0	99,3
Вирий, КС 0,2 л/га	58,0	12,4	6,7	79,7	88,6

Таблица 3

**Биологическая эффективность препарата вирий, КС против жуков долгоносиков**

Вариант	Средняя численность, экз./20 деревьев			Биологическая эффективность, %	
	до обработки	после обработки		на 3-и сутки	на 7-е сутки
		на 3-и сутки	на 7-е сутки		
Контроль (без применения инсектицида)	28	26	25	–	–
Актара, ВДГ (эталон), 0,4 л/га	32	8	6	75,0	81,2
Вирий, КС 0,5 л/га	36	3	2	91,7	94,4
Вирий, КС 0,4 л/га	27	4	3	85,2	88,9
Вирий, КС 0,3 л/га	21	6	4	71,4	81,0

Таблица 4

**Биологическая эффективность препарата вирий, КС против личинок ольхового листоеда**

Вариант	Средняя численность, экз./10 деревьев			Биологическая эффективность, %	
	до обработки	после обработки		на 3-и сутки	на 7-е сутки
		на 3-и сутки	на 7-е сутки		
Контроль (без применения инсектицида)	59	58	56	–	–
Актара, ВДГ (эталон), 0,4 л/га	42	7	4	83,3	90,5
Вирий, КС 0,5 л/га	48	3	1	93,7	97,9
Вирий, КС 0,4 л/га	56	10	8	82,1	85,7
Вирий, КС 0,3 л/га	51	12	11	76,5	78,4

Таблица 5

**Биологическая эффективность препарата вирий, КС против тлей на березе**

Вариант	Средняя численность на 2 м ветвей, экз.			Биологическая эффективность, %	
	до обработки	после обработки		на 3-и сутки	на 7-е сутки
		на 3-и сутки	на 7-е сутки		
Контроль (без применения инсектицида)	52,1	50,2	52,4	–	–
Актара, ВДГ (эталон), 0,4 л/га	46,5	4,0	1,9	91,4	96,0
Вирий, КС 0,4 л/га	48,9	0	0	100,0	100,0
Вирий, КС 0,3 л/га	50,2	3,2	1,0	93,6	98,0
Вирий, КС 0,2 л/га	42,4	9,9	5,3	76,7	87,4

Вирий, КС с нормой расхода 0,5 л/га обеспечил биологическую эффективность против жуков долгоносиков на уровне 94,4%, с нормой расхода 0,4 л/га – 88,9%, что существенно выше, чем у актары, ВДГ (81,2%).

Препарат вирий, КС был испытан против сосущих и грызущих вредителей на листовых породах (табл. 4, 5).

Применение вирия, КС против личинок ольхового листоеда показало его высокую эффективность с нормой расхода 0,5 л/га (смертность на седьмые сутки – 97,9%). Вирий, КС с нор-

мой расхода 0,4 л/га дал эффективность, близкую к эталону актары, ВДГ с такой же нормой расхода (соответственно 85,7 и 90,5%). Результаты испытания вирия, КС против тлей на березе показали, что при норме расхода 0,3 и 0,4 л/га биологическая эффективность инсектицида практически 100%-я.

**Заключение.** По результатам испытаний препарат вирий, КС зарегистрирован в 2014 г. в Государственном реестре для использования на лесных культурах против сосущих и грызущих вредителей [6].

**Литература**

1. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / Л. В. Плешко [и др.]; Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений. Минск: Промкомплекс, 2014. 627 с.
2. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / Л. В. Плешко [и др.]; Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений. Минск: Бизнес-офсет, 2011. 544 с.

3. Блинцов А. И., Козел А. В., Ковбаса Н. П., Хвясько А. В. Оценка биологической эффективности современных инсектицидов против вредителей лесных культур // Труды БГТУ. 2014. № 1: Лесное хоз-во. С. 202–205.

4. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов. Прилуки: РУП «Институт защиты растений», 2009. 318 с.

5. Харитоновна Н. З. Лесная энтомология. Минск: Высшая школа, 1994. 356 с.

6. Дополнение к государственному реестру средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь / Утв. Постановлением Совета по пестицидам и удобрениям ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» от 17.12.2014 г. Минск, 2014. 52 с.

#### References

1. *Gosudarstvenniy reestr sredstv zaschity rasteniy (pestitsidov) i udobreniy, razreshennykh k primeniyu na territorii Respubliki Belarus'* [State Register of plant protection products (pesticides) and fertilizers, competent for use on the territory of the Republic of Belarus]. Minsk, Promkompleks Publ., 2014. 627 p.

2. *Gosudarstvenniy reestr sredstv zaschity rasteniy (pestitsidov) i udobreniy, razreshennykh k primeniyu na territorii Respubliki Belarus'* [State Register of plant protection products (pesticides) and fertilizers, competent for use on the territory of the Republic of Belarus]. Minsk, Business-offset Publ., 2011. 544 p.

3. Blintsov A. I., Kozel A. V., Kovbasa N. P., Khvasko A. V. Assessment of biological efficacy of modern insecticides against pests of forest stands. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2014, no. 1: Forestry, pp. 202–205 (in Russian).

4. *Metodicheskie ukazaniya po registratsionnym ispytaniyam insektitsidov, akaritsidov, moll'uskotsidov, rodentitsidov i feromonov* [Guidelines for the registration tests of insecticides, acaricides, molluscicides, rodenticides and pheromones]. Priluki, Institute of Plant Protection Publ., 2009. 318 p.

5. Kharitonova N. Z. *Lesnaya entomologiya* [Forest entomology]. Minsk, Vysshaya shkola Publ., 1994. 356 p.

6. *Dopolnenie k gosudarstvennomu reestru sredstv zaschity rasteniy (pestitsidov) i udobreniy, razreshennykh k primeniyu na territorii Respubliki Belarus'* [Supplement to the State Register of plant protection products (pesticides) and fertilizers permitted for use on the territory of the Republic of Belarus]. Approved by the Board on pesticides and fertilizers of State Inspection for Seed, Quarantine and Plant Protection on 17.12.2014. Minsk, 2014. 52 p.

#### Информация об авторах

**Блинцов Александр Иванович** – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Blintsov@belstu.by

**Козел Алесандр Владимирович** – кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Kozel@belstu.by

**Ковбаса Николай Петрович** – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Kovbasa@belstu.by

**Хвясько Андрей Владимирович** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Khvasko@belstu.by

#### Information about the authors

**Blintsov Alexander Ivanovich** – Ph. D. Biology, assistant professor, assistant professor, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: Blintsov@belstu.by

**Kozel Alexander Vladimirovich** – Ph. D. Agriculture, assistant lecturer, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: Kozel@belstu.by

**Kovbasa Nikolay Petrovich** – Ph. D. Biology, assistant professor, assistant professor, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: Kovbasa@belstu.by

**Khvasko Andrey Vladimirovich** – Ph. D. Agriculture, assistant professor, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: Khvasko@belstu.by

Поступила 23.02.2015