

(19) **KG** (11) **122** (13) **C2**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁵ **A01N 43/50, 43/40, 43/42**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(10) 1780498

(21) 3298601/SU

(22) 01.06.1981

(31) 155909

(32) 02.06.1980

(33) US

(46) 01.07.1996, Бюл. №1, 1997

(71)(73) Американ Цианамид Компани, US

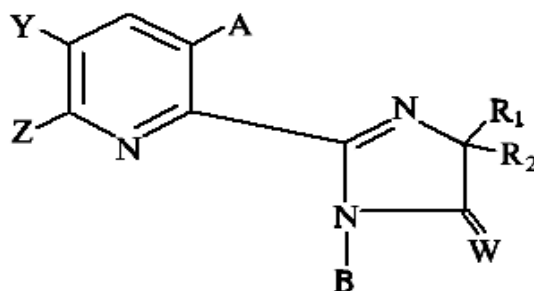
(72) Маринус Лос, US

(56) Патент Великобритании № 1420987, кл. С 07 D 213/04, опубл. 1976

Мельников Н.Н. Химия и технология пестицидов. - М.: Химия, 1974. - С. 610

(54) Способ борьбы с нежелательной растительностью

(57) Использование: сельское хозяйство, химические способы защиты растений. Сущность изобретения: растения или почву, на которой произрастают растения, обрабатывают производным пиридина общей формулы (1), где R₁-метил; R₂-этил, изопропил, A-COOR₃, CONHON, 1,3-оксазолинил-2; R₃-водород, C₁-C₃-алкил, цианометил, 2-хлораллил, 2-пропинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 2,2,2-трихлорэтил, фурфурил, катион, выбранный из группы натрий, кальций, изопропиламмоний, диизопропиламмоний, таллоаммоний; В - водород, COR₄, где R₄ - метил, п-хлорфенил, п-нитрофенил, п-метоксифенил, при условии, что, когда В-COR₄, A-COOR₃, где R₃ отличен от водорода или солеобразующего катиона, W - кислород, Z не является изопропиламиногруппой; W - кислород или сера; Y - водород, C₁-C₃ - алкил, C₁-C₃ - алкокси, диметиламино, фенил, циано; Z - водород, C₁-C₃ - алкил, этокси, метилтио, трифторметил, изопропиламино, диметиламино, фенил; Y и Z совместно образуют группу -C(L) = C(M) - C(Q) = C(R), где L - водород, бром, метил; M - водород, хлор, бром, фтор; Q - водород, этокси; R - водород, хлор, метокси, при условии, что только один из радикалов L, M, Q или R может представлять собой заместитель, отличный от водорода, галогена или алкокси, и когда W - кислород и A-COOR₃ при условии, что R₃ не может быть ненасыщенным алкилом, Y не может быть диметиламино, диэтиламино, Z не может быть метилтио, диэтиламино, изопропиламино, в количестве 0.032-1.000 кг/га. 3 табл., 8 пр.



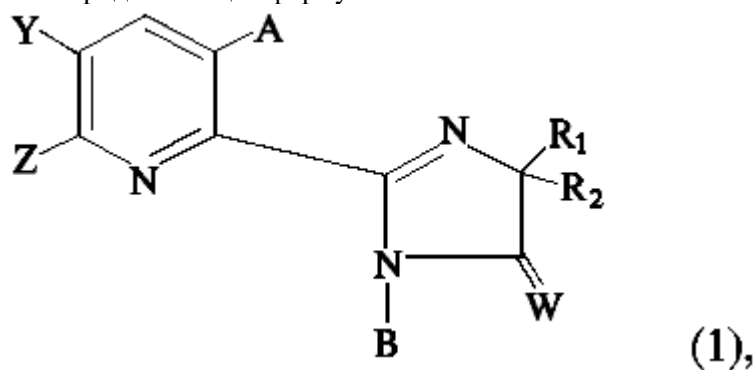
Изобретение относится к химическим способам защиты растений, а именно к способу борьбы с нежелательной растительностью на основе производных пиридина.

Известен способ борьбы с нежелательной растительностью на основе 2,6-диметокси-4-метилникотиннитрила. Однако он неэффективен.

Известен способ борьбы с нежелательной растительностью, использующий в качестве действующего начала 4-амино-3,5,6-трихлорпиридин-2-карбоновую кислоту (тордон). Однако он неэффективен по отношению к просу петушьему, сыти круглой, овсюгу.

Целью изобретения является усиление гербицидного действия.

Указанная цель достигается путем обработки растений и почвы, на которой произрастают растения, производным пиридина общей формулы



где R₁-метил;

R₂- этил, изопропил;

A-COOR₃, CONHOH, 1,3-оксазолинил-2;

R₃- водород; C₁-C₃-алкил, цианометил, 2-хлораллил, 2-пропинил, 1,1-диметил, 2-пропинил, 2,2,2-трихлорэтил, фурфурил, катион, выбранный из группы натрий, кальций, изопропиламмоний, диизопропиламмоний, таллоаммоний;

B - водород, COR₄, где R₄ метан, п-хлорфенил, п-нитрофенил, п-метоксифенил при условии, что, когда B - COR₄ представляет собой COOR₄, в котором R₃ отличен от водорода или солеобразующего катиона; W - кислород; Z не является изопропиламино-группой;

W-кислород или сера;

Y-водород, C₁-C₃-алкил, C₁-C₃-алкокси, диметиламино, диэтиламино, фенил, циано;

Z-водород, C₁-C₃-алкил, этокси, метилтио, трифторметил, изопропиламино, диметиламино, фенил;

Y и Z совместно образуют группу C(L) = C(M) - C(Q) = C(R), где L - водород, бром, метил;

M - водород, хлор, бром, фтор;

Q - водород, этокси;

R - водород, хлор, метокси, при условии, что только один из радикалов L, M, Q или R может представлять собой заместитель, отличный от водорода, галогена или алкокси, и когда W - кислород и A - COOR₃ при условии, что R₃ не может быть ненасыщенным алкилом, Y не может быть диметиламино, диэтиламино, Z не может быть, метилтио, диметиламино, изопропиламино в количестве 0.032- 1.000 кг/га.

Сложные эфиры 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридина формулы (1), в которой A -COOR₃, а R₃ - заместитель, отличный от водорода или солеобразующего катиона, и R₁, R₂, Y и Z - описаны выше могут быть поданы по реакции имидазопирролопиридиндиона с подходящим спиртом и соответствующим алкилатом щелочного металла при 20-50°C.

В этих реакциях спирт может играть роль реагента и растворителя. В этой ситуации

вторичный растворитель не требуется.

Однако при использовании для реакции дорогостоящего растворителя, в реакционную смесь может быть добавлен менее дорогой вторичный растворитель, например диоксан, тетрагидрофуран или иной апротонный растворитель. Количество апротонного растворителя, добавляемого в реакционную смесь, может колебаться в широких пределах.

Сложные эфиры 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридина могут быть преимущественно получены также из ацетамида диоксопирролопиридина его циклизацией сильным основанием, таким как 1,5-диазабицикло(5,5,0)ундец-5-ен (ДБУ), в присутствии инертного органического растворителя, например ксилола или толуола, с получением сырого имидазопирролопиридина формулы (3). Реакционную смесь нагревают до 100-150°C и воду удаляют из реакционной смеси в ходе реакции с применением любых подходящих средств, например водоотделителя Дина-Старка. Затем к реакционной смеси добавляют минимум один эквивалент спирта, представленного формулой R_3OH , где R_3 - член указанной группы, отличный от водорода или солеобразующего катиона, и полученную таким путем реакционную смесь нагревают до кипения с обратным холодильником при 100-150°C с получением сложного эфира 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридина.

Еще один вариант, относящийся к получению сложных эфиров 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридина формулы [1] основан на циклизации сложного эфира карбамоилникотиновой кислоты с пятихлористым фосфором при повышенной температуре, как правило при 60-100°C. Реакцию предпочтительно проводят в присутствии инертного органического растворителя, например толуола или бензола. Достигается хороший выход хлористоводородной соли целевого сложного эфира формулы [1]. Хлористоводородную соль затем легко преобразуют в сложный эфир формулы [1] растворением соли, присоединения кислоты в воде и нейтрализацией полученного таким путем раствора основанием, например карбонатом натрия или калия.

В еще одном варианте получения сложных эфиров 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридинов формулы [1] согласно изобретению проводят циклизацию сложного эфира карбамоилникотиновой кислоты с использованием смеси пятихлористого фосфора и оксихлорида фосфора. Реакционную смесь перемешивают при комнатной температуре на протяжении 4-8 ч после чего $POCl_3$ удаляют в вакууме. Оставшийся остаток диспергируют в органическом растворителе, например толуоле. Растворитель отгоняют и остаток диспергируют в воде и нагревают до 80-100°C. После охлаждения pH водной смеси доводят до 5-6 бикарбонатом натрия и продукт экстрагируют в метиленхлорид с получением целевого сложного эфира 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридина формулы [1].

Сложный эфир 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридина формулы [1], в которой А - $COOR_3$, R_3 - алкил C_1-C_3 , алкенил C_3-C_{12} , 2-хлораллил, 2-пропинил, 1,1-диметил-2-пропинил, а Y, Z, R_1 и R_2 описаны выше, может быть преобразован в соответствующую гидроксаминую кислоту по реакции с гидроксиламином при повышенном давлении и температуре от 25 до 125°C. Эта реакция может быть проведена в протонном растворителе, например низшем алканоле, или в апротонном растворителе, таком как тетрагидрофуран, диоксан и т.п.

Производные N-замещенного имидазолинона формулы [1], где В - COR_4 ; W-O; R_1 , R_2 , R_3 , Y и Z - описаны выше, исключая случай, когда Y и Z являются алкиламино, гидроксид или гидроксид - низшеалкилом, могут быть получены по реакции соответственно замещенного 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридина избытком ацилгалогенида, ацилангидрида или сульфонилгалогенида как тактовым или в растворителе, например пиридине или толуоле при повышенной температуре от 50 до 125°C.

Сложные эфиры формулы [1], в которой В - водород, W - кислород, А - $COOR_3$, где R_3 - алкил C_1-C_3 , R_1 , R_2 , Y и Z определены выше, могут быть получены по реакции соответствующей кислоты, т.е., когда А - $COOH$, с подходящим спиртом в присутствии каталитического количества сильной минеральной кислоты, такой как хлористоводородная кислота, серная кислота и т.п. при температуре от 50 до 100°C.

Кислота формулы [1], описанная выше, в которой А - $COOH$, В - водород, W - кислород, а R_1 , R_2 , Y и Z определены выше, также легко преобразуется в соответствующий метиловый эфир по реакции с диазометаном при температуре от 0 до 25°C. Полученный таким путем метиловый эфир может быть затем введен в реакцию с алкилатом щелочного металла, например алкилатом натрия или калия, для удобства показанным как R_3ONa , и подходящим спиртом, представленным структурой R_3OH , где R_3 -алкил C_1-C_3 , в случае необходимости, замещенный фурилом, 2-хлораллидом.

В еще одном варианте осуществления изобретения, соединения формулы [1], в которой А -

COOR_3 и R_3 - водород, а R_1 , R_2 , Y и Z - определены выше, могут быть получены гидрогенолизом бензильного эфира имидазолинпиридина, представленного формулой [XY], где R_1 , R_2 , Y и Z определены выше, с использованием палладиевого или платинового катализатора. В этой реакции бензиловый эфир формулы (XV) растворяют или диспергируют в органическом растворителе, например низшем спирте, простом эфире, таком как диоксан, тетрагидрофуран и т.п., толуоле или ксилоле. Катализатор, предпочтительно палладий на угле, добавляют к смеси и смесь нагревают до 20-25°C. Нагретую смесь затем обрабатывают газообразным водородом с получением целевой кислоты.

В альтернативе, кислоты формулы [1], в которой A - COOH , могут быть получены обработкой водного раствора сложного эфира формулы [1] сильным основанием. На практике сложный эфир формулы (1) обычно обрабатывают одним эквивалентом основания в водном растворе, и смесь нагревают до 20-50°C. Смесь затем охлаждают и доводят до pH 6.5-7.5, предпочтительно pH 7, добавлением сильной минеральной кислоты. Подобная обработка дает целевую кислоту.

Кислоты формулы [1], в которой A - COOH , B - водород, W - кислород, а Y , Z , R_1 и R_2 указаны выше, могут быть получены по реакции соответственно замещенного имидазолинона с алкиллитием предпочтительно в присутствии инертного растворителя, такого как тетрагидрофуран, в атмосфере азота при температуре от -70 до -80°C. Полученную таким путем смесь затем обрабатывают гексаметилфосфорамидом и двуокисью углерода, предпочтительно, в инертном растворителе, например, тетрагидрофуране, с получением целевого продукта.

Соединения формулы [1], в которых A - COOR_3 и R_3 представляет собой солеобразующий катион, такой как щелочной металл, щелочно-земельный металл, аммоний или алифатический аммоний, а R_1 , R_2 , Y и Z описаны выше, могут быть получены растворением 2-(2-имидазолин-2-ил)пиридиновой кислоты формулы [1] в подходящем растворителе с последующей обработкой раствора кислоты одним эквивалентом солеобразующего катиона. Для получения соединений, в которых солеобразующим катионом является неорганическая соль, например, натрий, кальций, кислота формулы [1] может быть растворена или диспергирована в воде или низшем спирте или их смесях. Один эквивалент солеобразующего катиона обычно в виде гидроокиси, карбоната, бикарбоната и т.п., но предпочтительно в виде гидроокиси, смешивают с раствором кислоты формулы [1]. По прошествии нескольких минут, соединение формулы [1], в которой R_3 - неорганический солеобразующий катион, как правило, выпадает в осадок и может быть выделено из смеси либо фильтрацией, либо азеотропной дистилляцией с использованием органического растворителя, например диоксана.

Для получения соединения формулы [1], в которой A - COOR_3 и R_3 - аммоний или органический аммоний, кислоту формулы [1] растворяют или диспергируют в органическом растворителе, например диоксан, тетрагидрофуран и т.п. и смесь обрабатывают одним эквивалентом аммиака или амина или гидроокиси тетраалкиламмония.

На практике спустя несколько минут соль аммония или органического аммония выпадает в осадок и может быть выделена любым известным методом, например фильтрованием или центрифугированием. Кроме того, реакционная смесь может быть концентрирована, остающийся растворитель удален гексаном, а остаток затем высушен для выделения аммониевой или органическоаммониевой соли формулы [1].

Многие из производных 2-(2-имидазолин-2-ил)-хинолина согласно изобретению могут быть получены по методикам, описанным выше для 2-(2-имидазолин-2-ил)-пиридиновых соединений формулы [1]. Например, сложные эфиры 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты формулы, где R_3 - заместитель, отличный от водорода или солеобразующего катиона, а R_1 , R_2 , L , M , Q , и R описаны выше, могут быть получены обработкой диона подходящим спиртом и алкилатом щелочного металла при температуре от 20 до 50°C. В этих реакциях, как и в аналогичных реакциях получения пиридинов формулы [1], спирт выполняет функцию как реагента, так и растворителя. Как таковой вторичный растворитель не требуется, но в случае необходимости он может использоваться. При использовании вторичного растворителя предпочтительно употребление апротонного растворителя, такого как тетрагидрофуран или диоксан.

