

activity of roots are marked both in lowering direction (up to 69% of control mean, selection line 33-11), and in rising direction (up to 34% higher than control mean, variety Sunshine). Variability of relative index of transpiration intensity was 40% (from 43.76% for selection line 484-09 up to 198% for selection line 52-12 at average value 109% from control mean). Use of these four indexes allows to make complex estimation of activity of root systems under condition of stress impact.

**Keywords:** root tolerance index, root-to-shoot ratio, oxidizing activity, transpiration intensity, aluminum.

**DOI:** 10.24411/2309-348X-2018-10020

**УДК** 633.16:631.5:632.9

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИМИДАКЛОПРИДА В ЗАЩИТЕ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

**Н. В. КУЗЬМЕНКО**, кандидат биологических наук  
ИНСТИТУТ РАСТЕНИЕВОДСТВА ИМ. В.Я. ЮРЬЕВА НААН (УКРАИНА, ХАРЬКОВ)

*Предпосевная обработка семян инсектицидным веществом имидаклоприд с нормами расхода действующего вещества от 0,25 кг на 1 тонну семян до 0,35 кг/т или 0,27 кг имидаклоприда на 1 тонну семян в смеси с клотианидином, 0,27 кг/т снижала повреждённость листа в фазе всходов (два-три листа) жуками полосатой хлебной блохи от 48,0% до 50,6-54,0 % соответственно. Отмечено повышение эффективности имидаклоприда в защите побегов ячменя от внутрискосовых вредителей, а именно личинок стеблевых блох, в фазе кущения–трубкования с увеличением нормы расхода препарата: при 0,20 кг действующего вещества на 1 тонну семян – 35,5%; 0,25 кг/т – 70,8%; 0,35 кг/т – 94,6%; эффективность комбинации имидаклоприда с клотианидином, 0,27 кг/т + 0,27 кг/т соответственно, составила 77,0%. Техническая эффективность имидаклоприда в защите растений от ячменной тли в фазе молочной спелости зерна также повышалась с увеличением нормы расхода препарата: при 0,25 кг/т составила 24,0%; при 0,35 кг/т – 56,9%; эффективность смеси имидаклоприда с клотианидином, 0,27 кг/т + 0,27 кг/т соответственно, составила 62,1%.*

**Ключевые слова:** ячмень яровой, вредители, имидаклоприд, клотианидин, техническая эффективность, урожайность.

Ячмень яровой – ценная продовольственная, кормовая и техническая культура. Однако, одним из факторов, снижающих урожай зерна являются вредные организмы, в частности, насекомые. С целью снижения пестицидной нагрузки на агроценоз ячменного поля, а также на окружающую среду, в регулировании численности и снижении вредоносности вредителей особое место занимает предпосевная обработка семян [1]. Среди ассортимента препаратов в последнее время широкое применение находят инсектицидные протравители на основе неоникотиноидов [2, 3].

**Цель исследований.** Изучить влияние предпосевной обработки семян ячменя ярового инсектицидным действующим веществом имидаклоприд на численность вредителей и урожайность культуры.

### Материалы и методика исследований

Исследования проведены в девятипольном паро-зерно-пропашном стационаре отдела растениеводства и сортоизучения Института растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН Украины (Восточная Лесостепь Украины) в 2011-2017 гг.

Почва – типичный чернозем среднегумусный на лёссе с содержанием гумуса в пахотном горизонте около 5,3%.

Семена ячменя ярового за 1-12 дней перед посевом обрабатывали инсектицидными протравителями: Табу с нормами расхода препарата 0,4; 0,5 и 0,7 л/т (действующее вещество

имидаклоприд, 0,20; 0,25 и 0,35 кг на 1 тонну семян соответственно) в баковой смеси с фунгицидным протравителем Виал Траст с нормами расхода 0,4 л/т и 0,5 л/т; (в 2013 году – в смеси с фунгицидным протравителем Оплот с нормой расхода 0,6 л/т); Гаучо с нормой расхода 0,7 л/т (действующее вещество имидаклоприд, 0,35 кг/т семян) в баковой смеси с фунгицидным протравителем Ламадор Про с нормой расхода 0,6 л/т; а также комбинированным инсекто-фунгицидным протравителем Юнта Квадро с нормой расхода 1,6 л/т (действующие вещества – смесь имидаклоприда с клотианидином, 0,27 л/т + 0,27 л/т) [4, 5].

