



(51) МПК
C07D 413/04 (2006.01)
C07D 471/04 (2006.01)
C07D 487/04 (2006.01)
A01N 43/76 (2006.01)
A01N 43/90 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)
A61K 31/4439 (2006.01)
A61K 31/444 (2006.01)
A61K 31/5025 (2006.01)
A61P 33/00 (2006.01)

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2018117508, 12.10.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 13.10.2015 JP 2015-201937;
 19.02.2016 JP 2016-030466;
 15.07.2016 JP 2016-140926

(43) Дата публикации заявки: 15.11.2019 Бюл. № 32

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 14.05.2018

(86) Заявка РСТ:
 JP 2016/080274 (12.10.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2017/065183 (20.04.2017)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
 "Юридическая фирма Городисский и
 Партнеры"

(71) Заявитель(и):

НИХОН НОХИЯКУ КО., ЛТД. (JP)

(72) Автор(ы):

**САНО, Юсуке (JP),
 ЙОНЕМУРА, Икки (JP),
 МАЦУО, Соитиро (JP),
 СУВА, Акиюки (JP),
 ФУДЗИЕ, Сунпей (JP)**

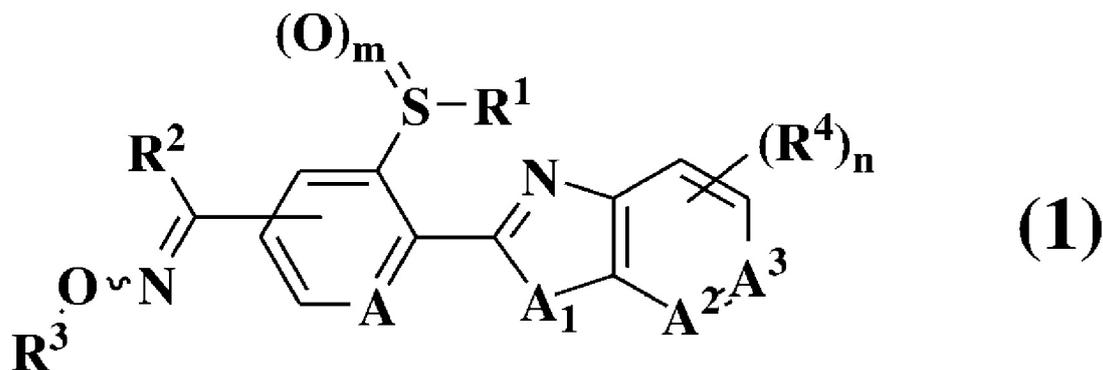
(54) СОДЕРЖАЩЕЕ ОКСИМНУЮ ГРУППУ КОНДЕНСИРОВАННОЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЛИ ЕГО СОЛЬ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ И САДОВЫЙ ИНСЕКТИЦИД, СОДЕРЖАЩИЙ ДАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ, И СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ ДАННОГО ИНСЕКТИЦИДА

(57) Формула изобретения

1. Конденсированное гетероциклическое соединение, представленное общей формулой

(1)

[Хим. 1]



где R^1 представляет собой

- (a1) (C_1-C_6) алкильную группу;
- (a2) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
- (a3) (C_2-C_6) алкенильную группу; или
- (a4) (C_2-C_6) алкинильную группу,

R^2 представляет собой

- (b1) атом водорода;
- (b2) (C_1-C_6) алкильную группу;
- (b3) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
- (b4) галоген (C_1-C_6) алкильную группу;
- (b5) аминогруппу;
- (b6) цианогруппу;
- (b7) (C_1-C_6) алкоксикарбонильную группу;
- (b8) аминокарбонильную группу;
- (b9) моно-(C_1-C_6) алкиламинокарбонильную группу; или
- (b10) ди-(C_1-C_6) алкиламинокарбонильную группу,