Сложные эфиры 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты также могут быть получены из ацетамида диокси-пирролохинолина, где R_1 , R_2 , L , M , Q и R описаны выше, их циклизацией сильным основанием, например 1,5-диазабицикло(5, 4,0)ундец-5-еном (ДБУ) в присутствии инертного органического растворителя, например ксилол или толуол, с получением

сырого имидазопирролохинолиндиона. Реакционную смесь нагревают до 100-150°C и воду отделяют от реакционной смеси с применением водоотделителя Дина-Старка. Затем к реакционной смеси добавляют минимум один эквивалент спирта R_3OH , где R_3 - выше- описанный заместитель, но с исключением водорода и солеобразующих катионов, и таким путем полученную смесь нагревают до кипения с обратным холодильником при 100-150°C с получением сложного эфира.

Сложные эфиры 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты могут быть также получены циклизацией сложного эфира карбамоилхинолинкарбоновой кислоты с помощью пятихлористого фосфора при повышенной температуре от 60 до 100°C. Реакцию обычно проводят в присутствии инертного органического растворителя, например толуола или бензола, с получением хлористоводородной соли сложного эфира 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты. Обработка полученной таким образом галоидоводородной соли основанием, например карбонатом натрия или калия, дает тогда сложный эфир 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты.

Сложные эфиры 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты образуются также циклизацией сложных эфиров карбамоилхинолинкарбоновой кислоты.

Циклизация сложного эфира карбамоилхинолинкарбоновой кислоты обеспечивается его реагированием со смесью пятихлористого фосфора и оксихлорида фосфора. Реакционную смесь перемешивают несколько часов при температуре от 15 до 35°C и $POCl_3$ затем отгоняют в вакууме. Остаток от этой обработки диспергируют в органическом растворителе, например толуоле. Затем растворитель отделяют от результирующей смеси и остаток диспергируют в воде, нагреваемой до 80-100°C. После охлаждения рН водной смеси доводят до 5-6 добавлением бикарбоната натрия или калия и продукт экстрагируют в метиленхлориде с получением сложного эфира 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты.

Хинолиновый эфир, в котором R_3 соответствует приведенным определениям, но с исключением водорода или солеобразующих катионов, а R_1 , R_2 , L, M, Q и R описаны выше, легко преобразуют в соответствующую соль присоединения кислоты по реакции указанного сложного эфира с минимум одним эквивалентом сильной кислоты. Используя сильные минеральные кислоты, такие, как хлористоводородная кислота, серная кислота и бромисто-водородная кислота, хотя могут применяться также и органические кислоты. На практике оказалось, что реакция протекает наиболее удовлетворительно в присутствии инертного органического растворителя, например эфира, хлороформа, метиленхлорида или их смесей. Сернокислотные соли получают, как правило по данной методике, но с заменой упомянутых растворителей низшим алифатическим спиртом.

Получение производных 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолина, в которой A-COOH, B - водород, W - кислород, а R_1 , R_2 , L, M, Q и R имеют приведенные выше определения при условии, что L, M, Q и R не являются галогеном, может быть осуществлено гидрогенолизом бензильного эфира 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолинкарбоновой кислоты. Реакция предполагает диспергирование бензильного эфира в органическом растворителе и обработку полученной таким путем реакционной смеси газообразным водородом в присутствии катализатора, такого как палладий или платина на угленосителе. Гидрогенолиз обычно проводят при температуре от 20 до 50°C.

Получение производных 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолина формулы, в которых A - COOR₃, R_1 - солеобразующий катион, B - водород, W - кислород, а R_1 , R_2 , L, M, Q и R определены выше, может быть осуществлено растворением кислоты в подходящем растворителе и обработкой полученной таким путем смеси минимум одним эквивалентом солеобразующего катиона. Реакция по существу идентична описанной для получения пиридинов формулы [1], в которой A - COOR₃, а R_3 - солеобразующий катион.

Следует также иметь в виду, что имидазолинилхинолинкарбоновые кислоты и их сложные эфиры, представленные формулой [2], в которой B - H, могут быть таутомерными.

Следует также иметь в виду, что, когда R_1 и R_2 представляют собой разные заместители на производных 2-(2-имидазолин-2-ил)хинолина и имидазопирролохинолиндионах углерод, к которому присоединены R_1 и R_2 , является асимметрическим центром и продукты (а также их промежуточные продукты) существуют в d- и l-формах, а также dl-формах.

Пример 1. Получение метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)никотината (соединение № 27).

К 20 мл сухого метанола, в котором реагирует 10 г гидрида натрия добавляют 2 г смеси имидазопирролопиридинов. После перемешивания, продолжающегося в течение 16 ч добавляют

0.03 г ледяной уксусной кислоты (для нейтрализации основания), раствор концентрируют под вакуумом и остаток хроматографируют из раствора в эфире на силикагеле. Соединение, выходящее с более высокой скоростью (целевой эфир), получают в нескольких фракциях, объединяют, концентрируют и кристаллизуют из ацетонитрила, получая при этом имидазолинникотинат, имеющий т. пл. 121-123°C. Аналитически чистый образец, полученный перекристаллизацией смеси из хлористого метилена с гексаном, имеет т. пл. 121-122°C.

Пример 2. Получение метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-ил)-никотинат.

Смесь 25 г амида и 1 мл 1,5-дизабицикло-(5,4,0)ундец-5-ена (ДБУ) в 500 мл ксилола кипятят с обратным холодильником в течение 1 ч с ловушкой воды Дина-Старка. Смесь несколько охлаждают, ловушку воды удаляют, добавляют 100 мл безводного метанола и смесь кипятят с обратным холодильником в течение 1 ч. Затем под вакуумом удаляют растворители, продукт выделяют хроматографически так, как описано выше, и получают 13.65 г продукта, имеющего т. пл. 120-122°C и идентичного продукту, полученному в примере 1.

Пример 3. Получение метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотината.

Методика А.

Смесь 13.65 г никотината и 9.69 г пятихлористого фосфора в 110 мл сухого толуола нагревают при перемешивании при 80°C. Через 1.5 ч вязкую смесь охлаждают, фильтруют, твердое соединение промывают эфиром и сушат. Это хлористоводородная соль целевого продукта.

Эту соль растворяют в 60 мл воды; раствор нейтрализуют бикарбонатом натрия, результирующий осадок удаляют фильтрованием, промывают водой, сушат на воздухе и получают продукт, идентичный продукту, полученному по примеру 1.

Методика В.

Смесь 5 г никотината и 7.1 г пятихлористого фосфора в 40 мл оксихлорида фосфора перемешивают при комнатной температуре в течение ночи. Оксихлорид фосфора удаляют под вакуумом, остаток суспендируют в 40 мл толуола и снова концентрируют. Эту операцию повторяют. К остатку добавляют 40 мл воды, смесь нагревают и кипятят с обратным холодильником в течение 1 ч. После охлаждения смесь экстрагируют хлористым метиленом, экстракт сушат, концентрируют и получают 1.05 г целевого продукта, рН водной фазы, оставшейся после экстракции хлористым метиленом, доводят до 5-6 раствором бикарбоната натрия и смесь снова экстрагируют хлористым метиленом. Сухой экстракт концентрируют, остаток кристаллизуют и получают дополнительно 2.65 г целевого продукта, идентичного продукту, описанному в примере 1.

По одной или больше из вышеописанных методик получают используемые эфиры никотиновой кислоты.

Пример 4. Получение этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновой кислоты (соединение № 44).

Методика А.

К 2-изопропил-2-метил-5-Н-имидазо (1',2':1,2) пиразоло (3,4-хинолин-3Н/2Н), 5-диону (2 г, 0.0068 моль) в абсолютированном этаноле (40 мл) в атмосфере азота прибавляют 50 %-й гидрид натрия (0.34 г, 0.00716 моль) при охлаждении льдом. Наблюдается выделение газа. Через 10 мин реакционную смесь нейтрализуют водным раствором хлорида аммония, отгоняют и распределяют в делительной воронке между водой и этилацетатом. Органический слой отделяют, сушат безводным сульфатом магния, фильтруют, отгоняют, остаток перекристаллизовывают из смеси этилацетатгексан и получают 1.38 г (60 %) белого твердого соединения с т. пл. 146-147.5°C.

Таким же образом (по методике А) можно получить эфиры.

Пример 5. Получение натриевой соли 2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновой кислоты (соединение № 42).

Раствор 2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновой кислоты (2.33 г, 0.0075 моль) в воде (22 мл), содержащей гидроокись натрия (0.3 г, 0.0075 моль), перемешивают при комнатной температуре в течение ночи, промывают хлористым метиленом, водный слой отделяют, выпаривают до оранжевого твердого соединения, которое промывают эфиром и сушат на воздухе. Получают дигидрат продукта в виде твердого соединения кремового цвета, т. пл. 235-250°C (с разложением). Данные анализа, рассчитано для $C_{17}H_{16}N_3O_3Na + 2H_2O$: С 55.27; Н 5.45; N 11.37; Na 6.22. Найдено: С 55.56; Н 5.31; N 11.35; Na 6.30.

Пример 6. Оценка послевсходового гербицидного эффекта испытуемых соединений.

Послевсходовую гербицидную активность соединений по настоящему изобретению демонстрируют с помощью нижеследующих испытаний, в которых множество однодольных и двудольных растений обрабатывают испытуемыми соединениями, диспергированными в водно-ацетоновых смесях. В испытаниях проростки растений выращивают во временных плоских ящиках на протяжении двух недель. Испытуемые соединения диспергируют в смесях 50/50 ацетон/вода, содержащих 0.5 % "Твина 20" (полиокси-этиленсорбитанмонолауратного поверхностно-активного вещества) в количестве, достаточном для обеспечения эквивалента приблизительно от 0.032 до 1 кг/га активного соединения при нанесении на растения через распылительное сопло, работающее под давлением 40 фунт/кв.дюйм (2.81 кгс/см^2) на протяжении предопределенного времени. После распыления, растения помещают на полки теплицы и выдерживают там обычным способом, принятым для содержания растений в теплицах. Спустя 4-5 недель после обработки проростки растений осматривают и проставляют оценки в соответствии с приведенной ниже системой. Полученные данные представлены в табл. 1.

Система оценок	% различия в росте относительно контроля
0 - эффекта нет	0
1 - возможный эффект	1-10
2 - слабый эффект	11-25
3 - умеренный эффект	26-40
5 - выраженное поражение	41-60
6 - гербицидный эффект	61-75
7 - хороший гербицидный эффект	76-90
8 - приблизительное полное уничтожение	91-99
9 - полное уничтожение	100

4 - аномальный рост, т.е. выраженное физиологическое нарушение роста или деформации, но при общем эффекте меньшей силы для отнесения к группе 5 по шкале оценивания.

В большинстве случаев данные представлены для одиночного испытания, для некоторых случаев они представляют собой усредненные значения, полученные более чем в одном испытании.

Пример 7. Оценка довсходового гербицидного эффекта испытуемых соединений.

Довсходовая гербицидная активность соединений проиллюстрирована следующими испытаниями, в которых семена различных однодольных и двудольных растений отдельно смешивают с горшочной почвой и высаживают приблизительно на 1 дюйм от поверхности почвы в отдельных емкостях на 1 пинт. После высаживания емкости опыляют выбранными водными растворами ацетона, содержащими испытуемые соединения в количестве, достаточном для обеспечения эквивалента, примерно 0.032-1 кг/га. Обработанные емкости затем помещают на стеллажи в теплице, поливают водой и ухаживают в соответствии с общепринятой процедурой для теплиц. После 4-5 недель после обработки испытания заканчивают и каждую емкость осматривают и оценивают в соответствии с системой оценки, упомянутой выше. Результаты испытаний приведены в табл.2.

Пример 8. Оценка действия испытуемых соединений в качестве водных гербицидов с использованием водяного гиацинта *Elchhornia cressipes* в качестве вида растений.

В этих испытаниях заливные участки, имеющие сформировавшиеся популяции водяного гиацинта с высаживанием 5 деток за одиннадцать месяцев до оценки действия соединений, опрыскивали испытуемым раствором с расходом 333 л/га, содержащим 0.5 мас. % ПАВ и достаточное количество испытуемого соединения для обеспечения 0.125-1.0 кг/га указанного соединения.

Спустя 44 дня после послевсходовой обработки подопытные заливные участки

обследовали и полученные результаты приведены ниже в табл. 3.

Данные спектроскопии для соединений.

Фурфурил-5 -этил-2-(5 -изопропил-5 -метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил) никотинат (соединение 40).

Данные ^1H -ЯМР

δ 7.7- δ 8.8	2H мультиплет, протоны пиридина
δ 6.3- δ 7.5	3H мультиплет, протоны фурфурила
δ 5.3	2H синглет, фур-фурил CH_2
δ 2.5- δ 3.0	2H квартет, CH_2 группы этила
δ 0.7- δ 1.6	12H мультиплет, группы метила
δ 1.7- δ 2.5	1H мультиплет, изопропилметин

Данные инфракрасной спектроскопии 1725 см^{-1} $\text{C}=\text{O}$

Метил-5 -изопропил-2(5 -изопропил-5 -метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)никотина т: (соединение 32).

Данные ^1H -ЯМР

δ 8.8 - δ 9.0	1 H широкий, N-H
δ 8.5 - δ 8.6	1H дублет, протон пиридина
7.6 - δ 7.7	1H дублет, протон пиридина
δ 3.9-	3H синглет, группа метилового сложного эфира
δ 2.8 - δ 3.2	1H мультиплет, изопропилметин
δ 1.6 - δ 2.5	1H мультиплет, изопропилметин
δ 0.6 - δ 1.5	15H мультиплет, метиловые группы

Данные инфракрасной спектроскопии

1725 см^{-1} $\text{C}=\text{O}$

3140 см^{-1} N-H

Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-пропил-никотинат (соединение 29).

Данные ^1H -ЯМР

δ 8.6	1H широкий, N-H
δ 8.4 - δ 8.5	H дублет, протон пиридина.
δ 7.6	1H дублет
δ 3.9	3H синглет, группа сложного метилового эфира
δ 2.6 - δ 2.7	2H триплет, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2$ - пиридин
δ 2.0 - δ 2.2	2H мультиплет, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2$ - пиридин
δ 1.6 - δ 1.8	1H мультиплет, изопропилметин
δ 1.4	3H синглет, метиловая группа на имидазолине
δ 1.048 - δ 1.071	3H дублет, изопропилметиловая группа
δ 0.954 - δ 1.003	3H триплет, н-пропилметиловая группа
δ 0.858 - δ 0.881	3H дублет, изопропилметиловая группа

Данные инфракрасной спектроскопии

1725 см^{-1} $\text{C}=\text{O}$

3150 см^{-1} N-H

5 -Изопропил-5 -метил-2[3-(2-оксазолин -2-ил)-2-пиридил]-2-имидазолин-4-он: (соединение 12).

