

БІОФУНГІЦИД МІКОСАН В

— раціональна технологія застосування для захисту винограду від основних грибних хвороб

Наведено багаторічні дослідження використання вітчизняного біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. в загальній системі захисту виноградних насаджень від мільдю (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni) та оїдіуму (*Uncinula necator* Burr.). Розроблена технологія із застосуванням препарату Мікосан В дає можливість екологізувати систему захисту винограду та отримати кондиційний урожай.

оїдіум винограду, мільдю винограду, біофунгіцид Мікосан В, технологія захисту

Виноградарство — одна з провідних галузей сільського господарства України. Отримання гарантованих високих урожаїв винограду неможливе без ефективного контролю шкідливих організмів. Основне значення в комплексі хвороб, що спричиняють великі втрати урожаю винограду, належить епіфітотійнонебезпечним: мільдю та оїдіуму. На сьогодні ефективним методом захисту є хімічний, проте він має ряд істотних недоліків: негативна дія на екосистеми взагалі та агроценози виноградників зокрема; формування нових рас та штамів збудників захворювань, більш вірулентних і стійких до фунгіцидів; застосування фунгіцидних обприскувань не забезпечує надійного захисту рослин. Останнім часом у багатьох розвинених країнах світу пріоритетним стає виробництво екологічно безпечних сільськогосподарських продуктів, у тому числі і винограду. Таким чином нині актуальний пошук методів та засобів, що ефективно стримують розвиток фітопатогенів і водночас безпечні для людини та навколишнього середовища. Один з таких методів — застосування біологічних фунгіцидів та біологічно активних речовин, що посилюють стійкість рослин до патогенів й інших несприятливих чинників середовища, оптимізуючи їх функціональний стан [1, 2].

Методики досліджень. Дослідження провадили в 2004—2008 рр. у двох виноградарських зонах в ДП радгосп-завод «Лівадія» (Південний

Н.В. АЛЕЙНИКОВА,
доктор сільськогосподарських наук

Н.А. ЯКУШИНА,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

Є.С. ГАЛКІНА,
кандидат сільськогосподарських наук
Національний інститут винограду
і вина «Магарач»

берег Криму) та ПАТ АФ «Чорноморець» (Західна передгірна приморська зона виноградарства Криму) на сортах винограду, нестійких до мільдю та оїдіуму (Верделію, Мускат чорний, Мускат білий, Каберне-Совіньон Ркацителі, Мускат янтарний, Аліготе). Закладання дослідів, спостереження та обліки виконували за загальноприйнятими у виноградарстві методиками [3, 4, 5].

Результати досліджень. Новий вітчизняний біологічний фунгіцид Мікосан В, 3% в.д.г. спочатку випробовували проти оїдіуму винограду (2004 р.) в двох регіонах Криму — передгірному Криму та

на Південному березі. На першому етапі в 2004 році вивчали можливість застосування біопрепарату Мікосан В, 3% в.д.г. з інтервалом в місяць. Потім застосовували його через 2 тижні, за рекомендаціями науково-виробничої фірми виробника «Микотон-агліконт». З 2005 року розширили спектр дії препарату та випробували його ще й проти мільдю.

Для порівняння використовували два варіанти: контроль (без обробки проти оїдіуму і мільдю, рис. 1) і еталонний варіант. На еталонному варіанті застосовували дозволені препарати для захисту від мільдю та оїдіуму. За роки досліджень спостерігали розвиток основних хвороб винограду з різною інтенсивністю — від слабого розвитку до епіфітотій, тому можна було з великою часткою вірогідності оцінити ефективність біофунгіциду в наших багатофакторних дослідах.

Дослідження показали, що при ранній епіфітотії мільдю (рис. 1) ефективність біопрепарату Мікосан В, 3% в.д.г. становила від 62,5 до 71,6% на кінець вегетації, тобто була



Рис. 1. Куц винограду у контрольному варіанті, сильно уражений мільдю (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni)

набагато нижчою за ефективність фунгіцидів (табл. 1).