R^3 представляет собой

- (c1) атом водорода;
- (c2) (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c3) (C_2-C_6) алкенильную группу;
- (c4) (C_2-C_6) алкинильную группу;
- (c5) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
- (c6) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c7) (C_1-C_6) алкокси (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c8) галоген (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c9) галоген (C_2-C_6) алкенильную группу;
- (c10) галоген (C_2-C_6) алкинильную группу;
- (c11) фенильную группу;
- (c12) фенильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (a) атома галогена, (b) цианогруппы, (c) нитрогруппы, (d) формильной группы, (e) (C_1-C_6) алкильной группы, (f) галоген (C_1-C_6) алкильной группы, (g) (C_1-C_6) алкоксигруппы, (h) галоген (C_1-C_6) алкоксигруппы, (i) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкоксигруппы, (j) (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (k) галоген (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (l) (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (n) (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы и (o) галоген (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы;
- (c13) фенил (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c14) фенил (C_1-C_6) алкильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (a) атома галогена, (b) цианогруппы, (c) нитрогруппы, (d) формильной группы, (e) (C_1-C_6) алкильной группы, (f) галоген (C_1-C_6) алкильной группы, (g) (C_1-C_6) алкоксигруппы, (h) галоген (C_1-C_6) алкоксигруппы, (i) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкоксигруппы, (j)

(C₁-C₆) алкилтиогруппы, (k) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппы, (l) (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (n) (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы и (o) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы;

(c15) (C₁-C₆) алкилкарбонильную группу;

(c16) (C₃-C₆) циклоалкилкарбонильную группу;

(c17) цианоалкильную группу;

(c18) (C₁-C₆) алкилтио (C₁-C₆) алкильную группу;

(c19) (C₁-C₆) алкилсульфинил (C₁-C₆) алкильную группу;

(c20) (C₁-C₆) алкилсульфонил (C₁-C₆) алкильную группу;

(c21) галоген (C₁-C₆) алкилтио (C₁-C₆) алкильную группу;

(c22) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинил (C₁-C₆) алкильную группу; или

(c23) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонил (C₁-C₆) алкильную группу,

R⁴ представляет собой

- (d1) атом галогена;
- (d2) цианогруппу;
- (d3) нитрогруппу;
- (d4) (C₁-C₆) алкильную группу;
- (d5) (C₁-C₆) алкоксигруппу;
- (d6) (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;
- (d7) (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;
- (d8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу;
- (d9) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппу;
- (d10) галоген (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;
- (d11) галоген (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;
- (d12) (C₁-C₆) алкилтиогруппу;
- (d13) (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу;
- (d14) (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу;
- (d15) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппу;
- (d16) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу; или
- (d17) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу,

каждый из A, A² и A³ представляет собой СН или атом азота,

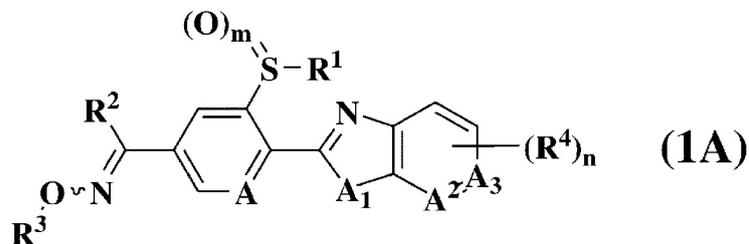
A¹ представляет собой O, S или N-R⁵ (где R⁵ представляет собой (e1) (C₁-C₆) алкильную группу; (e2) (C₃-C₆) циклоалкильную группу; (e3) (C₂-C₆) алкенильную группу; или (e4) (C₂-C₆) алкинильную группу),

m представляет собой 0, 1 или 2, и

n представляет собой 0, 1 или 2, или его соль.

2. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 1 или его соль, причем данное конденсированное гетероциклическое соединение представлено общей формулой (1A)

[Хим. 2]



где R¹ представляет собой (a1) (C₁-C₆) алкильную группу,

R² представляет собой
 (b1) атом водорода; или
 (b2) (C₁-C₆) алкильную группу,

R³ представляет собой
 (c1) атом водорода; или
 (c8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу,

R⁴ представляет собой
 (d8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу;
 (d9) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппу;
 (d15) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппу;
 (d16) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу; или
 (d17) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу,

A представляет собой атом азота,

каждый из A² и A³ представляет собой СН или атом азота,

A¹ представляет собой О или N-R⁵ (где R⁵ представляет собой (e1) (C₁-C₆) алкильную группу),

m представляет собой 0 или 2, и

n представляет собой 1.

3. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 2 или его соль, в котором

A¹ представляет собой О.