Данные ^1H -ЯМР

δ 7.3 - δ 8.8	3H мультиплет, протоны пиридина
δ 3.5 - 4.5	4H мультиплет, протоны оксазоли-нового кольца
δ 1.6- δ 2.2	1H мультиплет, изопропилметин

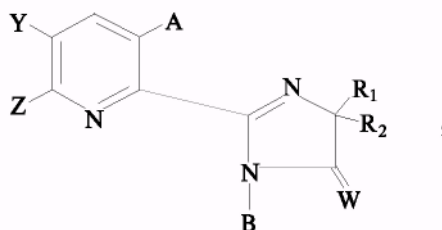
δ 0.8- δ 1.4 9H мультиплет, метиловая группа
 Данные инфракрасной спектроскопии 1720 см⁻¹ C=O
 Метил-2-(1-ацетил-4-изопропил-4-метил-5-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат
 (соединение 78)

Данные ¹H-ЯМР

δ 7.5-δ 9.2 5H мультиплет, протоны хинолина
 δ 3.7- δ 3.9 3H синглет, группа метилового сложного эфира
 δ 2.3 3H синглет, группа ацетилметила
 δ 1.7- δ 2.3 1H мультиплет, изопро-пилметиновая
 δ 0.8- δ 1.5 9H мультиплет, метиловые группы

Формула изобретения

Способ борьбы с нежелательной растительностью путем обработки растений и почвы, на которой будут произрастать растения, производным пиридина, отличающимся тем, что, с целью усиления гербицидного действия, в качестве производного пиридина используют соединение общей формулы



где R₁ - метил; R₂ - этил, изопропил; A-COOR₃, CONHOH, 1,3-оксазолинил-2; R₃ - водород, C₁-C₃ - алкил, цианометил, 2-хлораллил, 2-пропинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 2,2,2-трихлорэтил, фурфурил, катион, выбранный из группы натрий, кальций, изопропиламмоний, диизопропиламмоний, таллоаммоний; B-водород, COR₄, где R₄ - метил, п-хлорфенил, п-нитрофенил, п-метоксифенил, при условии, что, когда B-COR₄, A-COOR₃, где R₃ отличен от водорода или солеобразующего катиона, W - кислород; Z не является изопропиламиногруппой; W -кислород или сера; Y - водород, C₁-C₃ - алкил, C₁-C₃ - алкокси, диметиламино, диэтиламино, фенил, циано; Z - водород, C₁-C₃ - алкил, этокси, метилтио, трифторметил, изопропиламино, диметиламино, фенил; Y и Z совместно образуют группу -C(L)=C(M)-C(Q)=C(R), где L - водород, бром, метил; M -водород, хлор, бром, фтор, Q - водород, этокси; R - водород, хлор, метокси, при условии, что только один из радикалов L, M, Q или R может представлять собой заместитель, отличный от водорода, галогена или алкокси, и когда W - кислород и A-COOR₃, при условии, что R₃ не может быть ненасыщенным алки-лом, Y не может быть диметиламино, диэтиламино, Z не может быть метилтио, диметиламино, изопропиламино, в количестве 0.032 -1.000 кг/га.

Таблица 1

Послевходовая обработка, дозы, кг/га

№ соедине-ния	Т.пл., °С	Соединение	Доза	Просо-пету-шье	Щети-нник-зелен-ый	Сыть-кругл-ая	Овсю-г	Пыре-й	Вьюн-ок-полев-ой	Ипом-ея	Амбр-озия	Буха-р-ник	Ячмен-ь	Кукур-уза	Рис	Соя	Под-солне-чник	Пшен-ица
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	122-125	Метил-2-(3-(п-хлорбензоил)-5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)	1.000	9.0	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
			1.500	9.0	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
			1.250	7.0	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0	
			1.125	2.0	7.0	7.0	8.0	8.0	7.0	7.0	3.0	9.0	9.0	9.0	7.0	7.0	9.0	
			1.063	1.0	4.0	3.0	7.0	7.0	5.0	5.0	1.0	8.0	8.0	8.0	5.0		8.0	
			1.032	1.0	2.0	1.0	5.0	7.0	4.0	4.0	0.0	8.0	7.0	5.0	3.0	6.0	6.0	
2	119.5-121.5	Метил-2-(3-п-анизоил-5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил) никотинат	1.000	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0 9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
			1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0 9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	
			1.250	8.0	9.0	8.0	9.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.0	8.0	9.0	7.0	7.0	9.0	
			1.125	2.0	6.0	2.0	9.0	7.0	7.0	7.0	1.0	9.0		7.0	5.0		9.0	
			1.063	1.0	5.0	1.0	3.0	7.0	6.0	4.0	0.0	6.0		7.0	3.0	6.0	8.0	
3	148-151	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-3-(п-нитробен-зоил)-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	
			1.500	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	9.0	
			1.250	6.0	9.0	7.0	9.0	8.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0	
			1.125	1.0	9.0	7.0	9.0	7.0	8.0	4.0	0.0	8.0	9.0	8.0	5.0	7.0	9.0	
			1.063	1.0	3.0	3.0	6.0	6.0	6.0	3.0	0.0	8.0	7.0	3.0	3.0	7.0	7.0	
			1.032	0.0	1.0	1.0	0.0	4.0	1.0	3.0	0.0	6.0	6.0	2.0	2.0	5.0	3.0	
4	190-191.5	6-Этоксид-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил) никотиновая кислота	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	
			1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	7.0	6.0	8.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	
			1.250	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	2.0	7.0	9.0	9.0	8.0	6.0	9.0	
			1.125	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	4.0	1.0	1.0	7.0	9.0	8.0	4.0	9.0	
			1.063	4.0	7.0	9.0	8.0	6.0	6.0	3.0	0.0	0.0	6.0	8.0	5.0	3.0	9.0	
			1.032	3.0	6.0	8.0	1.0	6.0	5.0	1.0	0.0	0.0	5.0	7.0	-	-	8.0	

Продолжение таблицы 1

5	188.5-190	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(метилтио)-никотиновая кислота	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.0	8.0	9.0	9.0	9.0	5.0	9.0	
			1.500	7.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	0.0	6.0	9.0	9.0	9.0	4.0	9.0	
			1.250	9.0	7.0	8.0	9.0	8.0	7.0	6.0	0.0	2.0	7.0	9.0	9.0	3.0	8.0	
			1.125	3.0	7.0	7.0	6.0	6.0	7.0	4.0	0.0	0.0	7.0	8.0	5.0	2.0	7.0	
			1.063	1.0	7.0	7.0	3.0	5.0	6.0	1.0	0.0	0.0	7.0	7.0	4.0	2.0	7.0	
			1.032	0.0	5.0	1.0	1.0	3.0	5.0	0.0	0.0	0.0	7.0	6.0	2.0	1.0	7.0	
6	203.5-204.5	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метил-никотиновая кислота	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	
			1.500	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	8.0	9.0	
			1.250	9.0	-	8.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	7.0	9.0	
			1.125	9.0	-	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	8.0	7.0	9.0	
			1.063	9.0	-	8.0	9.0	7.0	-	9.0	7.0	9.0	-	9.0	8.0	6.0	9.0	
			1.032	9.0	-	7.0	9.0	8.0	-	9.0	3.0	9.0	-	9.0	6.0	5.0	9.0	
7	129-130.5	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метил-никотинат	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	-	9.0	
8	150-151.5	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-фенил-никотиновая кислота	1.000	8.5	8.0	1.5	9.0	1.5	7.0	7.0	4.5	9.0	-	9.0	7.5	4.5	8.0	
			1.500	8.5	7.0	1.0	9.0	0.0	6.5	6.5	4.0	9.0	-	9.0	6.5	4.5	7.5	
			1.250	7.5	7.0	0.0	8.0	1.0	4.0	5.0	1.0	5.5	-	9.0	6.5	4.5	8.5	
			1.125	4.0	-	0.0	7.0	0.0	0.0	4.0	0.0	7.0	-	9.0	6.0	3.0	8.0	
			1.063	4.0	-	0.0	9.0	0.0	0.0	2.0	0.0	6.0	-	9.0	5.0	2.0	1.0	
			1.032	2.0	-	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	-	9.0	4.0	1.0	1.1	
9	252-254	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-фенил-никотиновая кислота	1.000	9.0	9.0	3.0	7.0	2.0	6.0	4.0	4.0	2.0	-	9.0	4.0	5.0	9.0	
			1.500	8.0	9.0	3.0	3.0	2.0	8.0	3.0	1.0	2.0	-	6.0	3.0	5.0	9.0	
			1.250	8.0	7.0	2.0	2.0		5.0	1.0	0.0	0.0	-	6.0		5.0	9.0	

10	145-146.5	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-метил-никотиновая кислота	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	8.5	9.0	
			1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.5	9.0	-	9.0	9.0	8.0	9.0	
			1.250	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	-	9.0	8.0	8.0	9.0	
			1.125	9.0	-	8.0	9.0	8.0	-	9.0	5.0	9.0	-	9.0	7.0	9.0	9.0	
			1.063	9.0	-	6.0	9.0	9.0	-	9.0	5.0	9.0	-	9.0	7.0	6.0	9.0	
			1.032	9.0	-	6.0	9.0	9.0	-	9.0	5.0	9.0	-	9.0	7.0	5.0	9.0	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	162-164	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-фенил-никотинат	1.000	8.0	-	0.0	2.0	4.0	2.0	4.0	0.0	0.0	-	9.0	1.0	3.0	7.0	
			1.500	9.0	-	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	-	9.0	0.0	3.0	7.0	
			1.250	6.0	-	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	-	9.0	0.0	1.0	6.0	
			1.125	5.0	-	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	-	9.0	0.0	1.0	5.0	
			1.063	4.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	9.0	0.0	1.0	4.0	
			1.032	3.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	7.0	0.0	1.0	4.0	
12	Беловатая пена, расто. СДСР ₃	5-Изопропил-5-метил-2-[3-(1,2-оксазолин)-2-ил]-2-имидазолин-4-он	1.000	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	
			1.500	9.0	-	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	-	9.0	8.0	8.0	9.0	
			1.250	8.0	-	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	-	9.0	8.0	8.0	9.0	
			1.125	6.0	-	8.0	8.0	9.0	8.0	7.0	5.0	8.0	-	9.0	8.0	8.0	8.0	
			1.063	5.0	-	2.0	8.0	8.0	7.0	7.0	3.0	4.0	-	8.0	8.0	4.0	5.0	
			1.032	3.0	-	0.0	3.0	7.0	4.0	4.0	0.0	2.0	-	3.0	7.0	4.0	2.0	
13	172-175	5-Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0		8.7	9.0	8.7	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	6.0	9.0	
			1.500	9.0		8.0	9.0	8.3	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	8.7	5.0	9.0	
			1.250	9.0		8.0	9.0	8.7	8.7	8.7	8.7	9.0		9.0	8.7	4.0	9.0	
			1.125	9.0		6.7	8.7	7.0	8.7	8.0	8.3	9.0		9.0	7.7	3.0	9.0	
			1.063	7.7		6.0	8.3	6.0	8.5	7.7	5.0	9.0		8.7	7.0	2.0	9.0	
			1.032	7.0		4.7	6.3	2.3	8.5	6.3	2.0	8.7		6.7	6.0	1.7	9.0	
14	96-99	Метил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0		9.0	8.0	8.0	9.0	7.0	8.0	9.0		7.0	8.0	2.0	9.0	
			1.500	8.0		8.0	5.0	8.0	9.0	6.0	8.0	9.0		6.0	8.0	0.0	9.0	
			1.250	3.0		4.0	4.0	3.0	8.0	5.0	4.0	7.0		1.0	7.0	3.0	9.0	
			1.125	3.0		1.0	2.0	2.0	8.0	3.0	4.0	4.0		1.0	4.0	1.0	7.0	
			1.063	0.0		0.0	0.0	-	5.0	2.0	-	3.0		0.0	4.0	1.0	7.0	
			1.032	0.0		0.0	0.0	-	3.0	1.0	-	2.0		0.0	3.0	1.0	4.0	
15	118-122	6-Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	8.0	9.0	
			1.500	8.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0		9.0	9.0	7.0	9.0	
			1.250	8.0		9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	5.0	8.0		9.0	8.0	6.0	9.0	
			1.125	8.0		7.0	5.0	8.0	9.0	8.0	3.0	3.0		9.0	7.0	5.0	9.0	
			1.063	8.0		7.0	4.0	4.0	9.0	8.0	0.0	1.0		9.0	5.0	3.0	9.0	
			1.032	2.0		4.0	4.0	1.0	0.0	6.0	0.0	0.0		9.0	5.0	3.0	9.0	

16	85-87	Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-пропил-никотинат	1.00 0 1.500 1.25 0 1.125	4.0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0		3.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	2.0 2.0 2.0 2.0 1.0 0.0	- 2.0 0.0 0.0 0.0 0.0	6.0 4.0 2.0 1.0 0.0 0.0	5.0 4.0 3.0 2.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	4.0 3.0 2.0 0.0 0.0 0.0		3.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0	3.0 2.0 2.0 2.0 2.0 1.0	4.0 3.0 3.0 2.0 2.0 1.0	3.0 1.0 1.0 0.0 0.0 0.0	
----	-------	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 1

17	148.5-150.5	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-пропил-никотиновая кислота	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 8.0 8.0 8.0 5.0 5.0		8.0 7.0 7.0 4.0 3.0 1.0	9.0 8.0 7.0 3.0 1.0 0.0	9.0 9.0 9.0 7.0 4.0 1.0	8.0 9.0 9.0 6.0 6.0 -	9.0 9.0 8.0 5.0 2.0 0.0	9.0 8.0 3.0 1.0 0.0 0.0	9.0 9.0 3.0 3.0 2.0 1.0		9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 8.0 6.0 3.0 3.0	7.0 7.0 5.0 4.0 3.0 1.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 6.0	
18	124-126	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-пропил-никотинат	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063	8.0 7.0 4.0 3.0 2.0		4.0 3.0 1.0 0.0 0.0	4.0 2.0 1.0 0.0 0.0	7.0 6.0 3.0 1.0 0.0	4.0 3.0 3.0 1.0 0.0	6.0 5.0 3.0 2.0 2.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	3.0 1.0 0.0 0.0 0.0		6.0 3.0 3.0 2.0 2.0	3.0 2.0 2.0 1.0 0.0	3.0 2.0 2.0 1.0 1.0	3.0 3.0 1.0 1.0 0.0	
19	110-113	Этил-6-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	8.0 6.0 5.0 3.0 1.0 0.0		7.0 7.0 6.0 4.0 2.0 0.0	6.0 3.0 2.0 2.0 1.0 1.0	8.0 7.0 7.0 1.0 1.0 0.0	9.0 9.0 9.0 7.0 6.0 2.0	6.0 5.0 4.0 2.0 2.0 1.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	7.0 5.0 4.0 1.0 0.0 0.0		6.0 2.0 2.0 3.0 3.0 3.0	8.0 6.0 4.0 3.0 3.0 2.0	6.0 3.0 3.0 1.0 1.0 0.0	7.0 7.0 7.0 3.0 3.0 1.0	
20	111-123	Изопропил-6-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	7.0 4.0 2.0 1.0 0.0 0.0		7.0 3.0 1.0 0.0 0.0 0.0	4.0 3.0 3.0 2.0 2.0 1.0 	6.0 2.0 2.0 1.0 0.0 0.0	7.0 6.0 6.0 3.0 1.0 0.0	7.0 4.0 4.0 2.0 1.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	4.0 2.0 1.0 0.0 0.0 0.0		4.0 4.0 2.0 2.0 2.0 1.0	5.0 5.0 3.0 3.0 0.0 0.0	4.0 2.0 1.0 1.0 1.0 1.0	5.0 7.0 4.0 3.0 3.0 2.0	
21	131-133.5	6-Изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 9.0 9.0 4.0 3.0 1.0		9.0 9.0 7.0 5.0 1.0 0.0	9.0 4.0 3.0 1.0 1.0 0.0	9.0 8.0 8.0 3.0 2.0 0.0	8.0 9.0 9.0 8.0 4.0 4.0	9.0 8.0 7.0 7.0 3.0 0.0	6.0 2.0 2.0 0.0 0.0 1.0	9.0 8.0 3.0 2.0 2.0 1.0		9.0 9.0 9.0 9.0 7.0 5.0	9.0 8.0 9.0 6.0 4.0 2.0	7.0 7.0 6.0 4.0 4.0 2.0	9.0 9.0 9.0 7.0 7.0 3.0	