Щодо розвитку оїдіуму (рис. 2, 3, 4) спостерігали аналогічну картину, як і у випадку з мільдю. Ефективність захисних заходів за пізнього розвитку оїдіуму становила понад 80%, що відповідає технічній ефективності за обробки фунгіцидами. При ранній епіфітотії ефективність біопрепарату знаходилася на рівні 50—70%, що набагато нижче ефективності фунгіцидів за аналогічних умов (табл. 1).

Проаналізувавши технічну ефективність біопрепарату Мікосан В,



Рис. 2. Візуальний прояв оїдіуму (*Uncinula necator* Burr.) на листях



Рис. 3. Спороношення збудника оїдіуму (*Uncinula necator* Burr.) на гронах



Рис. 4. Візуальний прояв оїдіуму (*Uncinula necator* Burr.) на здеревілих пагонах

1. Ефективність біофунгіциду Мікосан В за різних типів розвитку хвороб

Варіант	Дати спостережень							
	01-04.07		27-30.07		26-29.08		15-20.09	
	R, %	Т. Е., %	R, %	Т. Е., %	R, %	Т. Е., %	R, %	Т. Е., %
Рання епіфітотія мільдю:								
ДП «Плодове», ТОВ «Качинський +», сорт Ркацителі, в середньому за 2004—2005 рр.								
листя, %								
Контроль	3,9	—	39,1	—	89,9	—	96,1	—
Мікосан В, 10 л/га	1,0	74,4	10,3	73,7	37,2	58,6	36,0	62,5
Еталон	0,5	87,2	7,3	81,3	19,9	77,9	24,1	74,9
грона, %								
Контроль	2,4	—	35,0	—	54,2	—	56,4	—
Мікосан В, 10 л/га	0,1	95,8	5,2	85,1	16,2	70,1	16,0	71,6
Еталон	0,05	97,9	5,6	84,0	12,7	76,6	11,8	79,0
Рання епіфітотія оїдіуму:								
ДП «Плодове», сорт Ркацителі (2004 р.), ДП «Лівадія», сорт Вердельо (2004 р.), ТОВ «Качинський +», сорт Ркацителі (2005 р.)								
листя, %								
Контроль	6,2	—	47,1	—	69,2	—	96,4	—
Мікосан В, 10 л/га	3,0	51,6	20,3	56,9	21,8	68,5	27,1	71,9
Еталон	2,6	58,1	13,4	71,5	16,8	75,7	24,7	74,4
грона, %								
Контроль	1,8	—	49,8	—	85,7	—	98,2	—
Мікосан В, 10 л/га	0,8	55,6	14,6	70,7	47,7	44,3	49,3	49,8
Еталон	0,6	66,7	7,1	85,7	18,7	78,2	25,4	74,1
Пізня епіфітотія оїдіуму:								
В середньому ДП «Лівадія», сорт Вердельо (2003 р.), сорт Мускат чорний (2005 р.), ДП «Плодове», сорт Ркацителі (2003 р.)								
листя, %								
Контроль	0,9	—	2,1	—	9,4	—	10,6	—
Мікосан В, 10 л/га	0,2	77,8	0,4	81,0	1,8	80,9	2,0	81,1
Еталон	0,05	94,4	0,2	90,5	1,3	86,2	1,7	84,0
грона, %								
Контроль	0,05	—	4,8	—	11,1	—	13,8	—
Мікосан В, 10 л/га	0	100	0,9	81,3	1,1	90,1	1,2	91,3
Еталон	0	100	0,2	95,8	0,8	92,8	0,9	93,5

* R — розвиток хвороби; Т. Е. — технічна ефективність захисних заходів

3% в.д.г. щодо оїдіуму і мільдю, ефективність захисних заходів в цілому на листках та гронах винограду висока (80—95%) лише при пізньому типі розвитку епіфітотії, коли хвороба розвивається в слабкому і середньому ступені. При ранній епіфітотії оїдіуму (розвиток в сильному ступені) біофунгіцид захищає виноград менш ефективно — не вище ніж на 70%. Отримані показники ефективності були нижчими, ніж при використанні хімічних препаратів, що стримує використання біологічних засобів захисту на винограді. Застосування хімічних препаратів надійніше та ефективніше.