Фон удобрения – органо-минеральный: навоз 6,6 т на 1 га севооборотной площади (последействие) и минеральные удобрения в норме  $N_{30-45}P_{30-45}K_{30-45}$ .

Метод исследований – лабораторно-полевой. Агротехника – общепринятая для зоны выращивания. Учёты вредителей проводили согласно общепринятым методикам [6, 7].

Техническая эффективность – это результат применения пестицида против вредного организма в конкретных условиях, определённый показателями их гибели или повреждённости растений, которые защищают [1].

Урожай зерна собирали комбайном "Samro-130". Оценку достоверности полученных данных выполняли методом дисперсионного анализа по Доспехову Б.А., (1985).

Для формирования урожайности зерна ячменя ярового метеорологические условия в период вегетации культуры в годы исследований складывались по-разному. В 2011 году среднемесячная температура воздуха на 1,3 °С превысила климатическую норму; сумма осадков составила 190,6% от нормы. Однако, в этом году в фазе молочной спелости зерна посеы были сильно повреждены градом, в результате чего урожайность зерна уменьшилась более чем на 50,0%. В 2012 году среднемесячная температура воздуха в весенне-летний период была выше на 4,0 °С; сумма осадков составила 52,7% от климатической нормы. Метеорологические условия весенне-летнего периода в 2013 году были неблагоприятными для формирования урожая ячменя ярового. Температура воздуха в апреле месяце, мае и июне превысила норму на 2,4; 5,0 и 2,8 °С соответственно. По сумме осадков апрель, май и июнь уступали климатической норме на 77,8; 14,6 и 40,6%. Метеорологические условия в 2014 году были благоприятными для формирования урожая ячменя ярового: в мае месяце уровень увлажнения был оптимальным (ГТК=1,2), а в июне месяце ГТК = 2,7, что в 2,4 раза превысило норму. Весенне-летний (апрель–июль) период вегетации ячменя ярового в 2015 году характеризовался как достаточно увлажнённый, тёплый и благоприятный для роста и развития растений. Так, сумма осадков за апрель-июль была выше нормы на 24%, а среднемесячная температура воздуха – выше на 0,9 °С.

### Результаты исследований

В годы исследований в агроценозе ячменя ярового зарегистрированы следующие вредители. В фазе всходов, два-три листа, (I-II этапы органогенеза по Ф. М. Куперманн) посеы ячменя ярового заселяла полосатая хлебная блоха (*Phyllotreta vittula* Redt.). В фазе кущения (III–IV этапы органогенеза) вредную энтомофауну представляли внутрискосовые вредители: шведские мухи (*p. Oscinella* spp.), стеблевые блохи – большая стеблевая (*Chaetocnema aridula* Gyll.) и обыкновенная стеблевая (*Chaetocnema hortensis* Geoffr.); гессенская муха (*Mayetiola destructor* Say). В фазе трубкования (V–VI этапы органогенеза) вред растениям ячменя наносила пьявица обыкновенная (*Oulema melanopus* L.). В фазе кущения, а также колошения и налива зерна (III–IV этапы органогенеза и VIII–XI этапы соответственно) посеы заселяла ячменная тля (*Brychocolus noxius* Mordv.).

Согласно фитосанитарному мониторингу, шведские мухи доминировали в 2015 году: повреждённость побегов их личинками в контрольном варианте составила 31,4%. Наименьшую повреждённость побегов мухами зарегистрировали в 2011 году (3,3%). Наибольшую повреждённость побегов личинками стеблевых блох отметили в 2011 году (35,1%); в 2012–2015 гг. повреждённость побегов была в пределах 0,1–1,5% (в контроле).