122-124.5	Метил-6-изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0		7.0	7.0	9.0	9.0	7.0	0.0	3.0		9.0	8.0	7.0	7.0	
		1.500	9.0		6.0	3.0	8.0	4.0	6.0	0.0	3.0		9.0	7.0	6.0	5.0	
		1.250	8.0		5.0	0.0	2.0	4.0	3.0	0.0	2.0		9.0	4.0	6.0	5.0	
		1.125	4.0		2.0	0.0	2.0	3.0	0.0	0.0	1.0		4.0	1.0	2.0	2.0	
		1.063	2.0		0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0		4.0	0.0	2.0	2.0	
		1.032	1.0		0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0		3.0	0.0	2.0	2.0	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
23	139-140	Метил-6-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	8.0		8.0	7.0	7.0	9.0	9.0	0.0	4.0		8.0	8.0	6.0	8.0	
			1.500	8.0		8.0	6.0	-	9.0	6.0	0.0	3.0		4.0	4.0	4.0	8.0	
			1.250	6.0		6.0	5.0	7.0	8.0	6.0	0.0	1.0		2.0	2.0	3.0	7.0	
			1.125	4.0		6.0	3.0	3.0	7.0	3.0	0.0	0.0		2.0	1.0	3.0	4.0	
			1.063	2.0		4.0	3.0	1.0	5.0	2.0	0.0	0.0		3.0	1.0	2.0	3.0	
			1.032	1.0		0.0	1.0	0.0	3.0	1.0	0.0	0.0		2.0	1.0	1.0	1.0	
24	147-150	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-пропилникотиновая кислота	1.000	9.0		4.5	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	7.5	9.0	
			1.500	9.0		2.0	9.0	9.0	9.0	7.5	7.5	9.0		9.0	9.0	5.5	9.0	
			1.250	9.0		1.0	9.0	8.0	9.0	5.5	4.5	9.0		9.0	8.5	4.5	9.0	
			1.125	8.5		0.5	8.0	8.0	9.0	4.5	2.5	8.5		9.0	7.5	4.0	9.0	
			1.063	9.0		0.0	4.5	8.0	4.5	3.0	0.0	4.5		8.5	5.5	2.5	7.0	
			1.032	3.5		0.0	2.0	3.0	4.5	2.0	0.0	3.0		8.5	4.0	2.0	5.5	
25	167-180	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5,6-диметил-никотиновая кислота	1.000	4.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	6.0	9.0	
			1.500	4.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0		9.0	9.0	4.0	9.0	
			1.250	4.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0		9.0	9.0	4.0	9.0	
			1.125	3.0		9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	2.0	9.0		9.0	9.0	3.0	9.0	
			1.063	2.0		9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	2.0	7.0		9.0	9.0	2.0	9.0	
			1.032	2.0		3.0	9.0	3.0	4.0	5.0	2.0	3.0		9.0	8.0	2.0	9.0	
26	188-192	6-Изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0		8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	5.0	8.0		9.0	9.0	8.0	9.0	
			1.500	9.0		8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	2.0	6.0		9.0	9.0	8.0	9.0	
			1.250	9.0		8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	0.0	6.0		9.0	9.0	7.0	9.0	
			1.125	9.0		7.0	8.0	8.0	6.0	0.0	0.0	3.0		9.0	9.0	6.0	9.0	
			1.063	7.0		6.0	4.0	4.0	5.0	9.0	0.0	3.0		9.0	3.0	5.0	7.0	
			1.032	4.0		3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	0.0	2.0		8.0	3.0	4.0	5.0	
27	96.5-100	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0		7.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0	3.0		9.0	8.0	7.0	9.0	
			1.500	7.0		7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	3.0		9.0	8.0	6.0	9.0	
			1.250	9.0		7.0	9.0	9.0	7.0	7.0	8.0	2.0		9.0	7.0	6.0	9.0	
			1.125	2.0		5.0	8.0	9.0	6.0	5.0	7.0	1.0		9.0	5.0	5.0	9.0	

			1.063	2.0		2.0	6.0	5.0	4.0	3.0	6.0	1.0		9.0	2.0	4.0	9.0	
			1.032	1.0		0.0	3.0	4.0	4.0	0.0	3.0	0.0		9.0	1.0	4.0	7.0	
28	180.5-183.5	5-Изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0		4.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	1.0	6.5	9.0	
			1.500	9.0		1.0	9.0	9.0	9.0	8.5	7.0	9.0		9.0	9.0	5.5	9.0	
			1.250	9.0		0.0	9.0	9.0	9.0	7.5	5.5	9.0		9.0	8.5	4.0	9.0	
			1.125	9.0		0.0	9.0	9.0	7.5	7.0	2.5	5.5		9.0	7.5	3.0	8.0	
			1.063	9.0		0.0	9.0	8.0	9.0	4.5	1.5	4.0		9.0	6.0	2.0	7.5	
			1.032	5.5		0.0	8.0	6.5	7.0	3.5	0.0	3.5		8.5	4.5	2.0	5.5	

Продолжение таблицы 1

29	Желтая смола, раств. эфир % ацетон CH ₂ Cl ₂	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-пропил-никотинат	1.000	8.0		0.0	7.0	9.0	9.0	7.0	3.0	9.0		9.0	9.0	3.0	9.0	
			1.500	7.0		0.0	4.0	9.0	9.0	5.0	2.0	9.0		8.0	8.0	2.0	7.0	
			1.250	4.0		0.0	4.0	2.0	9.0	4.0	1.0	3.0		4.0	7.0	2.0	7.0	
			1.125	3.0		0.0	2.0	2.0	6.0	2.0	-	3.0		3.0	3.0	1.0	6.0	
			1.063	1.0		0.0	1.0	0.0	5.0	0.0	0.0	1.0		2.0	1.0	1.0	4.0	
			1.032	1.0		0.0	1.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0		1.0	1.0	1.0	4.0	
30	135-138	Метил-6-изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0		7.0	9.0	8.0	8.0	9.0	-	4.0		9.0	9.0	8.0	7.0	
			1.500	9.0		7.0	9.0	8.0	7.0	9.0	0.0	3.0		9.0	8.0	8.0	4.0	
			1.250	9.0		7.0	8.0	8.0	3.0	9.0	0.0	1.0		9.0	6.0	7.0	4.0	
			1.125	7.0		4.0	5.0	3.0	1.0	6.0	-	0.0		9.0	4.0	5.0	0.0	
			1.063	4.0		0.0	2.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0		9.0	3.0	3.0	0.0	
			1.032	2.0		0.0	2.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0		9.0	2.0	3.0	0.0	
31	245-248	6-(Диметиламино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0		6.0	9.0	8.0	9.0	8.0	8.0	9.0		9.0	8.0	6.0	9.0	
			1.500	7.0		6.0	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0		9.0	8.0	6.0	7.0	
			1.250	7.0		5.0	9.0	7.0	7.0	6.0	3.0	9.0		9.0	8.0	3.0	7.0	
			1.125	7.0		2.0	8.0	5.0	7.0	6.0	0.0	1.0		9.0	8.0	3.0	7.0	
			1.063	4.0		2.0	9.0	0.0	2.0	3.0	0.0	9.0		9.0	8.0	2.0	7.0	
			1.032	3.0		1.0	4.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0		9.0	7.0	1.0	6.0	
32	Бесцветн. смола, раст. эфир, ацетон	Метил-5-изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-никотинат	1.000	8.0		0.0	9.0	4.0	8.0	7.0	3.0	9.0		9.0	8.0	2.0	7.0	
			1.500	7.0		0.0	9.0	3.0	8.0	7.0	0.0	9.0		9.0	8.0	2.0	6.0	
			1.250	5.0		0.0	7.0	0.0	8.0	3.0	0.0	1.0		7.0	7.0	2.0	5.0	
			1.063	5.0		0.0	0.0	0.0	8.0	1.0	0.0	1.0		5.0	6.0	2.0	4.0	
			1.125	3.0		0.0	6.0	0.0	3.0	5.0	0.0	0.0		2.0	0.0	7.0 0.0	0.0	
			1.032	3.0		0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0		2.0	0.0		0.0	
33	133-142	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(три-фторметил)-	1.000	7.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	7.0	9.0	
			1.500	6.0		7.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0		9.0	7.0	7.0	9.0	
			1.250	6.0		7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0		9.0	7.0	6.0	9.0	
			1.125	3.0		6.0	9.0	9.0	4.0	6.0	6.0	6.0		9.0	9.0	4.0	9.0	

		никотиновая кислота	1.063 1.032	4.0 2.0		6.0 3.0	9.0 9.0	7.0 0.0	5.0 2.0	9.0 6.0	4.0 0.0	9.0 0.0		9.0 9.0	7.0 6.0	3.0 3.0	9.0 9.0	
34	106-180	Изопропил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	7.0 7.0 7.0 5.0 3.0 1.0		1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	8.0 6.0 1.0 1.0 1.0 0.0	2.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	6.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0		1.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0	3.0 1.0 0.0 0.0 0.0 0.0	2.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	6.0 5.0 2.0 1.0 1.0 1.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
35	143-145	2-Пропинил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 9.0 9.0 8.0 5.0 2.0		8.0 7.0 7.0 6.0 4.0 1.0	9.0 9.0 7.0 6.0 2.0 1.0	8.0 8.0 7.0 6.0 4.0 2.0	- 0.0 0.0 0.0 - -	9.0 8.0 8.0 8.0 7.0 3.0	9.0 9.0 6.0 6.0 1.0 0.0	9.0 9.0 9.0 7.0 6.0 2.0		9.0 9.0 8.0 8.0 4.0 1.0	6.0 6.0 6.0 6.0 3.0 2.0	6.0 6.0 6.0 3.0 3.0 2.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 7.0	9.0 9.0 7.0 8.0 4.0 2.0
36	250	5-Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат кальция	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 9.0 9.0 9.0 6.0 7.0		6.0 7.0 9.0 7.0 6.0 3.0	9.0 9.0 9.0 6.0 7.0 3.0	8.0 7.0 7.0 6.0 4.0 2.0	9.0 9.0 - 9.0 9.0 8.0	9.0 9.0 9.0 8.0 8.0 8.0	9.0 8.0 8.0 8.0 4.0 2.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 8.0		9.0 9.0 9.0 9.0 7.0 3.0	9.0 9.0 7.0 7.0 4.0 6.0	8.0 7.0 7.0 6.0 4.0 4.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 8.0	9.0 9.0 9.0 8.0 8.0 8.0
37	214-240	5-Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат натрия	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 8.0		8.0 8.0 6.0 6.0 6.0 3.0	9.0 9.0 9.0 9.0 7.0 6.0	9.0 9.0 9.0 8.0 8.0 3.0	9.0 9.0 - - 8.0 8.0	9.0 9.0 9.0 7.0 3.0 7.0	9.0 9.0 9.0 6.0 3.0 1.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 8.0		9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 8.0 8.0 7.0 6.0 5.0	7.0 7.0 7.0 5.0 3.0 3.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 6.0
38	123-128	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат изопропиламмония	1.050 1.045 1.040 1.035 1.030	9.0 9.0 9.0 8.6 9.0	9.0 8.8 9.0 8.8 9.0	8.8 8.8 8.3 9.0 8.2	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	8.8 8.4 8.2 7.8 7.2	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0						
39	84.5-86.5	Этил-5-этил-2-5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	8.0 8.0 7.0 5.0 2.0 1.0		6.0 2.0 1.0 0.0 0.0 0.0	6.0 3.0 1.0 0.0 0.0 0.0	7.0 3.0 1.0 0.0 0.0 0.0	- 7.0 - 7.0 3.0 -	8.0 5.0 5.0 3.0 2.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	9.0 7.0 6.0 4.0 2.0 1.0		5.0 2.0 1.0 1.0 1.0 1.0	6.0 3.0 2.0 2.0 1.0 1.0	3.0 2.0 2.0 2.0 2.0 7.0	8.0 8.0 7.0 6.0 6.0 3.0	8.0 4.0 2.0 1.0 0.0 0.0
40	Коричневая	фурфурил-5-этил-2-(5-изопропил-5-	1.000 1.500	9.0 9.0		7.0 5.0	9.0 9.0	8.0 7.0	9.0 9.0	9.0 9.0	9.0 8.0	9.0 9.0		9.0 9.0	8.0 6.0	6.0 5.0	9.0 9.0	9.0 8.0

	смола раств. эфир	метил-4-оксо-2- имидазолин-2-ил)- никотинат	1.250	9.0		5.0	8.0	6.0	9.0	9.0	8.0	9.0		9.0	6.0	5.0	9.0	9.0
			1.125	9.0		4.0	7.0	6.0	8.0	8.0	8.0	9.0		8.0	6.0	5.0	9.0	7.0
			1.063	5.0		3.0	-	2.0	8.0	7.0	2.0	7.0		6.0	4.0	3.0	9.0	3.0
			1.032	1.0		1.0	2.0	1.0	7.0	7.0	0.0	5.0		4.0	3.0	30	9.0	2.0
41	179-183	2-(5-Изопропил-5- метил-4-тионо-2- имидазолин-2-ил)- никотиновая кислота	1.000	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	
			1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0		
			1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0		
			1.125	8.0		8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0		9.0	9.0	9.0		
			1.063	7.0		8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	2.0	9.0		9.0	9.0	9.0		
			1.032	7.0		7.0	7.0	9.0	9.0	4.0	0.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	

