

Российская академия наук  
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
защиты растений»  
ФГБНУ «Федеральный научный центр  
биологической защиты растений»  
Русское энтомологическое общество  
ООО «Инновационный центр защиты растений»

*Посвящается 100-летию Кубанского  
государственного аграрного университета*

# **ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Материалы X  
международной научно-практической конференции  
Краснодар, 21-25 июня 2021 года

Краснодар 2021

**УДК 632.9(60)**  
**ББК 44.9**  
**340**

**Редакционная коллегия:**

главный редактор **А. И. Трубилин**, отв. редактор **А. С. Замотайлов**,  
зам. ответственного редактора **Г. В. Волкова**,

**А. М. Асатурова, В.И. Долженко, В. Я. Исмаилов, А. Г. Кошаев,**  
**В. Д. Надыкта**

Секретарь редакционной коллегии **А. И. Белый**

**340**

**Защита растений от вредных организмов:**  
материалы 10-й междунар. науч.-практ. конф., Краснодар 21-25 июня 2021 г. –  
Краснодар, 2021. – 464 с.

**Crop protection against hazardous organisms.**  
Proc. 10-th Intern. Research-and-production Conference, June 21-25, 2021. –  
Krasnodar, 2021. – 464 p.

В настоящем сборнике приводятся тезисы всех докладов Международной научно-практической конференции «Защита растений от вредных организмов», представленных на конференцию и доложенных на пленарных заседаниях или в рамках секций «Фундаментальные основы защиты растений и агроэкосистем от аборигенных и чужеродных инвазивных вредных организмов», «Методологические и методические основы разработки зонально-адаптированных систем защиты растений от вредных организмов», «Мониторинг и прогноз фитосанитарной ситуации в агробиоценозах», «Агротехнические методы и средства защиты растений и технологии их применения», «Химические средства защиты растений и технологии их применения», «Биологические и биорациональные средства защиты растений и технологии их применения», «Устойчивые к вредным организмам сорта сельскохозяйственных культур в современных агротехнологиях», «Сельскохозяйственная биотехнология в защите сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей», «Проблемы и перспективы образования в области защиты растений» в устной или дистанционной форме. Отдельные материалы конференции в полном объеме публикуются в периодической печати.

**ISBN 978-5-907474-19-2**

© ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина», 2021

© ФГБНУ «Федеральный научный центр  
биологической защиты растений», 2021

## Оценка гербицидов для борьбы с омелой белой (*Viscum album* L.) в модельных опытах

Олешук Е.Н., Попов Е.Г.

Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН  
Беларуси (г. Минск, Республика Беларусь)

[Oleshuk E.N., Popoff E.H. Express-assessment of certain herbicides for the eradication of mistletoe (*Viscum album* L.)]

АННОТАЦИЯ. Изучено действие различных гербицидов на омелу белую (*V. album* L.). Установлено, что наиболее эффективны для борьбы с омелой системные гербициды Линтур и Торнадо.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: омела белая, гербициды Линтур, Магнум, Торнадо, Хакер

ANNOTATION. Effects of chemically different herbicides (Lintur, Magnum, Tornado, Hacker) on the common mistletoe (*V. album* L.) were estimated in model laboratory experiments. The most effective and fast-acting of them was proven to be the Lintur and the Tornado.

KEY WORDS: common mistletoe, herbicides Lintur, Magnum, Tornado, Hacker

Омела белая (*Viscum album* L.) – вечнозелёный полупаразитический кустарник сем. Омеловые (*Viscaceae*), порядка Санталовые (*Santalales*). Ареал её распространения в Беларуси, как в Польше, Украине, других регионах стремительно расширяется. Массовая инвазия омелы не только портит внешний вид зелёных насаждений, но представляет в настоящее время уже и серьёзную экологическую угрозу [1-3].

Наиболее быстрым и действенным для ограничения развития популяций омелы и борьбы с ней, как показывает зарубежная практика, является химический метод [2-3]. Обработка отдельных кустов омелы и ее очагов (кластеров) пестицидами наиболее эффективна в период покоя растений, как правило, весной, пока почки деревьев-доноров еще не раскрылись. Используются системные гербициды этефон-этрел, глифосат, 2,4-D, дикамба [2, 3]. Обработка проводится непосредственно по листьям и побегам омелы путем опрыскивания кустов омелы за 2-3 недели до распускания почек на дереве. Высокую эффективность проявил препарат 2,4-D, применение которого парализует 90

% фотосинтеза омелы белой в течение 6-16 недель после обработки, что приводит к её гибели [2]. Выявлены, однако, и негативные эффекты: в местах прикрепления омелы к деревьям-донорам отсыхают ветки листовых пород, что портит их внешний вид и декоративность. Гербициды системного действия дикамба и этефон также угнетают развитие *V. album*, но и они оказывают побочный эффект с повреждением дерева-донора [2, 3].

В республике Беларусь исследования эффективности применения гербицидов против *V. album* ранее не проводились. Была поставлена цель: изучить влияние гербицидов различных химических групп на подавление развития омелы и выделить наиболее эффективные. Для экспресс-оценки гербицидов проведена серия модельных опытов. Решались задачи: 1) исследовать действие гербицидов при обработке срезаемых веток омелы по листьям; 2) исследовать действие препаратов путём насыщения тканей омелы д.в. гербицида из водного раствора; 3) дать оценку эффективности гербицидов разных групп.

Материалы и методы. Объект исследования – свежесрезанные ветви (1-2-летние побеги) омелы белой в состоянии вынужденного покоя. Реактивы – гербициды с действующими веществами (д.в.) разных химических групп: Торнадо (д.в. – глифосат [Glyphosate]); Линтур (комбинированный препарат, два д.в.: [Dicamba {3,6-dichloro-2-methoxybenzoic acid sodium salt}] и [Triasulfuron]); Магнум (д.в. – Met-sulfuron-methyl); Хакер (д.в. – Clopyralid-olamine).