В среднем за 2011–2012 гг., в контроле повреждённость растений и побегов внутрискосовыми вредителями составила 62,0% и 30,7% соответственно; в том числе личинки шведских мух повредили 12,1% побегов, стеблевые блохи – 18,2% (табл. 1). Экономический порог

вредоносности (ЭПВ) внутрисктеблевых вредителей составляет 10-15 % повреждённых побегов. Таким образом, отмечаем превышение ЭПВ в два раза. В вариантах с обработкой семян фунгицидным препаратом Виал Траст с нормами расхода 0,4 л/т и 0,5 л/т повреждённость растений и побегов была практически на уровне контрольного варианта – 58,0-61,5% и 31,1-2,8% соответственно.

В вариантах с обработкой семян имидаклопридом (препарат Табу) с нормой расхода 0,35 кг действующего вещества на 1 тонну семян отметили наибольшую техническую эффективность против личинок стеблевых блох – 94,6%; с нормой 0,25 кг/т – 70,8%; с нормой 0,20 кг/т – 35,5%. Комбинация имидаклоприда с клотианидином, 0,27 л/т + 0,27 л/т (протравитель Юнта Квадро) обеспечила техническую эффективность 77,0%. В защите побегов ячменя от личинок шведских мух препараты были низкоэффективными (9,5-13,1%).

В среднем за 2012, 2014 и 2015 гг., повреждённость растений и побегов личинками внутрисктеблевых вредителей в контроле составила 64,5% и 28,5% соответственно (табл. 2). Повреждённость побегов ячменя этой группой вредителей в 1,9 раза превысила ЭПШ. Доминировали шведские мухи (повреждённость побегов их личинками в контроле составила 26,3%). Техническая эффективность имидаклоприда с нормой расхода 0,35 кг/т семян (препарат Гаучо), а также смеси имидаклоприда с клотианидином, 0,27 кг/т + 0,27 кг/т, против личинок стеблевых блох была в пределах 68,9-70,1%. Обработка семян препаратом имидаклоприд с нормой расхода 0,25 кг/т обеспечила эффективность 45,7%. Техническая эффективность имидаклоприда в защите побегов от личинок шведских мух была низкой, – от 7,8% (при норме расхода 0,25 кг действующего вещества на 1 т семян) до 24,9% (при норме расхода 0,35 кг/т).

Таблица 1

**Техническая эффективность предпосевной обработки семян ячменя ярового инсектицидом имидаклоприд с различными нормами расхода в защите от внутрисктеблевых вредителей, среднее за 2011-2012 гг.**

Препарат (инсектицидное действующее вещество)	Норма расхода инсектицидного действующего вещества, кг/т	Повреждено личинками внутрисктеблевых вредителей, %							
		всего				в том числе побегов			
		растений	эффективность, %	побегов	эффективность, %	шведскими мухами	эффективность, %	стеблевыми блошками	эффективность, %
Контроль	–	62,0	–	30,7	–	12,1	–	18,2	–
Виал Траст, КС (0,4 л/т)	–	58,0	–	31,1	–	11,2	–	18,8	–
Виал Траст, КС (0,5 л/т)	–	61,5	–	32,8	–	9,5	–	22,7	–
Виал Траст, КС (0,4 л/т)+ Табу, КС (0,4 л/т) (имидаклоприд)	0,20	42,3	30,7	20,1	31,1	11,2	10,5	8,2	35,5
Виал Траст, КС (0,5 л/т) + Табу, КС (имидаклоприд)	0,25	30,7	48,2	14,3	46,0	10,8	9,8	3,0	70,8
Виал Траст, КС (0,5 л/т) + Табу, КС (имидаклоприд)	0,35	37,6	38,6	16,0	44,2	12,8	13,1	1,9	94,6
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (имидаклоприд + клотианидин)	0,27 + 0,27	32,7	44,2	15,0	43,4	12,5	9,5	0,8	77,0
НСР <sub>05</sub>	–	9,1	–	3,7	–	1,9	–	1,9	–