Продолжение таблицы 1

№ соеди нения	Т.пл., °С	Соединение	Доза	Просо петуш ье	Щети ник зелен ый	Сыть кругл ая	Овсяг	Пыре й	Вьюно к полев ой	Ипоме я	Амбро зия	Бухар- ник	Куку - руза	Рис	Соя	Под- сол- неч- ник	Пшен ица
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
42	235- 250	2-(5-Изопропил-5- метил-4-оксо-2- имидазолин-2-ил)-3- хинолинкарбоксилат натрия	1.000 1.660 1.500 1.330 1.250	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0	9.0 - - - -	8.0 7.0 7.0 7.0 7.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 5.0 9.0	7.5 8.0 9.0 6.0 7.0	8.5 - 9.0 - 9.0	8.5 9.0 8.0 9.0 5.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 8.0 9.0	5.0 3.0 5.0 2.0 5.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0
43	128- 137	2-(5-Изопропил-5- метил-4-оксо-2- имидазолин-2-ил)-3- хинолинкарбоксилат аммония	1.000 1.615 1.500 1.308 1.250 1.154	9.0 9.0 9.0 9.0 7.0 9.0	9.0 - - - - -	8.5 5.0 9.0 7.0 8.0 6.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 7.0 9.0 7.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 5.0	8.0 8.0 9.0 9.0 9.0 9.0	8.0 - 8.0 - 9.0 8.0	8.0 9.0 8.0 9.0 6.0 8.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 8.0 9.0 7.0 9.0	5.0 3.0 6.0 3.0 5.0 2.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0
44	146- 147.5	Этил-2-(5-изопро- пил-5-метил-4-оксо- 2-имидазолин-2-ил)- 3-хинолинкарбокси- лат	1.000 1.500 1.250	7.0 2.0 -	5.0 5.0 5.0	3.0 3.0 1.0	8.0 8.0 8.0	4.0 - 1.0	4.0 4.0 1.0	3.0 3.0 1.0	7.0 0.0 0.0	3.0 3.0 1.0	9.0 4.0 3.0	3.0 3.0 3.0	5.0 3.0 3.0	7.0 6.0 6.0	7.0 3.0 3.0
45	215- 225	6-Бром-2-(5-изопро- пил-5-метил-4-оксо- 2-имидазолин-2-ил)- 3-хинолинкарбоновая кислота	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063	4.0 2.0 2.0 0.0 0.0		0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	9.0 8.0 8.0 6.0 3.0	2.0 1.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	2.0 2.0 0.0 0.0 0.0	8.0 2.0 2.0 0.0 0.0	2.0 0.0 0.0 0.0 0.0	9.0 9.0 8.0 4.0 3.0	9.0 7.0 5.0 5.0 3.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 6.0 5.0 4.0 4.0

			1.032	0.0		0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	9.0	4.0
46	263-264	5-Бром-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.000	9.0		1.0	9.0	8.0	4.0	4.0	2.0	2.0	9.0	8.0	2.0	2.0	6.0
			1.500	6.0		0.0	9.0	7.0	4.0	3.0		1.0	9.0	6.0	0.0	2.0	5.0
			1.250	3.0		0.0	8.0	3.0	-	1.0	0.0	0.0	9.0	6.0	0.0	1.0	5.0
			1.125	2.0		0.0	7.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	9.0	6.0	0.0	1.0	5.0
			1.063	0.0		0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	2.0	0.0	1.0	4.0
			1.032	0.0		0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	2.0	0.0	0.0	4.0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
47	187	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин-гидроксановая кислота	1.000	9.0		7.0	7.0	9.0	9.0	6.0	9.0	2.0	9.0	7.0	0.0	9.0	9.0
			1.500	9.0		3.0	9.0	8.0	7.0	4.0	3.0	1.0	9.0	7.0	0.0	9.0	7.0
			1.250	3.0		3.0	7.0	6.0	4.0	2.0	2.0	0.0	9.0	5.0	0.0	9.0	6.0
			1.125	2.0		1.0	6.0	5.0	2.0	1.0	0.0	0.0	9.0	4.0	0.0	8.0	5.0
			1.063	1.0		0.0	5.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	9.0	4.0	0.0	3.0	5.0
			1.032	0.0		0.0	3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	8.0	3.0	0.0	2.0	4.0
48	255-260	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метил-3-хинолинкарбоновая кислота	1.000	-		0.0	9.0	9.0	9.0	3.0	7.0	9.0	9.0	9.0	4.0	7.0	9.0
			1.500	9.0		0.0	9.0	9.0	9.0	2.0	6.0	3.0	9.0	8.0	4.0	7.0	9.0
			1.250	9.0		0.0	9.0	4.0	4.0	-	5.0	1.0	9.0	7.0	4.0	6.0	3.0
			1.125	5.0		0.0	7.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	9.0	4.0	2.0	6.0	3.0
			1.063	4.0		0.0	6.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	9.0	4.0	2.0	2.0	2,0
49	220-225	2-(5-Этил-5-метил-4-оксо-2-ил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.000	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	8.0	9.0	9.0	4.0	9.0	7.0
			1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	6.0	7.0	7.0	5.0	9.0	6.0	3.0	9.0	7.0
			1.250	7.0		9.0	9.0	7.0	4.0	4.0	6.0	3.0	9.0	5.0	3.0	9.0	4.0
			1.125	4.0		7.0	8.0	7.0	4.0	4.0	3.0	1.0	9.0	5.0	2.0	9.0	3.0
			1.063	2.0		5.0	4.0	3.0	4.0	2.0	2.0	0.0	9.0	5.0	0.0	9.0	3.0
			1.032	0.0		3.0	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	0.0	6.0	3.0	0.0	4.0	2.0

50	241-245	8-Хлор-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хиолинкарбоновая кислота	1.000	8.0		3.0	6.0	7.0	4.0	5.0	9.0	7.0	9.0	7.0	3.0	9.0	4.0
			1.500	2.0		1.0	3.0	5.0	3.0	3.0	8.0	5.0	9.0	4.0	2.0	9.0	1.0
			1.250	0.0		0.0	1.0	2.0	0.0	1.0	8.0	4.0	7.0	3.0	2.0	9.0	0.0
			1.125	0.0		0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	3.0	4.0	7.0	3.0	0.0	8.0	0.0
			1.063	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	6.0	2.0	0.0	8.0	0.0
			1.032	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	2.0	0.0	8.0	0.0
51	244-246	6-Фтор-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хиолинкарбоновая кислота	1.000	9.0		7.0	9.0	9.0	8.0	8.0	9.0	9.0	9.0	6.0	5.0	9.0	9.0
			1.500	9.0		6.0	9.0	8.0	8.0	7.0	8.0	9.0	9.0	6.0	4.0	9.0	9.0
			1.250	8.0		6.0	9.0	8.0	8.0	6.0	8.0	9.0	9.0	5.0	3.0	9.0	9.0
			1.125	8.0		3.0	9.0	7.0	6.0	3.0	6.0	8.0	9.0	5.0	2.0	9.0	9.0
			1.063	8.0		2.0	8.0	6.0	5.0	2.0	6.0	6.0	9.0	4.0	1.0	9.0	8.0
			1.032	5.0		1.0	0.0	4.6	2.0	1.0	2.0	5.0	8.0	3.0	1.0	9.0	5.0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
52	258.5-261	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-8-метокси-3-хиолинкарбоновая кислота	1.000	9.0		7.0	9.0	6.0	2.0	3.0	8.0	9.0	9.0	6.0	6.0	9.0	9.0
			1.500	7.0		4.0	9.0	5.0	1.0	1.0	8.0	9.0	9.0	5.0	5.0	9.0	9.0
			1.250	5.0		2.0	9.0	4.0	1.0	1.0	7.0	9.0	9.0	5.0	5.0	9.0	9.0
			1.125	1.0		0.0	8.0	3.0	1.0	0.0	6.0	9.0	9.0	4.0	4.0	9.0	5.0
			1.063	0.0		0.0	8.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	9.0	3.0	3.0	9.0	3.0
			1.032	0.0		0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	2.0	3.0	8.0	3.0
53	229-237	/-/-2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хиолинкарбоновая кислота	1.000	8.8	9.0	7.0		8.8	8.3	6.8	8.0	8.8					
			1.800	8.8	9.0	5.8		8.3	8.8	6.3	8.0	8.8					
			1.500	8.5	8.8	5.8		7.5	8.0	5.5	7.8	7.5					
			1.400	8.5	8.5	5.5		7.3	7.8	5.3	7.8	7.8					
			1.300	7.8	8.5	4.5		7.3	7.5	4.8	7.5	7.8					
54	228-236.5	/+/-2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хиолинкарбоновая кислота	1.000	9.0	9.0	7.0		8.8	8.8	8.0	9.0	8.8					
			1.800	9.0	9.0	7.3		9.0	9.0	7.8	9.0	9.0					
			1.500	9.0	9.0	6.8		8.8	9.0	7.0	8.8	8.8					
			1.400	8.8	9.0	6.8		8.3	9.0	7.0	7.8	8.0					
			1.300	8.8	8.8	6.8		7.8	8.7	6.3	8.0	7.3					
			1.200	8.8	9.0	6.8		8.3	8.3	6.0	7.5	7.3					
			1.150	9.0	8.8	5.8		8.3	8.3	5.0	7.8	7.0					
55	215-218	2-(5-Изопропил-5-	1.000	8.0		0.0	9.0	6.0	2.0	2.0	9.0	3.0	8.0	5.0	1.0	9.0	9.0

		метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(трифторметил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.500 1.250 1.125 1.063	6.0 2.0 1.0 0.0		0.0 0.0 0.0 0.0	8.0 7.0 3.0 0.0	4.0 1.0 0.0 0.0	1.0 0.0 0.0 0.0	1.0 1.0 0.0 0.0	8.0 - - 0.0	1.0 0.0 0.0 0.0	7.0 7.0 7.0 1.0	5.0 2.0 1.0 0.0	1.0 0.0 0.0 0.0	9.0 9.0 9.0 2.0	6.0 5.0 2.0 0.0
55a	157-159	Таллоаммоний-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)3-хинолинкарбоксилат	1.520 1.260 1.130 1.065	9.0 9.0 9.0 9.0		7.0 6.0 5.0 4.0	9.0 9.0 8.0 3.0	7.0 6.0 5.0 4.0	9.0 7.0 6.0 2.0	9.0 8.0 0.0 0.0		6.0 3.0 2.0 1.0	9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 8.0 9.0 7.0	2.0 1.0 0.0 0.0	9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 6.0 4.0 2.0
56	133-134	Изопропиламмоний-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат	1.660 1.330 1.165 1.083 1.041	9.0 9.0 9.0 9.0 5.0		7.0 7.0 7.0 5.0 3.0	9.0 9.0 9.0 8.0 8.0	9.0 8.0 6.0 6.0 5.0	9.0 9.0 9.0 7.0 6.0	8.0 6.0 6.0 4.0 6.0		9.0 7.0 5.0 3.0 2.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0	3.0 3.0 2.0 1.0 0.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 6.0 4.0 2.0

Продолжение таблицы 1

№ соединения	Т.пл., °С	Соединение	Доза	Просопетушье	Щетинник зеленый	Сыть круглая	Овсян	Пырей	Вьюнок полевой	Ипомея	Амброзия	Бухарник	Кукуруза	Рис	Соя	Подсолнечник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
57	237-239	Диизопропиламмоний-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат	1.000 1.750 1.500 1.375	9.0 9.0 9.0 9.0	8.0 - - -	7.5 7.0 7.0 7.0	9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0	8.5 8.0 8.0 6.0	8.5 - 9.0 -	8.0 9.0 8.0 8.0	9.0 9.0 9.0 9.0	8.5 9.0 9.0 8.0		9.0 9.0 9.0 9.0
58	270-290	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат кальция	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 9.0 8.0 8.0 8.0 8.0	8.0 - - - - -	9.0 8.0 7.0 7.0 7.0 2.0	9.0 9.0 9.0 9.0 7.0 7.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 7.0	8.5 9.0 9.0 4.0 4.0 3.0	8.0 9.0 9.0 2.0 1.0 1.0	9.0 8.0 8.0 6.0 4.0 4.0	8.0 9.0 6.0 4.0 2.0 2.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 7.0 7.0 6.0 5.0		9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0

59	220-226	6-Хлор-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.000	9.0		4.0	8.5	6.0	5.0	7.0	9.0	3.0	7.5	5.5	2.5	9.0
			1.500	9.0		1.5	8.5	6.0	4.5	6.0	9.0	2.0	6.0	4.5	2.0	8.5
			1.250	8.5		0.5	8.5	5.5	1.0	4.5	7.0	1.0	2.5	3.0	2.0	8.5
			1.125	6.5		0.0	7.5	2.5	0.0	3.0	6.5	0.0	0.5	3.0	1.0	8.0
			1.063	2.5		0.0	6.0	1.5	0.0	0.5	6.0	0.0	0.5	2.5	0.5	6.0
			1.032	1.0		0.0	4.5	1.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.5	2.0	0.0	3.0
60	187	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5 метокси никотиновая кислота	1.000	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.125	9.0		8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0
			1.063	9.0		7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0
			1.032	9.0		7.0	9.0	9.0	9.0	4.0	7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0
61	189-194	6-(изопропиламино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0		8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.500	9.0		7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0
			1.250	9.0		6.0	9.0	9.0	7.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0
			1.125	9.0		6.0	9.0	9.0	7.0	9.0	7.0	7.0	9.0	8.0	6.0	9.0

Продолжение таблицы 1

№ соединен ия	Т.пл.,° С	Соединение	Доза	Просо петушь е	Сыть кругла я	Овсяг	Пырей	Вьюно к полево й	Ипоме я	Амброз ия	Бухар- ник	Ячмень	Кукуру за	Хлопок	Рис	Соя	Под- сол- неч- ник	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
62	73-77	2-Хлораллил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.500	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.250	9.0	7.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.125	9.0	7.0	9.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.063	9.0	7.0	9.0	7.0	9.0	8.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.032	6.0	6.0	7.0	6.0	7.0	6.0	2.0	9.0	9.0	8.0	9.0	8.0	-	7.0	
63	172.5-173	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотингидроксано- вая кислота	1.000	9.0	9.0	9.0	9.07	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.250	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.125	8.0	9.0	9.0	7.0	8.0 8.0	9.0	4.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0
			1.063	6.0	2.0	9.0	7.0	7.0	8.0	2.0	7.0	7.0	9.0	8.0	9.0	9.0	-	6.0
			1.032	1.0	1.0	5.0	7.0		4.0	1.0	4.0	7.0	7.0	7.0	8.0	-	4.0	