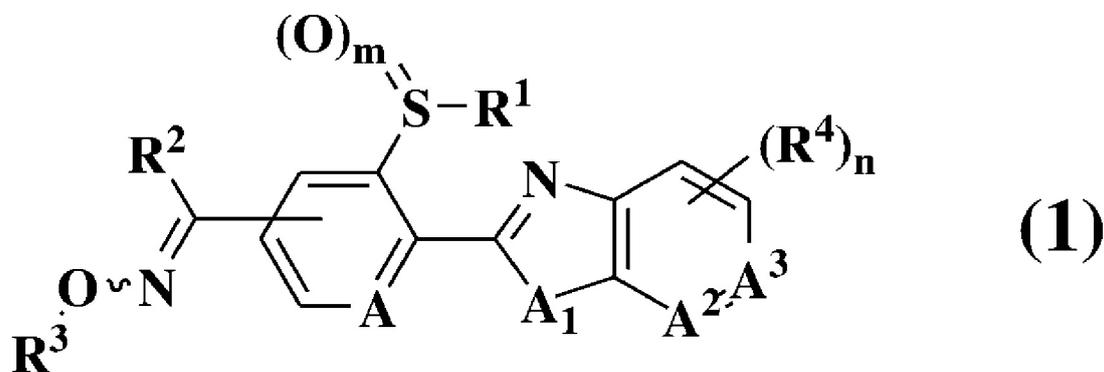
4. Сельскохозяйственный и садовый инсектицид, содержащий конденсированное гетероциклическое соединение по любому из пп. 1-3 или его соль в качестве активного ингредиента.

5. Способ применения сельскохозяйственного и садового инсектицида, причем данный способ содержит нанесение эффективного количества конденсированного гетероциклического соединения по любому из пп. 1-3 или его соли на растения или почву.

6. Средство для борьбы с эктопаразитами животных, содержащее эффективное количество конденсированного гетероциклического соединения по любому из пп. 1-3 или его соли в качестве активного ингредиента.

7. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 1 или его соль, причем данное конденсированное гетероциклическое соединение представлено общей формулой (1)

[Хим. 3]



где R^1 представляет собой

- (a1) (C_1-C_6) алкильную группу;
- (a2) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
- (a3) (C_2-C_6) алкенильную группу; или
- (a4) (C_2-C_6) алкинильную группу,

R^2 представляет собой

- (b1) атом водорода;
- (b2) (C_1-C_6) алкильную группу;
- (b3) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
- (b4) галоген (C_1-C_6) алкильную группу; или
- (b5) аминогруппу,

R^3 представляет собой

- (c1) атом водорода;
- (c2) (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c3) (C_2-C_6) алкенильную группу;
- (c4) (C_2-C_6) алкинильную группу;
- (c5) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
- (c6) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c7) (C_1-C_6) алкокси (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c8) галоген (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c9) галоген (C_2-C_6) алкенильную группу;
- (c10) галоген (C_2-C_6) алкинильную группу;
- (c11) фенильную группу;
- (c12) фенильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (a) атома галогена, (b) цианогруппы, (c) нитрогруппы, (d) формильной группы, (e) (C_1-C_6) алкильной группы, (f) галоген (C_1-C_6) алкильной группы, (g) (C_1-C_6) алкоксигруппы, (h) галоген (C_1-C_6) алкоксигруппы, (i) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкоксигруппы, (j) (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (k) галоген (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (l) (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (n) (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы и (o) галоген (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы;
- (c13) фенил (C_1-C_6) алкильную группу;
- (c14) фенил (C_1-C_6) алкильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (a)

атома галогена, (b) цианогруппы, (c) нитрогруппы, (d) формильной группы, (e) (C₁-C₆) алкильной группы, (f) галоген (C₁-C₆) алкильной группы, (g) (C₁-C₆) алкоксигруппы, (h) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппы, (i) (C₃-C₆) циклоалкил (C₁-C₆) алкоксигруппы, (j) (C₁-C₆) алкилтиогруппы, (k) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппы, (l) (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (n) (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы и (o) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы;

(c15) (C₁-C₆) алкилкарбонильную группу; или

(c16) (C₃-C₆) циклоалкилкарбонильную группу,

R⁴ представляет собой

(d1) атом галогена;

(d2) цианогруппу;

(d3) нитрогруппу;

(d4) (C₁-C₆) алкильную группу;

(d5) (C₁-C₆) алкоксигруппу;

(d6) (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;

(d7) (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;

(d8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу;

(d9) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппу;

(d10) галоген (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;

(d11) галоген (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;

(d12) (C₁-C₆) алкилтиогруппу;

(d13) (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу;

(d14) (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу;

(d15) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппу;

