

# ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД БОРЬБЫ С КАРТОФЕЛЬНОЙ ЗЛОТИСТОЙ НЕМАТОДОЙ

**А. С. Васютин, начальник Государственной инспекции по карантину растений Российской Федерации, А.С. Воловик, В.М. Глез, Всероссийский НИИ картофельного хозяйства, Л. В. Ермакова, И.Н. Сорочкин, Всероссийский НИИ карантина растений, Ю.Я. Спиридонов, Всероссийский НИИ фитопатологии, ЮЛ. Ефимов, П.А. Мельник, В.Н. Трофимов, АО "Химпром", г. Новочебоксарск**

В 1995— 1997 гг. ВНИИКР и ВНИИКХ по плану Госхимкомиссии РФ проводили испытания нового нетоксичного препарата Перкальцита производства АО «Химпром» (г. Новочебоксарск), состоящего из перекиси (60—66%), гидроокиси и углекислого кальция (до 35%), окиси магния (1%), смеси других окислов (0,6%) и воды (2,8%).

Активное начало препарата — атомарный кислород, образующийся при гидролизе перекиси кальция. Продукты разложения Перкальцита в почве создают условия, способствующие гибели инвазии нематоды и других патогенов растений.

Исследования ВНИИФ показали, что препарат юстирует рН, повышает численность полезных микроорганизмов в почве, что приводит к более интенсивному росту и развитию растений, а, следовательно, повышению урожайности. Так, внесение Перкальцита в дозе 3 т/га способствовало изменению рН водной вытяжки с 5,5 (исходной) до 6,12—6,95 (через сутки), рН солевой вытяжки — с 4,6 до 5,4—5,73 соответственно, Нитрификационная активность почвы (N—NC) повышалась с 19 мг/кг (исходная) до 38—51 мг/кг (через сутки) дерново-подзолистой почвы под влиянием Перкальцита представлено в таблице 1.

**Таблица 1. Биологическая активность дерново-подзолистой почвы под влиянием Перкальцита (ВНИИФ)**

Показатели биологической активности	Контроль без перкальцита		Перкальцит 3/га	
	1996 г.	1997 г.	1996 г.	1997 г.
<b>Численность микроорганизмов, тыс/г почвы</b>				
Автотрофные микроорганизмы, растущие на минеральном азоте:				
1. Бактерии	460	370	1230	960
2. Олигонитрофилы	870	640	3450	2960
<b>Активность ферментов в почве</b>				
1. Протеаза, мг тиразола (24 ч.)	0.8	1.4	3.2	3.3
2. Дегидрогеназа, мг формазана (24 ч.)	0.7	1.1	1.7	1.5

Производственные опыты по использованию Перкальцита в борьбе с картофельной нематодой проводили в различных почвенно-климатических зонах: Московской, Владимирской, Курганской,

Калужской, Нижегородской, Тульской областях, республиках Коми, Мари-Эл и Чувашии, а также на Западной Украине и в Закарпатье. Изучали прямое действие, метод наложения и последствие препарата. Результаты исследований представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Эффективность Перкальцита против золотистой картофельной нематоды в почве (1996 г.)**

Варианты	Доза препарата, т/га		Исходная числен шт. с жизнеспособ 100 см <sup>3</sup> почвы	Снижение числен первоначальному уровню, %	Урожайность картофеля	
	1995г.	1996г.			т/га	к контролю, %
<b>Однолетнее применение препарата, Московская область (среднее по 4-м хозяйствам)</b>						
Перкальцит	-	2.0	44.0	85.3	24.6	166.2
Перкальцит	-	3.0	45.0	70.3	23.5	158.8
Контроль	-		79.0	30.3	14.8	-
<b>Республика Чувашия</b>						
Перкальцит	-	2.0	18.0	19.8	14.2	103.6
Перкальцит	-	3.0	20.0	33.8	17.0	124.1
Контроль	-		20.5	8.8	13.7	-
<b>Нижегородская область</b>						
Перкальцит	-	2.0	28.0	62.2	21.6	139.3
Перкальцит	-	3.0	30.0	71.3	22.9	147.7
Контроль	-		14.6	130.0	15.5	-
<b>Республика Мари Эл</b>						
Перкальцит	-	2.0	18.3	71.6	13.2	120.0
Перкальцит	-	3.0	14.0	62.0	14.0	127.3
Контроль	-		29.0	6.6	11.10	-
<b>Метод наложения, Московская область (среднее по 2-м хозяйствам)</b>						
Перкальцит	2.0	3.0	35.0	61.2	21.0	150.0
Перкальцит	3.0	2.0	105.7	99.0	22.0	157.1
Перкальцит	3.0	3.0	30.0	83.3	24.0	171.4
Контроль	-		78.0	62.8	14.0	-

В год внесения Перкальцита препарат во всех опытах в прямом действии снижал число цист нематоды с жизнеспособными личинками. В Московской области, в среднем по четырем районам, количество цист снизилось на 70,3—85,3%, а в контроле — только на 30,3% (за счет посадки нематодоустойчивых сортов картофеля). В Чувашии наблюдалось снижение численности на 19,8—33,0% (8,8% в контроле). В Нижегородской области — на 62,2—71,3%, при увеличении цист на 30% в контрольном опыте. В республике Мари-Эл — на 62,0—71,6% (6,6% в контроле).