Наші дослідження показали

низьку ефективність застосування біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. на винограді в захисті від мільдю і оїдіуму при його використанні впродовж усієї вегетації винограду. У зв'язку з цим розробили технологію використання біофунгіциду в загальній системі захисту виноградних насаджень. Оскільки ефективність захисту при застосуванні біофунгіцидів в цілому нижча, ніж при застосуванні хімічних препаратів, то раціонально їх застосовувати у момент слабого розвитку захворювання (на початку вегетації) або наприкінці вегетації, коли фунгіциди не можна застосовувати для дотримання регламентів по термінах очі-

кування. Тобто біофунгіциди раціонально застосовувати в двох перших або в двох останніх обприскуваннях при слабкому та середньому розвитку захворювань винограду та у поєднанні із застосуванням хімічних фунгіцидів в моменти найсильнішого розвитку хвороб.

Наступний блок досліджень щодо застосування біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. в загальній системі захисту винограду здійснювали у 2006—2008 роках. В результаті трирічних досліджень встановлено, що можна досягти високої ефективності захисних заходів при застосуванні такої раціональної системи захисту винограду з використанням біофунгіциду.

При пізній епіфітотії оїдіуму розвиток захворювання на листках та гронах у разі застосування Мікосану В, 3% в.д.г. як в двох перших, так і в двох останніх обприскуваннях не перевищував 2%, а ефективність системи захисту становила 90,9—100% у захисті листового апарату та 95,2—100% в захисті грон. У разі пізньої епіфітотії оїдіуму середні значення ефективності захисту за три роки досліджень показали, що кращі показники зафіксовані при використанні біологічного фунгіциду в двох останніх обприскуваннях. Ефективність застосування Мікосану В, 3% в.д.г. в перших обприскуваннях мала дещо менші значення — 90—94,1% у захисті листового апарату, але на рівні еталонного варіанту. Показники ефективності захисту грон досить високі у всіх варіантах досліду (табл. 2).

За ранньої епіфітотії оїдіуму розвиток захворювання у разі застосування Мікосану В, 3% в.д.г. як в двох перших, так і в двох останніх обприскуваннях був вищим, ніж за пізньої епіфітотії: до 5,4% — на листках і до 13,3% — на гронах (табл. 2). На момент збирання урожаю винограду ефективність захисних заходів була досить високою і становила 80,6—99,7% на листках та 72,1—98,4% на гронах. Низька технічна ефективність була отримана при застосуванні препарату в двох останніх обприскуваннях, на момент збирання урожаю розвиток хвороби на листках становив 17%, на гронах — 28,9%, ефективність захисту відповідно — 74,9% та 26,5%. Проте низька ефективність, яку показав біофунгіцид 2006 року в ДП р-з «Лівадія», свідчить про можливість нестабільного результату у разі ранньої

2. Ефективність технології застосування Мікосану В на винограді за різної інтенсивності розвитку оїдіуму (2006—2008 рр.)