(d16) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу; или

(d17) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу,

каждый из A, A² и A³ представляет собой СН или атом азота,

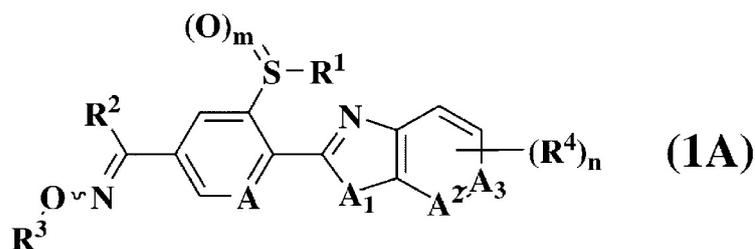
A¹ представляет собой O, S или N-R⁵ (где R⁵ представляет собой (e1) (C₁-C₆) алкильную группу; (e2) (C₃-C₆) циклоалкильную группу; (e3) (C₂-C₆) алкенильную группу; или (e4) (C₂-C₆) алкинильную группу),

m представляет собой 0, 1 или 2, и

n представляет собой 0, 1 или 2.

8. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 7 или его соль, причем данное конденсированное гетероциклическое соединение представлено общей формулой (1A)

[Хим. 4]



- где R^1 представляет собой
- (a1) (C_1-C_6) алкильную группу;
 - (a2) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
 - (a3) (C_2-C_6) алкенильную группу; или
 - (a4) (C_2-C_6) алкинильную группу,

- R^2 представляет собой
- (b1) атом водорода;
 - (b2) (C_1-C_6) алкильную группу;
 - (b3) (C_3-C_6) циклоалкильную группу; или
 - (b5) аминогруппу,

- R^3 представляет собой
- (c1) атом водорода;
 - (c2) (C_1-C_6) алкильную группу;
 - (c3) (C_2-C_6) алкенильную группу;
 - (c4) (C_2-C_6) алкинильную группу;
 - (c5) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
 - (c6) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкильную группу;
 - (c7) (C_1-C_6) алкокси (C_1-C_6) алкильную группу;
 - (c8) галоген (C_1-C_6) алкильную группу;
 - (c9) галоген (C_2-C_6) алкенильную группу;
 - (c10) галоген (C_2-C_6) алкинильную группу;
 - (c11) фенильную группу;

(c12) фенильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (a) атома галогена, (b) цианогруппы, (c) нитрогруппы, (d) формильной группы, (e) (C_1-C_6) алкильной группы, (f) галоген (C_1-C_6) алкильной группы, (g) (C_1-C_6) алкоксигруппы, (h) галоген (C_1-C_6) алкоксигруппы, (i) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкоксигруппы, (j) (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (k) галоген (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (l) (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (n) (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы и (o) галоген (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы;

(c13) фенил (C_1-C_6) алкильную группу; или

(c14) фенил (C_1-C_6) алкильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (a) атома галогена, (b) цианогруппы, (c) нитрогруппы, (d) формильной группы, (e) (C_1-C_6) алкильной группы, (f) галоген (C_1-C_6) алкильной группы, (g) (C_1-C_6) алкоксигруппы, (h) галоген (C_1-C_6) алкоксигруппы, (i) (C_3-C_6) циклоалкил (C_1-C_6) алкоксигруппы, (j) (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (k) галоген (C_1-C_6) алкилтиогруппы, (l) (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C_1-C_6) алкилсульфинильной группы, (n) (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы и (o) галоген (C_1-C_6) алкилсульфонильной группы,

- R^4 представляет собой
- (d1) атом галогена;
 - (d2) цианогруппу;

- (d3) нитрогруппу;
- (d4) (C₁-C₆) алкильную группу;
- (d5) (C₁-C₆) алкоксигруппу;
- (d6) (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;
- (d7) (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;
- (d8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу;
- (d9) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппу;
- (d10) галоген (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;
- (d11) галоген (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;
- (d12) (C₁-C₆) алкилтиогруппу;
- (d13) (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу;
- (d14) (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу;
- (d15) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппу;
- (d16) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу; или
- (d17) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу,

каждый из A, A² и A³ представляет собой СН или атом азота,

A¹ представляет собой O, S или N-R⁵ (где R⁵ представляет собой (e1) (C₁-C₆) алкильную группу; (e2) (C₃-C₆) циклоалкильную группу; (e3) (C₂-C₆) алкенильную группу; или (e4) (C₂-C₆) алкинильную группу),

m представляет собой 0, 1 или 2, и

n представляет собой 0, 1 или 2.

9. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 8 или его соль, в котором

R¹ представляет собой (a1) (C₁-C₆) алкильную группу,

R² представляет собой

(b1) атом водорода; или

(b2) (C₁-C₆) алкильную группу,

R³ представляет собой

(c1) атом водорода;

(c2) (C₁-C₆) алкильную группу;

(c3) (C₂-C₆) алкенильную группу;

(c7) (C₁-C₆) алкокси (C₁-C₆) алкильную группу;

(c11) фенильную группу; или

(c13) фенил (C₁-C₆) алкильную группу,

R⁴ представляет собой

(d8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу; или

(d15) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппу,

каждый из A, A² и A³ представляет собой атом азота,

A¹ представляет собой N-R⁵ (где R⁵ представляет собой (e1) (C₁-C₆) алкильную группу),

m представляет собой 0, 1 или 2, и

n представляет собой 1.

10. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 8 или 9 или его соль, в

котором

R^1 представляет собой (a1) (C_1-C_6) алкильную группу,

R^2 представляет собой
(b1) атом водорода; или
(b2) (C_1-C_6) алкильную группу,

R^3 представляет собой
(c1) атом водорода;
(c2) (C_1-C_6) алкильную группу;
(c3) (C_2-C_6) алкенильную группу;
(c7) (C_1-C_6) алкокси (C_1-C_6) алкильную группу;
(c11) фенильную группу; или
(c13) фенил (C_1-C_6) алкильную группу,

R^4 представляет собой (d8) галоген (C_1-C_6) алкильную группу,

каждый из A, A^2 и A^3 представляет собой атом азота,

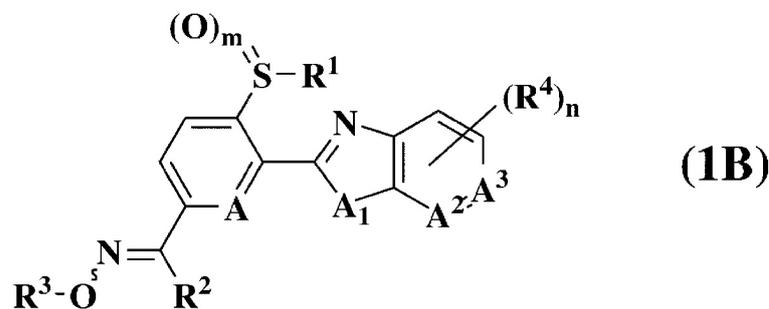
A^1 представляет собой $N-R^5$ (где R^5 представляет собой (e1) (C_1-C_6) алкильную группу),

m представляет собой 2, и

n представляет собой 1.

11. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 7 или его соль, причем данное конденсированное гетероциклическое соединение представлено общей формулой (1B)

[Хим. 5]



где R^1 представляет собой
(a1) (C_1-C_6) алкильную группу;
(a2) (C_3-C_6) циклоалкильную группу;
(a3) (C_2-C_6) алкенильную группу; или
(a4) (C_2-C_6) алкинильную группу,

R^2 представляет собой
(b1) атом водорода;
(b2) (C_1-C_6) алкильную группу;
(b3) (C_3-C_6) циклоалкильную группу; или
(b5) аминогруппу,

R^3 представляет собой
(c1) атом водорода;
(c2) (C_1-C_6) алкильную группу;

- (с3) (C₂-C₆) алкенильную группу;
- (с4) (C₂-C₆) алкинильную группу;
- (с5) (C₃-C₆) циклоалкильную группу;
- (с6) (C₃-C₆) циклоалкил (C₁-C₆) алкильную группу;
- (с7) (C₁-C₆) алкокси (C₁-C₆) алкильную группу;
- (с8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу;
- (с9) галоген (C₂-C₆) алкенильную группу;
- (с10) галоген (C₂-C₆) алкинильную группу;
- (с11) фенильную группу;

(с12) фенильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (а) атома галогена, (б) цианогруппы, (с) нитрогруппы, (d) формильной группы, (е) (C₁-C₆) алкильной группы, (f) галоген (C₁-C₆) алкильной группы, (g) (C₁-C₆) алкоксигруппы, (h) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппы, (i) (C₃-C₆) циклоалкил (C₁-C₆) алкоксигруппы, (j) (C₁-C₆) алкилтиогруппы, (k) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппы, (l) (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (n) (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы и (о) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы;