Таблица 2

**Техническая эффективность предпосевной обработки семян ячменя ярового инсектицидом имидаклоприд с различными нормами расхода в защите от внутристеблевых вредителей, среднее за 2012, 2014 и 2015 гг.**

Препарат (инсектицидное действующее вещество)	Норма расхода инсектицидного действующего вещества, кг/т	Повреждено личинками внутристеблевых вредителей, %							
		всего				в том числе побегов			
		растений	эффективность, %	побегов	эффективность, %	шведскими мухами	эффективность, %	стеблевыми блошками	эффективность, %
Контроль	–	64,5	–	28,5	–	26,3	–	1,7	–
Виал Траст, КС, 0,5 л/т	–	69,3	–	31,9	–	28,2	–	2,9	–
Виал Траст, КС + Табу, КС (имидаклоприд) – 0,5 л/т + 0,5 л/т	0,25	54,6	16,4	26,2	9,4	24,3	7,8	0,8	45,7
Ламадор Про + Гаучо 70 WS, с.п. – 0,6 л/т + 0,5 кг/т (имидаклоприд)	0,35	48,6	25,4	21,0	26,7	19,8	24,9	0,5	68,9
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (имидаклоприд + клотианидин) – 1,6 л/т	0,27 + 0,27	54,1	16,3	25,4	11,6	24,1	9,1	0,4	70,1
НСР <sub>05</sub>	–	10,0	–	4,9	–	2,8	–	1,3	–

Жуки полосатой хлебной блохи в наибольшей степени наносили ущерб растениям ячменя в 2011 году и 2013 году: в контроле поврежденность листа в фазе двух-трех листьев составила 1,7 балла и 2,0 балла соответственно. В 2017 году поврежденность листа составила 0,9 балла. В среднем за 2011 г. и 2013 г., предпосевная обработка семян имидаклопридом с нормой расхода действующего вещества 0,35 кг/т семян или 0,27 кг/т семян в смеси с клотианидином, 0,27 кг/т, снижала поврежденность листа на 50,6% (табл. 3).

Таблица 3

**Техническая эффективность предпосевной обработки семян ячменя ярового инсектицидом имидаклоприд в защите ячменя ярового от хлебной полосатой блохи и ячменной тли, %**

Препарат (инсектицидное действующее вещество)	Норма расхода инсектицидного действующего вещества, кг/т	Полосатая хлебная блоха				Ячменная тля	
		среднее за 2011 г. и 2013 г.		среднее за 2011 г. и 2017 г.		среднее за 2011 г. и 2015 г.	
		поврежденность листа жуками, балл	техническая эффективность	поврежденность листа жуками, балл	техническая эффективность	число экземпляров на 1 стебель	техническая эффективность
Контроль	–	1,8	–	1,3	–	7,1	–
фунгицид	–	1,9	–	–	–	–	–
фунгицид + Табу, 0,5 л/т (имидаклоприд)	0,25	–	–	0,7	48,0	6,8	24,0
Виал Траст + Табу – 0,5 л/т + 0,7 л/т (имидаклоприд)	0,35	0,9	50,6	–	–	3,6	56,9
Ламадор Про + Гаучо 70 WS, з.п. – 0,6 л/т + 0,5 л/т (имидаклоприд)	0,35	–	–	–	–	–	–
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. – 1,6 л/т (имидаклоприд + клотианидин)	0,27 + 0,27	0,9	50,6	0,6	54,0	3,3	62,1
НСР <sub>05</sub>	–	0,4	–	0,5	–	–	–

В среднем за 2011 г. и 2017 г., предпосевная обработка семян имидаклопридом с нормой расхода действующего вещества 0,25 кг/т семян обеспечила техническую эффективность в снижении повреждённости листа полосатой хлебной блохой 48,0%, а предпосевная обработка семян смесью имидаклоприд, 0,27 кг/т + клотианидин, 0,27 кг/т – 54,0%.