В 1996 г. на делянках, где в предыдущем году был внесен Перкальцит препарат вносили в дозах 300 и 200 г/м<sup>2</sup> (п. Щорса). Наиболее эффективным вариантом в этом опыте по снижению степени зараженности почвы цистами золотистой картофельной нематоды (ЗКН) был с дозой 300 г/м<sup>2</sup>. Степень гибели цист здесь достигала 83,3%. Аналогичная эффективность была в варианте, где в 1995 году вносили 200 г/м<sup>2</sup> препарата, а в 1996 г. — 300 г/м<sup>2</sup> (71,2%). Таким образом двукратное

внесение Перкальцита более эффективно снижало количество цист ЗКН в почве по сравнению с однократным внесением. Выявлена положительная зависимость между внесением Перкальцита в течение двух лет и увеличением количества стеблей в кусте и высоты растений.

Двукратное внесение Перкальцита в дозах 300 и 300 г/м<sup>2</sup> и 200 и 300 г/м<sup>2</sup> способствовало повышению урожайности картофеля на 50—71,4%.

Перкальцит показал по всем перечисленным показателям большой эффект в д. Ларино Московской области на черноземной почве по сравнению с супесчаной дерново-подзолистой (п. Щорса), так как количество жизнеспособных цист ЗКН снизилось с 107,6 до 1,3 шт. на 100 см<sup>3</sup> почвы, а урожайность картофеля в сравнении с контрольным вариантом увеличилась в 2,7 раза.

В 1997 г. полностью подтвердилась эффективность Перкальцита в прямом действии.

В Московской области (п. Щорса) на участке, где в 1995 г. вносили Перкальцит в дозе 300 г/м<sup>2</sup>, число жизнеспособных цист ЗКН в 1996 г. уменьшилось с 46 до 10,3 шт./100 см<sup>3</sup> почвы, а в контроле — с 78 до 29 шт., т.е. численность их от исходной степени зараженности уменьшилась на 77,6 %. Продолжалось положительное действие Перкальцита — количество стеблей в кусте картофеля увеличивалось. По основному показателю (урожайности) также получены положительные результаты. Прибавка урожайности в варианте с последней сравнению с контролем.

В 1997 г. подтвердился высокий однолетний эффект последствия Перкальцита. Так, в Московской области при внесении Перкальцита в 1996 г. число цист с жизнеспособными личинками снизилось в п. Коренево на 97,3%, в Серебрянопрудском районе на 77% (в контроле возросло на 177%), в Можайском районе — на 86,0—87,5% (в контроле только на 49,5%), а в республике Чувашия на 80—82%.

Независимо от года внесения препарата и его дозы (200 и 300 г/м<sup>2</sup>) в п. Щорса Московской области на связно-песчаных почвах достигнута 100%-ная гибель нематоды. В контрольном варианте, где возделывали намотодоустойчивые сорта картофеля, осталось в почве от 16,4 до 22,8% цист с жизнеспособными личинками.

В последствии в течение года Перкальцит только положительно влиял на продуктивность картофеля. Прибавка урожая клубней в сравнении с контролем в Московской области составила от 41 до 235% к соответствующим контрольным вариантам и местам проведения опытов.

В 1997 г. испытание Перкальцита на Украине подтвердило данные по эффективности препарата, полученные в России. Так, Перкальцит в дозе 200 и 300 г/м<sup>2</sup> полностью подавил жизнеспособные личинки в почве при возделывании намотодоустойчивого сорта Водограй. На посадках восприимчивого сорта Луговской жизнеспособные цисты в почве сохранились практически полностью. В Закарпатской области действие Перкальцита было слабее, но число цист в варианте с сортом Водограй снизилось с 21 шт./100 г почвы до 7—10 шт. (норма расхода 200 и 300 г/м<sup>2</sup>). При возделывании сорта Луговской произошло увеличение числа цист с жизнеспособными личинками в 2 и более раз.

Доказано, что Перкальцит оказывает биологически с картофельной нематодой. Так, внесение его в дозе 3 т/га в условиях Московской области повысило урожайность ячменя на 17% в прямом действии (1996 г.) и гороха на 21% в последствии по сравнению с контролем.

Таким образом, установлено, что Перкальцит в дозе 2—3 т/га является мощным биологическим фактором, благоприятно воздействующим на звено "почва—растение". Он повышает рН почвы, переводит в доступные для растений элементы минерального питания (Р, К, Мд, Си) за счет активизации почвенных микроорганизмов, активизирует почвенные ферменты, типа протеазы и дегидрогеназы. Кроме того, препарат под воздействием жидкой фракции почвенного комплекса

выделяет атомарный кислород, подавляя патогенные микроорганизмы в почве и активизируя процессы потребления растениями питательных элементов.

Под воздействием препарата на почву образуются биологически активные вещества, положительно влияющие на усиление процессов метаболизма в растениях, что приводит к более интенсивному их росту и развитию продуктивной способности.

Из представленных данных следует, что этот препарат целесообразно при картофеле, но и на других сельскохозяйственных культурах. Кроме картофеля в условиях производства применение Перкальцита в дозе 300 г/м снижает зараженность огурцов и томатов южной галловой нематодой на 41,8% и повышает их урожайность на 14% и 7% соответственно. Нематоцидная активность Перкальцита в дозах 200—300 г/м<sup>2</sup> практически равна активности Видата (5 г/м<sup>2</sup>) и на 20% меньше активности Фитоверма (200 г/м<sup>2</sup>). Однако при применении Перкальцита урожайность огурцов и томатов выше, чем при применении Фитоверма.

Препарат может применяться как перед посадкой огурцов и томатов, так и по вегетирующим растениям, обеспечивая локализацию очагов заражения и степень поражения корней галловой нематодой.

Необходимые документы для регистрации Перкальцита представлены в Госхимкомиссию РФ.

XXI