Варіант	Дати спостережень							
	13-19.06		11-17.07		8-15.08		7-15.09	
	R, %	T. E., %	R, %	T. E., %	R, %	T. E., %	R, %	T. E., %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рання епіфітотія:								
ДП р-з «Лівадія», сорт Мускат білий, 2006 р.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0,1	97,1	0,4	98,1	11,3	81,4	12,1	82,3
Мікосан В, 2 останні обробки	0,04	98,4	0,6	97,4	8,2	86,5	17,0	74,9
Еталон	0,2	93,0	1,0	95,6	5,8	90,5	7,2	89,3
HIP ₀₅	0,04	—	0,6	—	1,3	—	1,4	—
грона, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	24,6	58,3	96,7	—	97,4	—
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	1,4	97,6	17,3	80,6	28,9	70,3
Еталон	0	100	1,8	96,9	12,8	85,7	14,8	84,2
HIP ₀₅	—	—	2,0	—	2,4	—	3,1	—
ДП р-з «Лівадія», сорт Мускат білий, 2008 р.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	0,1	99,5	0,1	99,7	0,1	99,7
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	0,1	99,5	0,1	99,5	0,4	98,9
Еталон	0	100	0,1	99,6	0,6	98,6	0,5	98,5
HIP ₀₅	—	—	—	—	0,3	—	0,9	—
грона, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	0,2	99,8	1,6	97,8	1,6	98,4
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	0,2	99,7	2,2	97,0	1,9	98,0
Еталон	0	100	0,2	99,7	1,3	98,2	1,4	98,6
HIP ₀₅	—	—	—	—	1,3	—	0,6	—
ПАТ АФ «Чорноморець», сорт Аліготе, 2008 р.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	2,4	76,9	3,7	79,4	4,1	83,1	4,5	83,9
Мікосан В, 2 останні обробки	2,7	74,0	4,9	72,7	5,3	78,1	5,4	80,6
Еталон	3,1	82,8	4,5	75,0	5,2	78,5	7,5	73,1
HIP ₀₅	0,6	—	0,9	—	2,4	—	1,1	—
грона, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	5,1	72,7	7,7	77,7	12,4	73,9
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	5,7	69,5	8,1	76,5	13,3	72,1
Еталон	0	100	6,7	64,2	9,5	72,5	16,8	64,7
HIP ₀₅	—	—	0,6	—	1,1	—	1,5	—
Пізня епіфітотія:								
ДП р-з «Лівадія», сорт Мускат білий, 2007 рр.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0,2	88,2	0,8	78,2	0,7	94,1	Урожай зібраний	
Мікосан В, 2 останні обробки	0,1	91,7	0,4	95,9	0,3	97,5	Урожай зібраний	
Еталон	0,1	92,0	0,1	97,0	0,4	96,6	Урожай зібраний	
HIP ₀₅	0,1	—	0,6	—	0,3	—	—	
грона, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	1,0	95,2	1,6	95,2	Урожай зібраний	
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	0,3	98,5	1,3	96,8	Урожай зібраний	
Еталон	0	100	0,9	95,7	1,3	96,8	Урожай зібраний	
HIP ₀₅	—	—	0,6	—	0,4	—	—	

і сильної епіфітотії оїдіуму (табл. 2). Тому раціонально користуватися прогнозом розвитку цього захворювання і використовувати біофунгіцид у разі пізньої епіфітотії, що забезпечить дуже високу міру захисту.

Аналіз середніх даних ефективності захисту винограду при ранній епіфітотії оїдіуму з використанням в загальній системі біофунгіциду Мікосану В, 3% показав, що найраціональніше в цьому випадку його застосовувати в двох останніх обробках (ефективність на гронах у середньому за 3 роки у різних зонах становила 80,1% та була на рівні еталонного варіанту). При використанні препарату в двох перших обробках технічна ефективність на гронах на кінець вегетації становила в середньому близько 60%, тобто була досить низькою, що пояснюється слабким захистом за епіфітотійного розвитку хвороб. Показники технічної ефективності захисту листового апарату в цілому впродовж усього сезону вегетації були досить високі та становили у середньому близько 90% (табл. 2). В цьому випадку найоптимальніше застосовувати біопрепарат в останніх обробках, що до всього іншого поліпшить екотоксикологічні параметри системи в цілому та не вплине на якість кінцевого продукту.

Епіфітотія іншої, не менш шкідливої хвороби мільдю, за раннього розвитку відбувається не більше двох разів на десять років. Роки досліджень з використанням біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. і оцінки ефективності захисту від мільдю відрізнялися екстремальними погодними умовами: 2006 рік — лютими морозами зими було пошкоджено багато виноградників Криму та півдня України, 2007 рік — сильна посуха, 2008 рік — виноградні рослини відходили від стресу попередніх років. У роки досліджень спостерігали слабкий і середній розвиток мільдю. Найбільш значимий прояв мільдю з досліджуваних років спостерігали у 2008 році: наприкінці вегетації розвиток хвороби на гронах контрольного варіанту становив 30,2%. 2007 року цей показник був 3%, у 2006 році — 23%. На листках контрольного варіанту в роки досліджень хвороба розвивалася таким чином: у 2006 р. — 38,3%, 2007 — 15,6%, 2008 року — 22,9%.