64	128-132	1,1-Диметил-2-пропинил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.500	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.250	9.0	8.0	9.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.125	7.0	8.0	9.0	7.0	8.0	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0		9.0
			1.063	7.0	7.0	9.0	7.0	8.0	9.0	6.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0		9.0
			1.032	4.0	3.0	8.0	7.0	7.0	9.0	1.0	8.0	8.0	7.0	8.0	6.0		9.0
65	106-110	Цианометил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.250	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.125	8.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.063	8.0	5.0	9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
			1.032	9.0	4.0	9.0	8.0	9.0	9.0	4.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0		9.0
66	187 (разл.)	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин- карбогид-роксановая кислота	1.000	9.0	7.0	7.0	9.0	9.0	6.0	9.0	2.0	-	9.0	8.0	7.0	0.0	9.0
			1.500	9.0	3.0	9.0	8.0	7.0	4.0	3.0	1.0	-	9.0	8.0	7.0	0.0	9.0
			1.250	3.0	3.0	7.0	6.0	4.0	2.0	2.0	0.0		9.0	8.0	5.0	0.0	9.0
			1.125	2.0	1.0	6.0	5.0	2.0	1.0	0.0	0.0		9.0	6.0	4.0	0.0	8.0
			1.063	1.0	0.0	5.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0		9.0	1.0	4.0	0.0	3.0
			1.032	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0		8.0	0.0	3.0	0.0	2.0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
67	96.5-100	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(трифторметил)-никотинат	1.000	9.0	7.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0	3.0		9.0	6.0	8.0	7.0	9.0
			1.500	7.0	7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	3.0		9.0	5.0	8.0	7.0	9.0
			1.250	9.0	7.0	9.0	9.0	7.0	7.0	8.0	2.0		9.0	5.0	7.0	5.0	9.0
			1.125	2.0	5.0	8.0	9.0	6.0	5.0	7.0	1.0		9.0	3.0	5.0	4.0	9.0
			1.063	2.0	2.0	6.0	5.0	4.0	3.0	6.0	1.0		9.0	2.0	2.0	4.0	9.0
			1.032	1.0	0.0	3.0	4.0	4.0	0.0	3.0	0.0		9.0	2.0	1.0	3.0	7.0
68	132-142	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил-(6)-трифторметил)-никотиновая кислота	1.000	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	7.0	9.0
			1.500	6.0	7.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0		9.0	9.0	7.0	7.0	9.0
			1.250	6.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0		9.0	9.0	7.0	6.0	9.0
			1.125	3.0	6.0	9.0	9.0	4.0	6.0	6.0	6.0		9.0	9.0	9.0	3.0	9.0
			1.063	4.0	6.0	9.0	7.0	5.0	9.0	4.0	9.0		9.0	9.0	7.0	3.0	9.0
			1.032	2.0	3.0	9.0	0.0	2.0	6.0	0.0	0.0		9.0	4.0	6.0	3.0	9.0

69	189-194	6-(изопропиламино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.500	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.250	9.0	6.0	9.0	9.0	7.0	9.0	7.0	9.0		9.0	9.0	9.0	8.0	9.0
			1.125	9.0	6.0	9.0	9.0	7.0	9.0	7.0	7.0		9.0	8.0	8.0	7.0	9.0
			1.063	7.0	3.0	9.0	7.0	7.0	8.0	6.0	5.0		8.0	8.0	7.0	7.0	9.0
			1.032	4.0	2.0	9.0	7.0	4.0	4.0	4.0	3.0		7.0	6.0	7.0	4.0	7.0
70	101-102.5	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метоксиникотинат	1.000	9.0	8.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.500	9.0	8.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.250	9.0	8.0		9.0	9.0	8.0	8.0	9.0		9.0	9.0	9.0	8.0	9.0
71	166-167.5	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метоксиникотиновая кислота	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.500	6.8	8.8	9.0	9.0	9.0	7.8	8.8	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.250	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.3	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.125	9.0	8.3	9.0	9.0	9.0	7.5	8.8	9.0		9.0	9.0	9.0	8.0	9.0
			1.063	9.0	7.5	9.0	9.0	9.0	6.0	8.3	9.0		9.0	9.0	9.0	7.0	9.0
			1.032	9.0	7.5	9.0	9.0	9.0	4.3	6.0	9.0		9.0	9.0	9.0	7.0	9.0
72	140-144	5-этокси-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	6.0	9.0
			1.500	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	8.0	9.0
			1.250	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	4.0	9.0
			1.125	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0		9.0	9.0	9.0	3.0	9.0
			1.063	9.0	2.0	9.0	9.0	9.0	3.0	8.0	9.0		9.0	9.0	7.0	1.0	9.0
			1.032	9.0	1.0	9.0	9.0	9.0	2.0	2.0	6.0		9.0	6.0	5.0	0.0	9.0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
73	83-88	5-изопропоксид-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0	4.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	8.5	9.0	6.0	9.0
			1.500	9.0	3.5	9.0	9.0	9.0	8.0	8.5	9.0		9.0	8.5	9.0	5.0	9.0
			1.250	9.0	2.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.5	8.5		9.0	8.0	9.0	3.0	9.0
			1.125	9.0	2.0	9.0	9.0	9.0	5.5	6.5	7.5		9.0	8.0	7.0	2.0	9.0
			1.063	4.5	0.5	9.0	9.0	9.0	3.5	4.5	4.5		9.0	7.5	6.0	1.0	9.0
			1.032	2.5	0.5	8.0	7.0	2.0	1.0	2.5	2.5		9.0	6.5	4.0	1.0	9.0
74	69-78	5-(диэтиламино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	0.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
			1.500	9.0	3.0	9.0	8.0	9.0	9.0	0.0	7.0		9.0	8.0	9.0	9.0	4.0
			1.250	9.0	1.0	9.0	8.0	9.0	9.0	0.0	4.0		9.0	8.0	7.0	9.0	5.0
			1.125	9.0	0.0	9.0	8.0	3.0	6.0	0.0	3.0		9.0	7.0	7.0	9.0	3.0
			1.063	8.0	0.0	9.0	2.0		3.0	0.0	1.0		7.0	4.0	7.0	9.0	3.0
			1.032	4.0	0.0	9.0	1.0		0.0	0.0	0.0		2.0	2.0	4.0	2.0	2.0

75	192-195	5-(диметиламино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	8.0	9.0	9.0
			1.500	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0		9.0	8.0	8.0	9.0	7.0
			1.250	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0		9.0	8.0	9.0	8.0	7.0
			1.125	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	7.0	0.0	4.0		9.0	7.0	8.0	6.0	6.0
			1.063	8.0	2.0	8.0	3.0	9.0	6.0	0.0	4.0		9.0	6.0	8.0	6.0	6.0
			1.032	8.0	1.0	9.0	2.0	9.0	2.0	0.0	3.0		7.0	4.0	6.0	3.0	3.0
76	237.5-239 (разл.)	7-этокси-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хиолинкарбоновая кислота	1.000	3.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0		9.0	1.0	6.0	2.0	5.0
			1.500	2.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.0	3.0	5.0	1.0	3.0
			1.250	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.0	-	4.0	0.0	3.0
			1.125	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		4.0	2.0	4.0	0.0	2.0
			1.063	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		2.0	0.0	3.0	0.0	1.0
			1.032	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	2.0	0.0	1.0
77	188-190	5-Циано-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)6-метил никотиновая кислота	1.000	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	6.0		9.0	9.0	9.0	2.0	9.0
			1.500	8.0	4.0	9.0	8.0	9.0	8.0	2.0	2.0		9.0	9.0	7.0	1.0	9.0
			1.250	6.0	2.0	9.0	8.0	9.0	7.0	7.0	1.0		9.0	7.0	8.0	0.0	9.0
			1.125	1.0	0.0	7.0	4.0	6.0	4.0	1.0	0.0		9.0	4.0	4.0	0.0	9.0
			1.063	0.0	0.0	6.0	0.0	4.0	2.0	0.0	0.0		9.0	4.0	4.0	0.0	7.0
			1.032	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.0	4.0	4.0	0.0	6.0
78		4-Амино-3,5,6-трихлорпиридин-2-карбоновая кислота (известная)	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	-	9.0	9.0							
			1.500	0.0	0.0	0.0	0.0	-	9.0	9.0							
			1.250	0.0	0.0	0.0	0.0	-	9.0	9.0							
			1.125	0.0	0.0	0.0	0.0	-	9.0	9.0							
			1.063	0.0	0.0	0.0	0.0	-	9.0	9.0							
			1.032	0.0	0.0	0.0	0.0	-	5.0	8.0							

Таблица 2

Послевсходовая обработка - дозы, кг/га

№ соединения	Соединение	Доза	Просо петушье	Щетинник	Сыть круглая	Овсяг	Пырей	Вьюнок полевой	Ипомея	Амброзия	Бухарник	Ячмень	Кукуруза	Хлопок	Рис	Соя	Пшеница
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

1	Метил-2-(3-п-хлорбензоил-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.063	4.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	3.0	9.0	9.0	9.0	7.0	7.0	9.0	
		1.032	3.0	9.0	8.0	7.0	9.0	9.0	6.0	1.0	9.0	9.0	9.0	6.0		5.0	
2	Метил-2-(3-п-анизоил-5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	7.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	5.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.063	5.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	4.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	7.0	
		1.032	4.0	7.0	8.0	8.0	9.0	8.0	5.0	1.0	9.0	9.0	6.0	7.0	6.0	4.0	
3	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-3-п-нитробензоил)-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	2.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.063	5.0	7.0	7.0	8.0	8.0	9.0	8.0	1.0	9.0	9.0	8.0	7.0	6.0	5.0	
		1.032	3.0	4.0	7.0	7.0	9.0	9.0	4.0	0.0	8.0	6.0	6.0	6.0	4.0	3.0	
4	6-Этокси-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	5.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0
		1.250	8.0	8.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	3.0	7.0	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	7.0
		1.125	3.0	3.0	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	2.0	7.0	7.0	9.0	7.0	-	9.0	6.0
		1.063	0.0	1.0	9.0	4.0	4.0	9.0	7.0	1.0	4.0	3.0	4.0	6.0	6.0	4.0	2.0
		1.032	0.0	0.0	7.0	1.0	4.0	6.0	1.0	0.0	4.0	1.0	3.0	2.0	3.0	3.0	0.0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(метилтио)-никотиновая кислота	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	8.0
		1.250	8.0	9.0	9.0	6.0	7.0	9.0	8.0	3.0	6.0	7.0	8.0	9.0	3.0	7.0	6.0
		1.125	2.0	1.0	9.0	4.0	7.0	6.0	7.0	3.0	5.0	4.0	7.0	3.0	-	7.0	4.0
		1.063	1.0	0.0	6.0	0.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	1.0	3.0	2.0	-	5.0	0.0

6	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метил-никотиновая кислота	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
7	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метилникотинат	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0
8	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-фенил-никотиновая кислота	1.000 1.500 1.250	1.0 0.0 0.0	8.0 2.0 0.0	0.0 0.0 0.0	2.0 1.0 1.0	9.0 0.0 0.0	6.0 2.0 0.0	1.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.0 0.0 0.0	- - -	3.0 3.0 1.0	9.0 6.0 5.0	1.0 1.0 0.0	2.0 2.0 2.0	
9	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-фенилникотиновая кислота	1.000 1.500	2.0 2.0	4.0 4.0	9.0 9.0	9.0 -	9.0 9.0	9.0 9.0	4.0 -	6.0 -	6.0 5.0	- -	9.0 -	5.0 -	4.0 -	9.0 9.0	- -
10	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-метилникотиновая кислота	1.000 1.500 1.250	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	- - -	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0
11	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-фенилникотинат	1.500 1.250 1.125	9.0 4.0 3.0		7.0 2.0 2.0	4.0 1.0 1.0	9.0 6.0 4.0	1.0 1.0 0.0	4.0 2.0 1.0	2.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0		7.0 4.0 2.0	3.0 0.0 0.0	1.0 1.0 0.0	2.0 1.0 0.0	2.0 2.0 1.0
12	5-Изопропил-5-метил-2-[3-(1,2-оксазолин-2-ил)-2-пиридил]-2-имидазолин-4-он	1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	7.0 6.0 5.0 1.0 0.0	9.0 9.0 6.0 4.0 0.0	9.0 7.0 7.0 1.0 1.0	9.0 9.0 9.0 6.0 4.0	9.0 9.0 9.0 7.0 4.0	9.0 8.0 7.0 9.0 0.0	9.0 9.0 7.0 4.0 1.0	9.0 5.0 4.5 0.0 0.0	9.0 8.0 8.0 4.0 3.0		9.0 9.0 9.0 7.0 4.0	9.0 9.0 9.0 9.0 6.0	- - - - -	9.0 8.0 7.0 4.0 1.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0

Продолжение таблицы 2

13	5-Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.000 1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 9.0 9.0 9.0 6.0 2.0	9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 8.5	9.0 8.7 9.0 9.0 9.0 3.5	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 8.0 7.0 4.5	9.0 9.0 9.0 7.5 4.0 0.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.5 7.5	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 5.5		9.0 9.0 9.0 9.0 8.0 5.5	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	6.0 5.7 5.0 3.5 2.5 1.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0 8.5	9.0 9.0 9.0 7.5 3.0 1.5
----	---	--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

14	Метил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.000											9.0				
		1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0		5.4	9.0		9.0	9.0
		1.250	9.0	7.0	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	7.0	6.0		4.4	9.0		9.0	9.0
		1.125	7.0	7.0	8.0	7.0	9.0	9.0	6.0	2.0	5.0		1.9	9.0		6.0	9.0
		1.063	2.0	1.0	7.0	4.0	9.0	5.0	4.0	1.0	4.0		3.7	9.0		6.0	7.0
		1.032	1.0	0.0	4.0	2.0	7.0	4.0	2.0	0.0	4.0		0.0	8.0		6.0	7.0
15	6-Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	9.0		9.0	8.0 7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	6.0	9.0	9.0
		1.250	9.0		9.0	7.0 6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0		9.0	9.0	5.0	9.0	7.0
		1.125	6.0		9.0	3.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0		9.0	8.0	3.0	8.0	7.0
		1.063	4.0		9.0		4.0	9.0	6.0	9.0	5.0		4.0	8.0	2.0	4.0	5.0 4.0
		1.032	0.0		9.0		2.0	3.0	3.0	9.0	3.0		-	8.0	1.0	4.0	
16	Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-пропил-никотинат	1.500	8.0		0.0	7.0	0.0	7.0	7.0	9.0	7.0		2.0	4.0	0.0	0.0	4.0
		1.250	3.0		0.0	7.0	0.0	2.0	5.0	9.0	4.0		2.0	2.0	0.0	0.0	3.0
		1.125	1.0		0.0	4.0	0.0	2.0	3.0	6.0	4.0		2.0	1.0	0.0	0.0	3.0
		1.063	0.0		0.0	3.0	0.0	0.0	2.0	4.0	1.0		2.0	1.0	0.0	0.0	2.0
17	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-пропил-никотиновая кислота	1.500	8.0		9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	6.0	8.0		9.0	9.0	3.0	7.0	7.0
		1.250	4.0		8.0	5.0	8.0	9.0	7.0	6.0	7.0		6.0	9.0	-	6.0	4.0
		1.125	4.0		8.0	5.0	4.0	8.0	5.0	-	4.0		6.0	9.0	2.0	3.0	4.0
		1.063	0.0		3.0	3.0	4.0	5.0	3.0		0.0		6.0	4.0	0.0	2.0	3.0
18	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-пропилникотинат	1.500	9.0		7.0	7.0	9.0	9.0	7.0	0.0	4.0		9.0	7.0	0.0	0.0	6.0
		1.250	9.0		4.0	6.0	9.0	7.0	7.0	0.0	2.0		4.0	4.0	0.0	0.0	5.0
		1.125	7.0		0.0	2.0	5.0	4.0	2.0	-	0.0		3.0	3.0	0.0	0.0	3.0
		1.063	5.0		0.0	2.0	2.0	1.0	2.0	-	0.0		3.0	3.0	0.0	0.0	2.0
19	Этил-6-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	8.0		8.0	9.0	9.0	9.0	7.0	7.0	7.0		6.0	7.0	4.0	6.0	5.0
		1.250	7.0		8.0	7.0	4.0	9.0	7.0	-	7.0		1.0	5.0	2.0	4.0	4.0
		1.125	3.0		6.0	5.0	0.0	7.0	4.0	0.0	6.0		0.0	5.0	0.0	2.0	3.0
		1.063	1.0		3.0	4.0	0.0	4.0	4.0	0.0	5.0		0.0	4.0	0.0	1.0	3.0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20	Изопропил-6-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	6.0		3.0	4.0	5.0	7.0	7.0	4.0	6.0		4.0	5.0	0.0	3.0	5.0
		1.250	3.0		1.0	4.0	5.0	3.0	6.0	2.0	6.0		3.0	4.0	0.0	1.0	3.0
		1.125	1.0		0.0	2.0	4.0	2.0	4.0	2.0	4.0		3.0	2.0	0.0	1.0	3.0