Численность ячменной тли в период налива зерна составляла: в 2011 году – 2,5 экземпляра на 1 стебель; в 2013 г. и 2014 г. – 0,1 экземпляра/стебель; в 2015 году – 11,8 экземпляра/стебель (в контрольном варианте). Таким образом, в 2015 году численность тли была практически на уровне ЭПВ, который в фазе налива зерна составляет 10-20 тлей на 1 стебель. В среднем за 2011 год и 2015 год, численность тлей в контроле составила 7,1 экземпляра/стебель. Предпосевная обработка семян имидаклопридом с нормой расхода 0,25 кг/т действующего вещества обеспечила невысокую техническую эффективность против тли – 24,0%; но с повышением нормы расхода действующего вещества до 0,35 кг/т семян техническая эффективность возросла до 56,9%; а смесь имидаклоприда с клотианидином, 0,27 кг/т семян + 0,27 кг/т семян соответственно, обеспечила максимальную техническую эффективность – 62,1%.

По исследованиям 2017 года, в контрольном варианте без внесения удобрений в фазе трубкования гибель листа от повреждений жуками пьявицы обыкновенной составила 8,2%. Протравитель Юнта Квадро (имидаклоприд, 0,27 кг/т + клотианидин, 0,27 кг/т) обеспечил техническую эффективность 87,8%; Табу, 0,5 л/т (действующее вещество имидаклоприд, 0,25 кг/т семян) – 63,4%.

В метеорологических и фитосанитарных условиях, которые сложились в 2011-2012 гг., урожайность зерна ячменя ярового после предшественника соя на удобренном органоминеральном фоне составила 3,93 т/га (табл. 4). В вариантах с предпосевной обработкой семян имидаклопридом с нормами расхода действующего вещества 0,20; 0,25 и 0,35 кг/т семян (препарат Табу) в баковой смеси с фунгицидным препаратом Виал Траст с нормой расхода 0,5 л/т сохранённый урожай зерна был в пределах 0,10-0,15 т/га; с нормой расхода 0,27 кг/т семян в смеси с клотианидином, 0,27 кг/т (препарат Юнта Квадро) – 0,31 т/га, (прибавка – в пределах ошибки опыта). Масса 1000 зёрен по вариантам с предпосевной обработкой была в пределах 49,89-50,95 г, что практически на уровне контроля, где показатель составил 50,66 г.

Таблица 4

**Урожайность ячменя ярового в зависимости от предпосевной обработки семян фунгицидными протравителями и их смесями с инсектицидными препаратами, содержащими имидаклоприд, т/га, среднее за 2011-2012 гг.**

Препарат	Норма расхода препарата, л/т	Урожай зерна, т/га	Сохранённый урожай от защиты, т/га	Масса 1000 зёрен, г
Контроль	–	3,93	–	50,66
Виал Траст, КС	0,4	3,84	–	50,95
Виал Траст, КС	0,5	3,96	0,03	50,66
Виал Траст, КС + Табу КС	0,4 + 0,4	4,03	0,10	50,11
Виал Траст, КС + Табу КС	0,5 + 0,5	4,08	0,15	50,66
Виал Траст, КС + Табу КС	0,5 + 0,7	4,06	0,13	49,93
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	1,6	4,24	0,31	49,89
НСР <sub>05</sub>	–	0,44	–	1,08

В среднем за 2012, 2014 и 2015 гг., в вариантах с предпосевной обработкой семян имидаклопридом с нормами расхода действующего вещества 0,25 кг/т семян (препарат Табу) и 0,35 кг/т семян (препарат Гаучо) в баковой смеси с фунгицидным препаратом Виал Траст с нормой расхода 0,5 л/т сохранённый урожай зерна был в пределах 0,03–0,39 т/га; с нормой расхода 0,27 кг/т семян в смеси с клотианидином, 0,27 кг/т (препарат Юнта Квадро) – 0,20 т/га; прибавка – в пределах ошибки опыта (табл. 5). Масса 1000 зёрен в вариантах с обработкой семян имидаклопридом с нормами расхода 0,25 кг/т семян и 0,35 кг/т семян

существенно превысила показатель в контроле, – на 1,15 г и 1,35 г соответственно, при значении в контроле 50,0 г.