(с13) фенил (C₁-C₆) алкильную группу; или

(с14) фенил (C₁-C₆) алкильную группу, имеющую в кольце от 1 до 5 замещающих групп, которые могут быть одинаковыми или различными, и которые выбирают из (а) атома галогена, (б) цианогруппы, (с) нитрогруппы, (d) формильной группы, (е) (C₁-C₆) алкильной группы, (f) галоген (C₁-C₆) алкильной группы, (g) (C₁-C₆) алкоксигруппы, (h) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппы, (i) (C₃-C₆) циклоалкил (C₁-C₆) алкоксигруппы, (j) (C₁-C₆) алкилтиогруппы, (k) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппы, (l) (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (m) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильной группы, (n) (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы и (о) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильной группы,

R⁴ представляет собой

- (d1) атом галогена;
- (d2) цианогруппу;
- (d3) нитрогруппу;
- (d4) (C₁-C₆) алкильную группу;
- (d5) (C₁-C₆) алкоксигруппу;
- (d6) (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;
- (d7) (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;
- (d8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу;
- (d9) галоген (C₁-C₆) алкоксигруппу;
- (d10) галоген (C₂-C₆) алкенилоксигруппу;
- (d11) галоген (C₂-C₆) алкинилоксигруппу;
- (d12) (C₁-C₆) алкилтиогруппу;
- (d13) (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу;
- (d14) (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу;
- (d15) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппу;

(d16) галоген (C₁-C₆) алкилсульфинильную группу; или
 (d17) галоген (C₁-C₆) алкилсульфонильную группу,
 каждый из А, А² и А³ представляет собой СН или атом азота,
 А¹ представляет собой О, S или N-R⁵ (где R⁵ представляет собой (e1) (C₁-C₆)
 алкильную группу; (e2) (C₃-C₆) циклоалкильную группу; (e3) (C₂-C₆) алкенильную
 группу; или (e4) (C₂-C₆) алкинильную группу),

m представляет собой 0, 1 или 2, и

n представляет собой 0, 1 или 2.

12. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 11 или его соль, в котором

R¹ представляет собой (a1) (C₁-C₆) алкильную группу,

R² представляет собой

(b1) атом водорода; или

(b2) (C₁-C₆) алкильную группу,

R³ представляет собой

(c1) атом водорода;

(c2) (C₁-C₆) алкильную группу;

(c3) (C₂-C₆) алкенильную группу;

(c7) (C₁-C₆) алкокси (C₁-C₆) алкильную группу;

(c11) фенильную группу; или

(c13) фенил (C₁-C₆) алкильную группу,

R⁴ представляет собой

(d8) галоген (C₁-C₆) алкильную группу; или

(d15) галоген (C₁-C₆) алкилтиогруппу,

каждый из А, А² и А³ представляет собой атом азота,

А¹ представляет собой N-R⁵ (где R⁵ представляет собой (e1) (C₁-C₆) алкильную
 группу),

m представляет собой 0, 1 или 2, и

n представляет собой 1.

13. Конденсированное гетероциклическое соединение по п. 11 или 12 или его соль,
 в котором

R¹ представляет собой (a1) (C₁-C₆) алкильную группу,

R² представляет собой

(b1) атом водорода; или

(b2) (C₁-C₆) алкильную группу,

R³ представляет собой

(c1) атом водорода;

(c2) (C₁-C₆) алкильную группу;

(c3) (C₂-C₆) алкенильную группу;

(c7) (C₁-C₆) алкокси (C₁-C₆) алкильную группу;

(c11) фенильную группу; или

(c13) фенил (C₁-C₆) алкильную группу,

R^4 представляет собой (d8) галоген (C_1-C_6) алкильную группу,
каждый из A , A^2 и A^3 представляет собой атом азота,
 A^1 представляет собой $N-R^5$ (где R^5 представляет собой (e1) (C_1-C_6) алкильную группу),
 m представляет собой 2, и
 n представляет собой 1.

14. Сельскохозяйственный и садовый инсектицид, содержащий конденсированное гетероциклическое соединение по любому из пп. 7-13 или его соль в качестве активного ингредиента.

15. Способ применения сельскохозяйственного и садового инсектицида, причем данный способ включает нанесение эффективного количества конденсированного гетероциклического соединения по любому из пп. 7-13 или его соли на растения или почву.

16. Средство для борьбы с эктопаразитами животных, содержащее эффективное количество конденсированного гетероциклического соединения по любому из пп. 7-13 или его соли в качестве активного ингредиента.

RU 20181118102 A

RU 20181117508 A