21	6-изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	6.0		9.0	5.0	9.0	9.0	7.0	3.0	7.0		7.0	6.0	5.0	9.0	4.0
		1.250	3.0		8.0	4.0	4.0	9.0	6.0	3.0	5.0		5.0	5.0	3.0	4.0	4.0
		1.125	1.0		2.0	1.0	1.0	9.0	3.0	2.0	5.0		-	4.0	3.0	3.0	2.0
		1.063	1.0		2.0	3.0	1.0	9.0	2.0	1.0	4.0		2.0	2.0	1.0	2.0	2.0
22	Метил-6-изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0		8.0	7.0	9.0	9.0	7.0	0.0	7.0		7.0	6.0	5.0	6.0	7.0
		1.250	8.0		6.0	7.0	9.0	9.0	6.0	0.0	6.0		7.0	6.0	3.0	2.0	5.0
		1.125	7.0		7.0	5.0	9.0	8.0	4.0	0.0	3.0		7.0	5.0	2.0	2.0	4.0
		1.063	6.0		2.0	4.0	4.0	3.0	4.0	0.0	1.0		3.0	4.0 3.0	2.0	1.0	3.0
23	Метил-6-этил-2-(5-изопропил)-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.032	4.0		1.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	1.0		3.0		2.0	0.0	2.0
		1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.0	8.0		9.0	9.0	4.0	8.0	7.0
		1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	-	7.0		8.0	8.0	3.0	8.0	4.0
		1.125	9.0		7.0	7.0	9.0	9.0	7.0	3.0	4.0		3.0	7.0	1.0	5.0	4.0
24	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-пропилникотиновая кислота	1.063	7.0		5.0	5.0	7.0	4.0	6.0	3.0	3.0		3.0	7.0	0.0	1.0	4.0
		1.032	5.0		3.0	5.0	2.0	4.0	4.0		1.0		3.0	4.0	0.0	1.0	3.0
		1.500	9.0		8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	7.0	9.0		9.0	9.0	3.0	9.0	9.0
		1.250	8.0		4.0	7.0	8.0	9.0	7.0	7.0	7.0		9.0	8.0	1.0	7.0	7.0
25	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5,6-диметил-никотиновая кислота	1.125	7.0		2.0	6.0	9.0	9.0	5.0	6.0	7.0		7.0	9.0	1.0	7.0	5.0
		1.063	3.0		1.0	4.0	7.0	9.0	3.0	5.0	6.0		3.0	7.0	1.0	5.0	4.0
		1.032	2.0		1.0	4.0	6.0	9.0	0.0	5.0	4.0		3.0	6.0	1.0	3.0	2.0
		1.500	8.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
26	6-Изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.250	9.0		9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	6.0	9.0		9.0	9.0	5.0	8.0	9.0
		1.125	4.0		9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	5.0	8.0		9.0	8.0	4.0	8.0	8.0
		1.063	3.0		8.0	7.0	9.0	9.0	6.0	4.0	6.0		9.0	9.0	4.0	6.0	7.0
		1.032	1.0		8.0	7.0	9.0	9.0	4.0	4.0	4.0		9.0	9.0	4.0	6.0	7.0
26	6-Изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	6.0		9.0	6.0	9.0	9.0	8.0	0.0	7.0		9.0	6.0	8.0	7.0	6.0
		1.250	2.0		8.0	6.0	6.0	9.0	4.0	0.0	5.0		9.0	6.0	6.0	6.0	6.0
		1.125	1.0		8.0	5.0	6.0	9.0	2.0	0.0	4.0		7.0	5.0	5.0	5.0	4.0
		1.063	0.0		3.0	4.0	2.0	5.0	1.0	0.0	2.0		4.0	4.0	3.0	3.0	3.0
26	6-Изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.032	0.0		0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.0		3.0	3.0	3.0	2.0	2.0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
27	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	8.0		9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	7.0		9.0	8.0	7.0	9.0	9.0
		1.250	7.0		7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	7.0	6.0		9.0	7.0	6.0	9.0	9.0
		1.125	7.0		8.0	9.0	9.0	9.0	7.0	6.0	5.0		8.0	6.0	5.0	7.0	9.0
		1.063	4.0		5.0	8.0	9.0	9.0	5.0	5.0	3.0		8.0	5.0	3.0	7.0	9.0
27	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.032	2.0		4.0	7.0	7.0	7.0	3.0	4.0	2.0		6.0	4.0	2.0	4.0	7.0

28	5-Изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	9.0		8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0		9.0	9.0	4.0	8.0	9.0
		1.250	9.0		3.0	8.0	9.0	9.0	7.0	6.0	7.0		9.0	9.0	3.0	7.0	8.0
		1.125	7.0		3.0	8.0	9.0	9.0	7.0	6.0	4.0		9.0	9.0	2.0	7.0	7.0
		1.063	5.0		1.0	7.0	7.0	9.0	4.0	2.0	4.0		8.0	7.0	2.0	7.0	5.0
		1.032	3.0		0.0	5.0	5.0	6.0	1.0	2.0	1.0		6.0	6.0	0.0	4.0	4.0
29	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-пропил-никотинат	1.500	8.0		3.0	8.0	9.0	9.0	4.0	7.0	9.0		9.0	9.0	1.0	9.0	8.0
		1.250	6.0		1.0	7.0	9.0	9.0	4.0	3.0	8.0		8.0	9.0	1.0	7.0	7.0
		1.125	6.0		0.0	5.0	9.0	9.0	1.0	3.0	7.0		9.0	5.0	0.0	6.0	6.0
		1.063	3.0		0.0	3.0	4.0	4.0	1.0		3.0		3.0	3.0	0.0	3.0	3.0
30	Метил-6-изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0		7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	0.0	6.0		9.0	8.0	8.0	6.0	7.0
		1.250	9.0		7.0	8.0	9.0	8.0	8.0	0.0	3.0		9.0	8.0	7.0	3.0	7.0
		1.125	8.0		4.0	5.0	9.0	4.0	7.0	0.0	1.0		9.0	6.0	5.0	0.0	4.0
		1.063	6.0		1.0	3.0	4.0	2.0	4.0	0.0	1.0		6.0	3.0	2.0	0.0	3.0
31	6-(Диметил-амино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.0	9.0		9.0	9.0	7.0	8.0	9.0
		1.250	6.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.0	9.0		9.0	9.0	6.0	8.0	8.0
		1.125	3.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	0.0	8.0		5.0	9.0	3.0	7.0	6.0
		1.063	1.0		7.0	3.0	9.0	9.0	4.0	0.0	6.0		1.0	2.0	3.0	2.0	3.0
		1.032	0.0		0.0	1.0	9.0	8.0	4.0	0.0	6.0		0.0	1.0	2.0	1.0	0.0
32	Метил-5-изопропил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0		6.0	9.0	9.0	9.0	7.0	3.0	9.0		9.0	9.0	0.0	8.0	8.0
		1.250	9.0		1.0	9.0	9.0	9.0	9.0	0.0	7.0		8.0	9.0	0.0	6.0	7.0
		1.125	4.0		0.0	9.0	7.0	9.0	7.0	0.0	6.0		7.0	9.0	0.0	6.0	3.0
		1.063	1.0		0.0	2.0	4.0	9.0	7.0	0.0	3.0		2.0	8.0	0.0	1.0	0.0
		1.032	0.0		0.0	1.0	1.0	9.0	7.0	0.0	1.0		1.0	6.0	0.0	0.0	0.0
33	2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(трифторметил)-никотиновая кислота	1.500	1.0		9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	7.0		9.0	9.0	8.0	9.0	9.0
		1.250	1.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	1.0	7.0		9.0	9.0	7.0	9.0	9.0
		1.125	0.0		4.0	7.0	9.0	9.0	0.0	0.0	6.0		9.0	6.0	5.0	9.0	8.0
		1.063	0.0		4.0	1.0	9.0	9.0	0.0	0.0	2.0		9.0	5.0	3.0	7.0	5.0
		1.032	0.0		2.0	0.0	9.0	9.0	0.0	0.0	2.0		2.0	0.0	1.0	2.0	2.0
34	Изопропил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0		9.0	7.0	9.0	9.0	4.0	2.0	8.0		5.0	9.0	4.0	7.0	3.0
		1.250	9.0		9.0	6.0	9.0	9.0	2.0	1.0	7.0		4.0	9.0	3.0	7.0	3.0
		1.125	9.0		1.0	2.0	9.0	7.0	0.0	0.0	7.0		2.0	5.0	1.0	7.0	0.0
		1.063	8.0		0.0	1.0	9.0	6.0	0.0	0.0	4.0		2.0	4.0	0.0	3.0	0.0

Продолжение таблицы 2

35	2-пропинил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	4.0	9.0	9.0
		1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		8.0	9.0	4.0	9.0	8.0
		1.125	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		7.0	9.0	3.0	9.0	6.0
		1.063	8.0		7.0	7.0	9.0	9.0	8.0	7.0	9.0		7.0	9.0	3.0	8.0	6.0

		1.032	8.0		8.0	4.0	9.0	9.0	7.0	7.0	7.0		5.0	6.0	2.0	8.0	5.0
36	5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат кальция	1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	5.0	9.0	9.0
		1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	4.0	9.0	9.0
		1.125	9.0		9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0		8.0	9.0	3.0	9.0	7.0
		1.063	9.0		9.0	3.0	9.0	9.0	7.0	7.0	9.0		6.0	9.0	3.0	9.0	7.0
		1.032	6.0		9.0	4.0	9.0	9.0	5.0	4.0	7.0		6.0	9.0	2.0	9.0	4.0
37	5-Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат натрия	1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	6.0	9.0	9.0
		1.250	8.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	5.0	9.0	9.0
		1.125	8.0		9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		8.0	9.0	5.0	9.0	8.0
		1.063	7.0		9.0	7.0	9.0	9.0	7.0	3.0	9.0		4.0	9.0	3.0	8.0	3.0
		1.032	5.0		9.0	7.0	9.0	9.0	4.0	2.0	7.0		3.0	9.0	3.0	7.0	1.0
38	Метил-6-этокси-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	2.0	7.0	9.0	9.0	6.0	-	5.0	8.0
		1.250	9.0	9.0	7.0	5.0	6.0	8.0	7.0	0.0	4.0	7.0	9.0	5.0	-	3.0	7.0
		1.125	7.0	7.0	7.0	3.0	2.0	4.0	5.0	0.0	1.0	4.0	7.0	5.0	4.0	2.0	3.0
		1.062	5.0	5.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	6.0	2.0	-	2.0	1.0
		1.032	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	1.0	0.0	0.0
39	Этил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	2.0	9.0	9.0
		1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	8.0	8.0		8.0	9.0	2.0	9.0	8.0
		1.125	8.0		7.0	6.0	9.0	9.0	5.0	4.0	7.0		7.0	9.0	2.0	7.0	6.0
		1.063	7.0		5.0	3.0	9.0	9.0	2.0	0.0	7.0		3.0	9.0	1.0	7.0	2.0
		1.032	7.0		3.0	1.0	9.0	9.0	0.0	0.0	5.0		3.0	3.0	1.0	7.0	1.0
40	Фурфурил-5-этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	9.0	4.0	9.0	9.0
		1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		8.0	9.0	4.0	9.0	9.0
		1.125	8.0		9.0	8.0	9.0	9.0	6.0	7.0	9.0		8.0	9.0	4.0	9.0	6.0
		1.063	7.0		9.0	6.0	9.0	9.0	3.0	4.0	8.0		7.0	9.0	3.0	7.0	3.0
		1.032	4.0		9.0	2.0	9.0	9.0	2.0	2.0	6.0		6.0	9.0	2.0	7.0	1.0

№ соединен ия	Соединение	Доза	Просо петушье	Щетинн ик зеленый	Сыть кругла я	Овсяг	Пырей	Вьюно к полево й	Ипомея	Амброз ии	Бухарни к	Кукуру за	Рис	Подсолн ечник	Пшени ца
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

41	2-(5-Изопропил-5-метил-4-тионо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
		1.250	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
		1.125	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	4.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
		1.063	5.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	4.0	4.0	9.0	9.0	9.0	5.0	9.0
		1.032	1.0	4.0	7.0	7.0	7.0	8.0	1.0	0.0	3.0	9.0	6.0	5.0	9.0
42	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат натрия	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
		1.660	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
		1.500	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
		1.330	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0