Середні показники ефективності захисних заходів від мільдю за 2006—2008 рр. із застосуванням в

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПАТ АФ «Чорноморець», сорт Мускат янтарний, 2006 р.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	0,1	98,6	1,1	90,9	Урожай зібраний	
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	0,4	94,3	0,1	99,4	Урожай зібраний	
Еталон	0	100	0,2	97,1	0,5	97,1	Урожай зібраний	
НІР ₀₅	—	—	0,1	—	0,2	—	—	
грона, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	0	100	0	100	Урожай зібраний	
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	0	100	0	100	Урожай зібраний	
Еталон	0	100	0	100	0	100	Урожай зібраний	
НІР ₀₅	—	—	—	—	—	—	—	
ПАТ АФ «Чорноморець», сорт Ркацителі, 2007								
листя, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	0,02	90	0,04	90	0	100
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	0	100	0	100	0	100
Еталон	0	100	0,01	96,7	0,03	92,5	0,05	99,0
НІР ₀₅	—	—	0,01	—	0,03	—	0,01	—
грона, %								
Мікосан В, 2 перші обробки	0	100	0	100	0	100	0	100
Мікосан В, 2 останні обробки	0	100	0	100	0	100	0	100
Еталон	0	100	0	100	0	100	0	100
НІР ₀₅	—	—	—	—	—	—	—	—

* R — розвиток оїдіуму; Т. Е. — технічна ефективність захисних заходів

3. Ефективність технології застосування Мікосану В на винограді за пізнього розвитку мільдю (2006—2008 рр.)

Варіант	Дати спостережень							
	13-19.06		11-17.07		8-15.08		7-15.09	
	R, %	Т. Е., %	R, %	Т. Е., %	R, %	Т. Е., %	R, %	Т. Е., %
Пізня епіфітотія мільдю:								
ПАТ АФ «Чорноморець», сорт Мускат янтарний, 2006 р.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перших обприскування	0	100	0	100	0	100	Урожай зібраний	
Мікосан В, 2 останні обприскування	0	100	0	100	0,2	98,8	Урожай зібраний	
Еталон	0	100	0	100	0,2	98,8	Урожай зібраний	
НІР ₀₅	—	—	—	—	0,1	—	—	
грона, %								
Мікосан В, 2 перших обприскування	0	100	0	100	0,2	98,6	Урожай зібраний	
Мікосан В, 2 останні обприскування	0	100	0	100	0,1	99,3	Урожай зібраний	
Еталон	0	100	3,3	71,5	1,1	92,6	Урожай зібраний	
НІР ₀₅	—	—	0,3	—	0,3	—	—	
ПАТ АФ «Чорноморець», сорт Ркацителі, 2007 р.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перших обприскування	0	100	0	100	0	100	0	100
Мікосан В, 2 останні обприскування	0	100	0	100	0	100	0	100
Еталон	0	100	0	100	0	100	0	100
НІР ₀₅	—	—	—	—	—	—	—	—
грона, %								
Мікосан В, 2 перших обприскування	0	100	0	100	0	100	0	100

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мікосан В, 2 останніх обприскування	0	100	0	100	0	100	0	100
Еталон	0	100	0	100	0	100	0	100
НІР ₀₅	—	—	—	—	—	—	—	—
ПАТ АФ «Чорноморець», сорт Аліготе, 2008 р.								
листя, %								
Мікосан В, 2 перших обприскування	0	100	3,0	84,5	3,7	84,2	4,4	80,8
Мікосан В, 2 останніх обприскування	0	100	2,1	89,2	2,8	88,0	3,1	86,5
Еталон	0	100	3,1	84,1	3,8	83,8	4,0	82,5
НІР ₀₅	—	—	0,8	—	0,9	—	1,1	—
грона, %								
Мікосан В, 2 перших обприскування	0	100	2,7	62,3	4,2	85,7	6,6	78,1
Мікосан В, 2 останніх обприскування	0	100	2,1	70,1	3,6	87,8	5,9	80,5
Еталон	0	100	4,5	48,9	5,4	81,6	7,2	76,2
НІР ₀₅	—	—	0,1	—	1,1	—	1,5	—