Таблица 5

**Урожайность ячменя ярового в зависимости от предпосевной обработки семян фунгицидными протравителями и их смесями с инсектицидными препаратами, содержащими имидаклоприд, т/га, среднее за 2012, 2014 и 2015 гг.**

Препарат	Норма расхода препарата, л/т	Урожай зерна, т/га	Сохранённый урожай от защиты, т/га	Масса 1000 зёрен, г
Контроль	–	5,19	–	50,00
Виал Траст, КС	0,5	5,01	–	51,00
Виал Траст, КС + Табу	0,5 + 0,5	5,22	0,03	51,15
Ламадор Про 180 FS, ТН	0,6	5,17	–	50,70
Ламадор Про 180 FS, ТН + Гаучо, з.п.	0,6 + 0,5	5,58	0,39	51,35
Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с.	1,6	5,39	0,20	50,55
НСР <sub>05</sub>	–	0,54	–	0,95

**Выводы**

Предпосевная обработка семян имидаклопридом с нормами расхода действующего вещества от 0,25 кг на 1 тонну семян до 0,35 кг/т или с нормой расхода 0,27 кг имидаклоприда на тонну семян в смеси с клотианидином 0,27 кг/т, снижала повреждённость листа (в фазе всходов, два-три листа) жуками полосатой хлебной блохи от 48,0% до 50,6-54,0% соответственно.

Предпосевная обработка семян имидаклопридом с нормами расхода 0,20; 0,25 и 0,35 кг/т семян обеспечила техническую эффективность против внутрискосовых вредителей, личинок стеблевых блох, в фазе кущения–трубкования 35,5; 70,8 и 94,6% соответственно; комбинация имидаклоприда с клотианидином 0,27 кг/т + 0,27 кг/т соответственно – 77,0%. В защите побегов ячменя от личинок шведских мух препараты были низкоэффективными.

Предпосевная обработка семян имидаклопридом с нормой расхода 0,25 кг/т семян обеспечила техническую эффективность в защите растений от ячменной тли 24,0%; с нормой 0,35 кг/т семян – 56,9%, а смесью имидаклоприда с клотианидином, 0,27 кг/т семян + 0,27 кг/т семян, соответственно – 62,1%.

В среднем за 2012, 2014 и 2015 гг., в вариантах с предпосевной обработкой семян имидаклопридом с нормами расхода действующего вещества 0,25 кг/т семян (препарат Табу) и 0,35 кг/т семян (препарат Гаучо) в баковой смеси с фунгицидным препаратом Виал Траст с нормой расхода 0,5 л/т сохранённый урожай зерна был в пределах 0,03-0,39 т/га; с нормой расхода 0,27 кг/т семян в смеси с клотианидином 0,27 кг/т (препарат Юнта Квадро) – 0,20 т/га; в контроле – 5,19 т/га (прирост в пределах ошибки опыта).

Масса 1000 зёрен в вариантах с обработкой семян имидаклопридом с нормами расхода 0,25 кг/т семян и 0,35 кг/т семян существенно превысила показатель в контроле, – на 1,15 г и 1,35 г соответственно, при значении в контроле – 50,0 г.

**Литература**

1. Красиловец Ю. Г. Наукові основи фітосанітарної безпеки польових культур / – Харків: «Магда LTD», – 2010. – С. 205-208.
2. Красиловец Ю. Г., Кузьменко Н. В., Литвинов А. Є. Ефективність інсектицидних протруйників на основі неонікотиноїдів у захисті ячменю ярого від шкідників // Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області. – Харків, – 2012. – № 12. – С. 129-135.
3. Секун М. П., Жеребко В. М та ін. Довідник із пестицидів – К.: Колобів, – 2007. – 360 с.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медія, – 2012. – 831 с.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медія, – 2016. – 1023 с.
6. Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М.П. та ін.. Методики випробування і застосування пестицидів. – К.: Світ, – 2001. – 448 с.
7. Учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур / Под редакцией В. П. Омелюты. – К.: Урожай, – 1986. – 292 с.