Продолжение таблицы 2

№ соединен ия	Соединение	Доза	Просо петушь е	Щетин ник зелены й	Сыть кругла я	Овсян юг	Пыре й	Вьюно к зелены й	Ипоме я	Амброз ии	Бухар- ник	Куку - руза	Рис	Соя	Под- сол- неч-ник	Пшениц а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
43	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат аммония	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	4.0	9.0	9.0
		1.615	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.0	9.0	9.0
		1.500	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	5.0	9.0	9.0
		1.308	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0	5.0	9.0	9.0
44	Этил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин-карбоксилат	1.000	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	6.0	7.0	8.0	9.0	7.0	3.0	8.0	8.0
		1.500	8.0	4.0	5.0	2.0	9.0	8.0	3.0	4.0	7.0	4.0	3.0	-	4.0	4.0
45	6-Бром-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин-карбоновая кислота	1.500	8.0		2.0	7.0	9.0 9.0	7.0	7.0	8.0	5.0	7.0	7.0	3.0	9.0	8.0
		1.250	6.0		1.0	7.0	7.0 7.0	-	6.0	8.0	4.0	4.0	4.0	2.0	7.0	8.0
		1.125	6.0		0.0	7.0	-	0.0	4.0	7.0	0.0	4.0	4.0	2.0	7.0	6.0
		1.063	3.0		0.0	5.0		0.0	3.0	6.0	0.0	3.0	3.0	1.0	6.0	5.0
		1.032	1.0		0.0	5.0		0.0	3.0	6.0	0.0	2.0	2.0	1.0	4.0	4.0
46	5-Бром-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.500	8.0		6.0	9.0	9.0	9.0	9.0 7.0	8.0	6.0	9.0	9.0	3.0	5.0	9.0
		1.250	4.0		6.0	8.0	9.0	9.0	8.0 3.0	8.0	3.0	9.0	7.0	2.0	4.0	7.0
		1.125	4.0		2.0	8.0	4.0	2.0	2.0	6.0	4.0	9.0	8.0	2.0	4.0	7.0
		1.063	2.0		1.0	8.0	4.0	-		-	2.0	9.0	5.0	1.0	3.0	5.0
		1.032	1.0		0.0	8.0	4.0	-		4.0	2.0	4.0	5.0	1.0	2.0	5.0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
47	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбогидроксановая кислота	1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	7.0 7.0 2.0 1.0 0.0		5.0 9.0 8.0 2.0 1.0	9.0 7.0 7.0 4.0 4.0	9.0 9.0 9.0 6.0 6.0	9.0 9.0 6.0 3.0 1.0	9.0 7.0 6.0 5.0 5.0	9.0 9.0 6.0 6.0 -	8.0 6.0 4.0 3.0 2.0	9.0 9.0 9.0 5.0 7.0	9.0 8.0 7.0 5.0 3.0	5.0 4.0 3.0 2.0 2.0	9.0 9.0 8.0 7.0 4.0	6.0 5.0 3.0 3.0 2.0
48	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метил-3-хинолинкарбоновая кислота	1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 7.0 7.0 5.0 4.0		3.0 2.0 1.0 1.0 0.0	8.0 9.0 7.0 5.0 4.0	9.0 9.0 6.0 4.0 4.0	9.0 9.0 9.0 4.0 0.0	7.0 7.0 6.0 3.0 2.0	9.0 8.0 6.0 4.0 4.0	6.0 5.0 3.0 1.0 1.0	9.0 9.0 9.0 8.0 6.0	9.0 9.0 9.0 8.0 6.0	6.0 5.0 4.0 4.0 3.0	5.0 5.0 5.0 4.0 3.0	7.0 6.0 5.0 3.0 2.0
49	2-(5-Этил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.500 1.250 1.125 1.063	6.0 3.0 0.0 -		9.0 8.0 8.0 2.0	7.0 6.0 4.0 4.0	7.0 6.0 4.0 2.0	9.0 3.0 1.0 1.0	7.0 6.0 4.0 2.0	4.0 3.0 0.0 0.0	6.0 5.0 3.0 1.0	9.0 9.0 9.0 6.0	9.0 8.0 8.0 6.0	4.0 3.0 0.0 2.0	8.0 5.0 5.0 4.0	5.0 3.0 2.0 2.0
50	8-Хлор-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	3.0 1.0 1.0 0.0 0.0		4.0 3.0 0.0 0.0 0.0	6.0 4.0 3.0 1.0 1.0	9.0 7.0 4.0 0.0 -	9.0 9.0 6.0 -	7.0 5.0 3.0 2.0 0.0	9.0 9.0 6.0 0.0 0.0	6.0 5.0 3.0 1.0 1.0	9.0 8.0 8.0 3.0 1.0	9.0 9.0 7.0 7.0 4.0	1.0 1.0 1.0 1.0 0.0	9.0 9.0 7.0 5.0 5.0	2.0 2.0 1.0 0.0 0.0
51	6-Фтор-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоновая кислота	1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	9.0 9.0 3.0 2.0 1.0		9.0 8.0 9.0 9.0 7.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 8.0	9.0 9.0 9.0 9.0 7.0	9.0 9.0 7.0 7.0 6.0	9.0 9.0 9.0 8.0 2.0	9.0 8.0 7.0 6.0 2.0	9.0 9.0 9.0 8.0 2.0	9.0 9.0 9.0 9.0 6.0	4.0 4.0 2.0 2.0 1.0	9.0 9.0 8.0 7.0 6.0	9.0 9.0 8.0 8.0 5.0
52	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-8-метокси-3-хинолинкарбоновая кислота	1.500 1.250 1.125 1.063 1.032	7.0 7.0 3.0 2.0 0.0		9.0 8.0 7.0 7.0 2.0	9.0 9.0 9.0 3.0 0.0	9.0 9.0 9.0 4.0 0.0	9.0 9.0 6.0 1.0 0.0	7.0 6.0 3.0 1.0 0.0	7.0 7.0 1.0 0.0 0.0	7.0 6.0 2.0 2.0 0.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 8.0 8.0 7.0	6.0 6.0 4.0 2.0 1.0	9.0 9.0 9.0 8.0 7.0	8.0 7.0 7.0 3.0 1.0
56	Изопропиламмоний-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат	1.660 1.330 1.165 1.083 1.041	9.0 8.0 8.0 3.0 -		9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 8.0 8.0 5.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 8.0 9.0 9.0	7.0 8.0 7.0 8.0 6.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 8.0 7.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	9.0 9.0 9.0 9.0 9.0	6.0 6.0 1.0 4.0 3.0	9.0 9.0 8.0 7.0 7.0	9.0 9.0 8.0 6.0 6.0

Продолжение таблицы 2

№ соедине ния	Соединение	Доза	Просо петушь е	Щетинн ик зеленый	Сыть круглая	Овсяг	Пырей	Вьюнок полево й	Ипомея	Амброз ии	Бухар- ник	Кукуру за	Рис	Соя	Подсол и ечник	Пшени ца
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

57	Диизопропиламмоний-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин-карбоксилат	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.750	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.500	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.375	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
		1.250	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
58	2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин-карбоксилат кальция	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
		1.500	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
		1.250	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
		1.125	9.0	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
59	6-Хлор-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин-карбоновая кислота	2.000	-	-	9.0	-	-	-	-	-	-	9.0	-	5.0	-	
		1.000	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	8.5	9.0	2.0	9.0	
		1.500	9.0	9.0	7.8	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	9.0	2.0	9.0	
		1.250	8.5		7.0	9.0	9.0	8.5	8.0	9.0	7.0	5.7	9.0	1.0	9.0	
		1.125	8.0		6.3	8.5	9.0	7.5	7.5	8.5	7.0	3.7	8.5	0.5	8.5	
60	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-имидазолин-2-ил)-6-метилникотинат	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
		1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	
61	6-(Изопропил-амино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	8.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	-	9.0	
		1.250	7.0		8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0	9.0	9.0	-	9.0	
		1.125	3.0		8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	6.0	6.0	7.0	8.0	-	9.0	
		1.063	2.0		2.0	9.0	9.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	7.0	-	7.0	
		1.032	1.0		1.0	3.0	3.0	1.0	1.0	0.0	4.0	3.0	4.0	-	2.0	
55	Таллоаммоний-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолин-карбоксилат	1.040	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0		8.0	
		1.520	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0		8.0	
		1.260	9.0		9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	9.0		8.0	
		1.130	9.0		9.0	8.0	9.0	9.0	7.0	9.0	6.0	9.0	9.0		8.0	
		1.065	2.0		9.0	3.0	7.0	9.0	8.0	7.0	9.0	9.0	9.0	-	8.0	
		1.033	1.0		8.0	2.0	7.0	9.0	6.0	8.0	6.0	6.0	6.0	-	8.0	

Продолжение таблицы 2

	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-5-метилокси-никотиновая кислота	1.500	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	
		1.063	9.0		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	7.0	
		1.032	7.0		3.0	8.0	8.0	9.0	4.0	9.0	8.0	9.0	9.0	6.0	7.0	

62	2-Хлораллил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	
		1.063	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	
		1.032	4.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	3.0	9.0	9.0	7.0	7.0	9.0	7.0	
63	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотингидрокса-новая кислота	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	-	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	4.0	
		1.063	2.0	9.0	7.0	8.0	9.0	7.0	-	8.0	8.0	7.0	6.0	9.0	1.0	
		1.032	1.0	2.0	1.0	3.0	9.0	2.0	0.0	8.0	7.0	3.0	4.0	4.0	1.0	
64	1,1-Диметил-2-пропинил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	7.0	7.0	9.0	7.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.063	5.0	6.0	9.0	6.0	9.0	9.0	3.0	9.0	8.0	7.0	9.0	9.0	7.0	
		1.032	1.0	4.0	7.0	6.0	9.0	7.0	0.0	8.0	8.0	3.0	8.0	7.0	4.0	
65	Цианометил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.250	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.125	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
		1.063	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	6.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	
		1.032	3.0	8.0	8.0	8.0	9.0	7.0	0.0	9.0	7.0	7.0	7.0	9.0	4.0	
66	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хиолинкарбогидроксановая кислота	1.500	7.0	5.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	-	9.0	8.0	9.0	4.0	9.0
		1.250	7.0	9.0	7.0	9.0	9.0	7.0	9.0	6.0	-	9.0	7.0	8.0	4.0	9.0
		1.125	2.0	8.0	7.0	9.0	6.0	6.0	6.0	4.0	-	9.0	6.0	7.0	3.0	8.0
		1.063	1.0	2.0	4.0	6.0	3.0	5.0	6.0	3.0		5.0	5.0	5.0	2.0	7.0
		1.032	0.0	1.0	4.0	6.0	1.0	5.0	-	2.0		7.0	5.0	3.0	1.0	4.0
67	Метил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(трифторметил)-никотинат	1.500	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0		9.0	7.0	8.0	7.0	9.0
		1.250	7.0	7.0	9.0	9.0	9.0	7.0	7.0	6.0		9.0	6.0	7.0	7.0	9.0
		1.125	7.0	8.0	9.0	9.0	9.0	7.0	6.0	5.0		8.0	5.0	6.0	5.0	7.0
		1.063	4.0	5.0	8.0	9.0	9.0	5.0	5.0	3.0		8.0	3.0	5.0	4.0	7.0
		1.032	2.0	4.0	7.0	7.0	7.0	3.0	4.0	2.0		6.0	2.0	4.0	3.0	4.0
68	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(трифторметил)-никотиновая кислота	1.500	1.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	7.0		9.0	8.0	9.0	8.0	9.0
		1.250	1.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	1.0	7.0		9.0	6.0	9.0	7.0	9.0
		1.125	0.0	4.0	7.0	9.0	9.0	0.0	0.0	6.0		9.0	2.0	6.0	5.0	9.0
		1.063	0.0	4.0	1.0	9.0	9.0	0.0	0.0	2.0		9.0	0.0	5.0	3.0	7.0
		1.032	0.0	2.0	0.0	9.0	9.0	0.0	0.0	2.0		2.0	0.0	0.0	0.0	2.0

Продолжение таблицы 2

69	6-(Изопропил-амино)-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	1.500	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	2.0		9.0	9.0	9.0	6.0	9.0
		1.250	7.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0	8.0		9.0	7.0	9.0	6.0	9.0
		1.125	3.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	6.0	6.0		7.0	4.0	8.0	3.0	9.0
		1.063	2.0	2.0	9.0	9.0	4.0	4.0	5.0	5.0		5.0	0.0	7.0	3.0	7.0
		1.032	1.0	1.0	3.0	3.0	1.0	1.0	0.0	4.0		3.0	0.0	4.0	1.0	2.0

Продолжение таблицы 2

76	7-Этоксид-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-хинолинкарбоновая кислота	1.500	0.0	1.0	9.0	7.0	0.0	6.0	4.0	6.0		0.0	0.0	6.0	0.0	6.0
		1.250	0.0	0.0	3.0	3.0	0.0	2.0	1.0	1.0		0.0	0.0	2.0	0.0	4.0
		1.125	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0		0.0	0.0	1.0	0.0	2.0
		1.063	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
77	5-Циано-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-метилникотиновая кислота	1.500	0.0	9.0	8.0	9.0	9.0	6.0	0.0	6.0		9.0	6.0	9.0	1.0	0.0
		1.250	0.0	2.0	6.0	7.0	9.0	2.0	0.0	3.0		9.0	3.0	6.0	0.0	0.0
		1.125	0.0	1.0	4.0	-	8.0	0.0	0.0	1.0		8.0	0.0	4.0	0.0	0.0
		1.063	0.0	0.0	0.0	4.0	7.0	0.0	0.0	0.0		6.0	0.0	2.0	0.0	0.0
		1.032	0.0	0.0	0.0	2.0	4.0	0.0	0.0	0.0		4.0	0.0	0.0	0.0	0.0
78	Метил-2-(3-ацетил-5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-3-хинолинкарбоксилат	1.500	9.0	-	8.0	8.0	8.0	9.0	3.0	7.0	6.0	9.0	9.0	6.0	9.0	8.0
		1.250	8.0	-	8.0	8.0	9.0	9.0	3.0	8.0	3.0	9.07	7.0	3.0	9.0	7.0
		1.125	7.0	-	8.0	7.0	9.0	9.0	0.0	3.0	1.0	6.0	7.0	1.0	7.0	7.0
		1.063	3.0		8.0	4.0	7.0	7.0	0.0	1.0	0.0	1.0	4.0	0.0	7.0	7.0
		1.032	1.0		8.0	1.0	3.0	9.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0
79	2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-6-(трифторметил)-3-хинолинкарбоновая	1.500	7.0		0.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	5.0	8.0	9.0	6.0	9.0	8.0
		1.250	9.0		0.0	8.0	4.0	9.0	1.0	8.0	2.0	2.0	7.0	2.0	9.0	7.0
		1.125	1.0		0.0	8.0	1.0	0.0	-	4.0	2.0	2.0	5.0	2.0	8.0	5.0
		1.063	0.0		0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	1.0	7.0	2.0
		1.032	0.0		0.0	2.0	0.0	0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	1.0	7.0	1.0
80 114 - 116	2,2,2-Трихлорэтил-2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	1.500	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
		1.250	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
		1.125	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0
		1.063	6.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	3.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0		8.0
		1.032	1.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	1.0	9.0	9.0	9.0	8.0	8.0		6.0
81	5-Изопропил-5-метил-2-[3-(2-оксазолин-2-ил)-2-имидазолин-4-ОН	1.000	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0		9.0	9.0	9.0	4.0	9.0
		1.500	9.0	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	9.0	7.0		9.0	8.0	9.0	4.0	8.0
	4-Амино-3,5,6-трихлорпиридин-2-карбоновая кислота (извест.)	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.500	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.250	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.125	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.063	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.032	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3

Оценка действия испытываемых соединений в качестве водных гербицидов с использованием водяного гиацинта

Соединение	Расход, кг/га	Показатель фито-токсичности	% повторного роста
2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотиновая кислота	0.125	3	0
	0.25	6	0
	0.50	7	0
	1.0	9	0
2-(5-Изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил)-никотинат	0.125	4	0
	0.25	6	0
	0.50	8	0
	1.0	9	0
Фурфурил 2-(5-изопропил-5-метил-4-оксо-2-имидазолин-2-ил) никотинат	0.125	3	0
	0.25	5	0
	0.50	7	0
	1.0	9	0
Необработанный участок	-	-	100*

Показатель фитотоксичности: (0:9) –

0 = эффекта нет,

9 = полное уничтожение сорняка

* Непрерывно продуцирует новые проростки.

Ответственный за выпуск

Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г.Бишкек, ул. Московская, 62, тел. (312) 68 08 19, 68 16 41, факс (312) 68 17 03