* R — розвиток мільдю; Т. Е. — технічна ефективність захисних заходів

загальній системі біофунгіциду Мікосан В показують, що при такому рівні розвитку хвороби немає різниці в термінах використання препарату в перших або останніх обробках (рис. 5). Ефективність застосування біофунгіциду в захисті від мільдю в двох перших або двох останніх обприскуваннях зафіксована на рівні виробничого еталону та не встановлено істотних відхилень між варіантами (табл. 3). Епіфітотії мільдю дуже складно стримувати на економічно невідчутному рівні навіть хорошими фунгіцидами і при високій якості обробок, якщо не дотримуватись термінів обприскування і не враховувати чіткий прогноз розвитку захворювання.

Аналіз середніх кількісних та якісних показників урожаю винограду в двох регіонах Криму (ПБК і передгірний Крим) на нестійких сортах за використання в загальній системі захисту біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. показав ефективний захист від мільдю і оїдіуму при двох перших або двох останніх обприскуваннях. Система захисту з використанням біофунгіциду дала можливість одержати високий кондиційний урожай винограду на рівні застосування хімічних препаратів в еталонному варіанті, усі відхилення були в межах помилки дослідження при рівні достовірності 95% (рис. 6).

ВИСНОВКИ

Таким чином, в результаті досліджень визначено можливість використання біофунгіцидів на прикладі біопрепарату Мікосан В, 3% в.д.г. в загальній системі захисту винограду від хвороб без зниження технічної ефективності захисних заходів.

Вперше на винограді розроблено технологію застосування біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. в загальній системі захисту виноградних насаджень від мільдю та оїдіуму, що передбачає виконання двох перших або двох останніх обприскувань залежно від інтенсивності розвитку хвороб.

Система захисту з використанням біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. апробована в 2010—2011 роках на виноградниках Криму та показала хорошу ефективність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Регулятори росту в защите плодовых и ягодных насаждений / М.И. Болдырев, Н.Я. Каширская, Г.Ю. Тихонов, Г.А. Лагер //

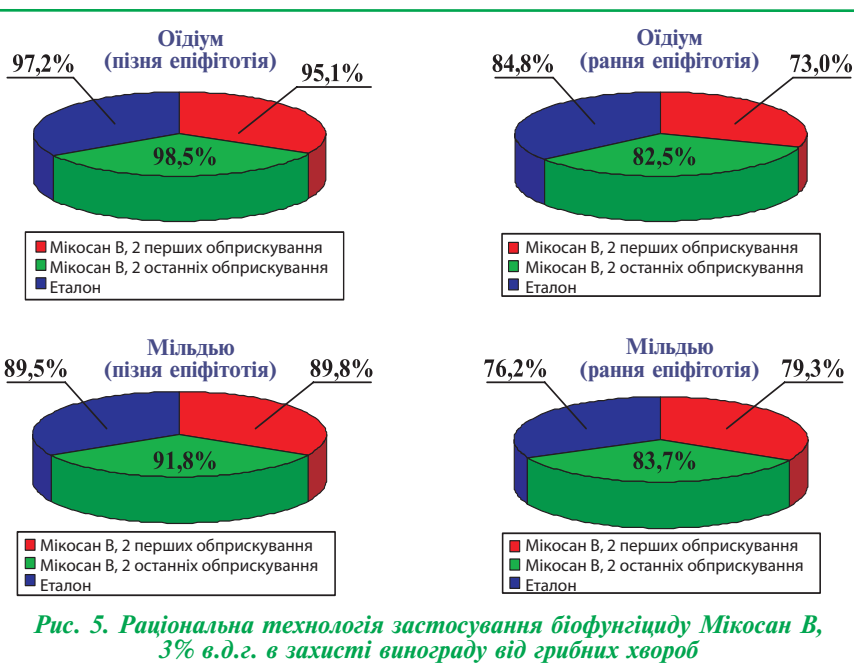


Рис. 5. Рациональна технологія застосування біофунгіциду Мікосан В, 3% в.д.г. в захисті винограду від грибних хвороб