## EFFECTIVENESS OF IMIDACLOPRYD FOR PROTECTION OF SPRING BARLEY AGAINST PESTS

N.V. Kuzmenko

PLANT PRODUCTION INSTITUTE ND. A. V.YA. YURIEV  
NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE

**Abstract:** *Presowing seed treatment with imidaklopyrd (active agent from 0,25 kg/t of seeds to 0,35 kg/t or with active agents imidaklopyrd (0,27 kg/t) + klotianidyn (0,27 kg/t) contributed to decrease of leaf damage (at stage of 2-3 leaves) by Phyllotreta vittula Redt. beetles from 48,0% to 50,6-54,0%, respectively.*

*Presowing seed treatment with imidaklopyrd (active agent was 0,25 kg/t of seeds, and 0,35 kg/t provided the high technical effectiveness against Chaetocnema aridula Gyll., and Chaetocnema hortensis Geoffr., 70,8%, and 94,6%, respectively, at tillering stage. Presowing seed treatment with imidaklopyrd (0,27 kg/t) + klotianidyn (0,27 kg/t) provided high effect alsow, 77,0%. Chemical treatment against Oscinella spp. was not effective.*

*The technical effectiveness against Brychicolus noxius Mordv at milky ripeness stage with a chemical pretreatment of imidaklopyrd (active agent 0,35 kg/t seeds or with active agents imidaklopyrd (0,27 kg/t) + klotianidyn (0,27 kg/t) was 56,9%, and 62,1%, respectively.*

*Under meteorological conditions and phytosanitary state, averaged over 2012, 2014 and 2015, grain yield was 5,19 t/ha in the control. The saved grain yield with a chemical pretreatment of imidaklopyrd (active agent 0,25 kg/t seeds, (insecticide Tabu) with tank mixture of fungicide Vial Trust, 0,5 l/t, and 0,35 kg/t seeds (insecticide Gaucho) with tank mixture of fungicide Lamardor Pro, 0,6 l/t, or with active agents imidaklopyrd (0,27 kg/t) + klotianidyn (0,27 kg/t), (insecticide-fungicide Unta Quadro) was from 0,03 t/ha to 0,39 t/ha. The 1,000-kernel weight increased from 1,15 g (imidaklopyrd, 0,25 kg/t seeds), and 1,35 g (imidaklopyrd, 0,35 kg/t seeds), respectively, whereas the control was 50 g.*

**Keywords:** spring barley, pests, imidaclopyrd, clotianidyn, technical effectiveness, grain yield.

DOI: 10.24411/2309-348X-2018-10021

УДК 633.16:631.523

## ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НОВОГО СОРТА ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПЕРЛ

М.К. ДРАЧЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук

А.А. АНДРЕЕВ, старший научный сотрудник

ФГБНУ «ФНЦ ИМ. И.В. МИЧУРИНА»

*Дано описание нового сорта ярового ячменя Перл. В конкурсном сортоиспытании новый сорт ярового ячменя Перл превысил по урожайности стандарт сорт Атаман на 2,5 ц/га, масса 1000 зерен 45,0-50,1 г, натура 593,0-641,0 г/л, содержание белка в зерне колебалось за годы исследований от 10,33 до 13,08%. Новый сорт характеризуется высокой урожайностью, пластичностью, стабильностью в условиях северо-восточной части Центрально-черноземного региона.*

**Ключевые слова:** сорт, ячмень, урожайность, селекция, пластичность, вегетационный период.

В решении самых сложных задач современного растениеводства, связанных, в первую очередь, с устойчивым ростом его продуктивности, ресурсоэнергоэкономичности и природоохранности, центральное место занимает создание и использование новых сортов растений [1].