Для оценки эффективности гербицидов в модельных опытах (экспресс-тесты) брали свежесрезанные 2-летние фрагменты омелы с листьями, которые помещались в сосуд водой и обрабатывались рабочим раствором (опрыскиванием по листьям или путём насыщения тканей омелы д. в. пестицида из водного раствора, - в концентрациях, согласно прилагаемым инструкциям). Степень чувствительности омелы к д.в. гербицида оценивалась на протяжении 10 сут. по изменениям общего состояния и внешнего вида листьев и побегов.

Результаты и обсуждение. Получены данные по устойчивости *V. album* к действию гербицидов. Выявлено, что ее реакция на пестициды различных химических групп отличается определенной специфичностью. Установлено, что наиболее выраженный эффект при обработке омелы по листьям отмечен в варианте с гербицидом Линтур, выраженное действие которого проявляется на 4-е сутки: многолетние вегетирующие побеги омелы в местах ветвления (сочленений) начали частично отторгать листья и отдельные фрагменты побегов.

В других вариантах опытов первоначально внешний вид омелы

был практически аналогичен контролю. Однако в течение 10 суток выявлены сопутствующие признаки, подтверждающие явное угнетающее действие гербицидов на клетки и ткани растений. Так, в сосуде с водой, в который помещались побеги омелы, предварительно обработанные гербицидом по листьям, зацвела вода (вар. с Торнадо). Следовательно, что в клетках и тканях *V. album* был нарушен метаболизм и они стали отмирать. Это привело к разложению органического вещества, следствием чего стали порча и цветение воды, что подтверждает факт гибели омелы и свидетельствует об эффективности глифосатсодержащих гербицидов для её уничтожения.

В дополнение к данным опытам изучалось влияние гербицидов различных групп при поступлении их д.в. из водного раствора вверх к листьям по проводящим сосудам *V. album*.

Установлено, что в варианте с *Торнадо* (д.в. Glyphosate) уже на 2-3 сутки у омелы начали активно отторгаться листовые пластинки, которые в течение последующих 3-4 суток полностью осыпались. Препарат угнетает работу ферментов и клеточный метаболизм, что в опытах приводит к гибели растений. В других вариантах также выявлены признаки подавляющего действия гербицидов на метаболизм. Так, действие гербицидов *Хакер* и *Магнум* к 4-6 суткам проявляется через деформацию и усыхание листовой пластинки омелы белой, что свидетельствует о её чувствительности к д.в. пестицидов.

Заключение. Таким образом, нами установлено, что в период вынужденного покоя (в начале весны) омела проявляет высокую чувствительность к гербицидам различных химических групп, из них наиболее эффективны Линтур и Торнадо. В модельных опытах Торнадо проявил себя как самый быстродействующий препарат. Глифосатсодержащие гербициды (Раундап, Торнадо, Ураган) могут быть рекомендованы для использования с целью уничтожения омелы белой в естественных условиях. Действие других химических препаратов менее выражено, однако их применение в природных условиях также может выявить позитивный эффект, поскольку омела проявила к ним выраженную чувствительность в модельных опытах.

#### Список литературы

1. Рыбалка, И. А. Взаимосвязь между плотностью омелы белой (*Viscum album* L.) и некоторыми ландшафтно-экологическими характеристиками урбанизированных территорий (на примере г. Харькова) / И.А. Рыбалка // Эколог. вестник (Минск). – 2017. – № 1 (39). – С. 87–97.
2. Varga, I. Study of the efficiency of different systemic herbicides

against European mistletoe (*Viscum album*) and their antifungal activity against hyperparasitic mistletoe fungus / I. Varga [et al.] // Növényvédelem. – 2012. – Vol. 48, № 11. – P. 507–517.

3. Wood, B.W. Control of mistletoe in pecan trees / B.W. Wood C.C. Reilly // HortScience. – 2004. – Vol. 39, № 1. – P. 110–114.

УДК 635.342:632.782/.951

## **Перспективные инсектициды для защиты капусты белокочанной от капустной моли *Plutella maculipennis***

*Опякин П.А., Долженко В.И., Иванова Г.П.  
ФГБНУ «Всероссийский институт защиты растений»  
(г. Санкт-Петербург -Пушкин, Россия)*

[Opyakin P.F., Dolzhenko V.I., Ivanova G.P. Promising insecticides to protect white cabbage from the cabbage moth *Plutella maculipennis* ]

**АННОТАЦИЯ.** В качестве средств защиты капусты белокочанной от капустной моли хорошо зарекомендовали себя препараты новых химических классов: диамиды, оксидиазины, антраниламиды, а также смесевые композиции на их основе. Высокая эффективность этих соединений позволяет в системах защиты заменить теряющие токсические свойства пиретроиды, что стабилизирует фитосанитарную обстановку, в том числе снижает потенции формирования резистентных популяций фитофага.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** капуста белокочанная, капустная моль, инсектициды, биологическая эффективность, резистентность.

**ANNOTATION.** As a means of protecting white cabbage from cabbage moths, preparations of new chemical classes have proven themselves well: diamides, oxidiazines, anthranilamides, as well as mixed compositions based on them. The high efficiency of these compounds makes it possible to replace pyrethroids that lose their toxic properties in protection systems, which stabilizes the phytosanitary situation, including reducing the potency of the formation of resistant phytophage populations.

**KEY WORDS:** white cabbage, cabbage moth, insecticides, biological efficiency, resistance.

Капустная моль *Plutella maculipennis* Curt. (Lepidoptera: Plutellidae) – один из наиболее серьезных вредителей капустных (кре-