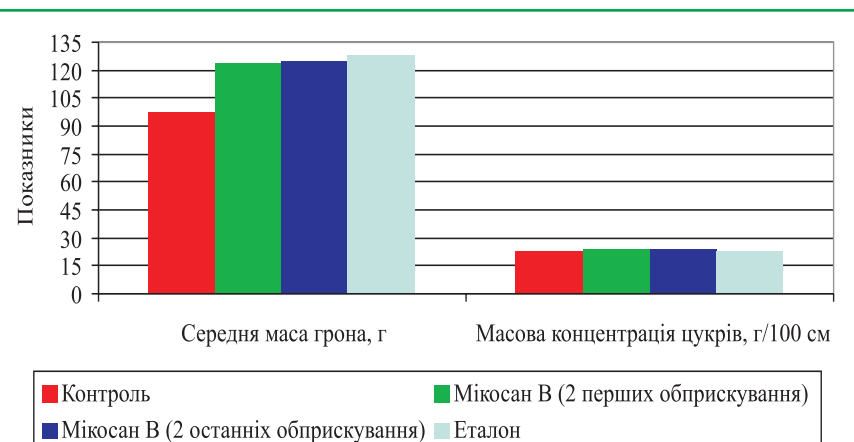


Рис. 6. Вплив різних термінів застосування Мікосану В, 3% в.д.г. в загальній системі захисту виноградників від хвороб (в середньому за 2006—2008 рр.) на якісні та кількісні показники урожаю

Защита и карантин растений. — №6, 2007. — С. 23—25.

2. Бурдинская В.Ф., Дорошенко Н.П. Оценка фунгицидной активности биопрепарата Экстрасол-55 в борьбе с болезнями винограда / В.Ф. Бурдинская, Н.П. Дорошенко // Захаровские чтения «Агротехнологические и экологические аспекты развития виноградо-винодельческой отрасли» — Материалы науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Е.И. Захаровой, 23—25 мая 2007 г. / ГНУВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко. — Новочеркасск: Изд-во ГНУВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко, 2007. — С. 210—214.

3. Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных / Б.А. Доспехов. — М.: Колос, 1979. — 206 с.

4. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур / Под ред. К.В. Новожилова. — М., 1985. — 89 с.

5. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ. — 2001. — 448 с.

Н.В. Алейникова, Н.А. Якушина, Е.С. Галкина

Биофунгицид Микосан В — рациональная технология применения в защите винограда от основных грибных болезней

*Представлены многолетние исследования использования отечественного биофунгицида Микосан В, 3% в.д.г. в общей системе защиты виноградников от милдью (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni) и оидиума (*Uncinula necator* Burr.). Разработанная технология с применением препарата Микосан В позволяет экологизировать системы защитных мероприятий на винограде и получать кондиционный урожай.*

оидиум винограда, милдью винограда, биофунгицид Микосан В, технология защиты

N.V. Aleinikova, N.A. Yakushina, E.S. Galkina

The efficient technology of the biofungicide Mikosan B application for grapevine protection from the main fungi diseases

The several years researches of the possibility of the native biofungicide Mikosan B 3% w. g. application in the general vineyard protective system from powdery mildew and down mildew are demonstrated. The developed technology of the Mikosan B 3% w. g. application allows to make ecological protective system on the vineyards and to get the conditional crop.

grapevine down mildew, grapevine powdery mildew, biofungicide Mikosan B, technology of protection

ПОСПЕЛОВ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ

(до 140-річчя від дня народження)

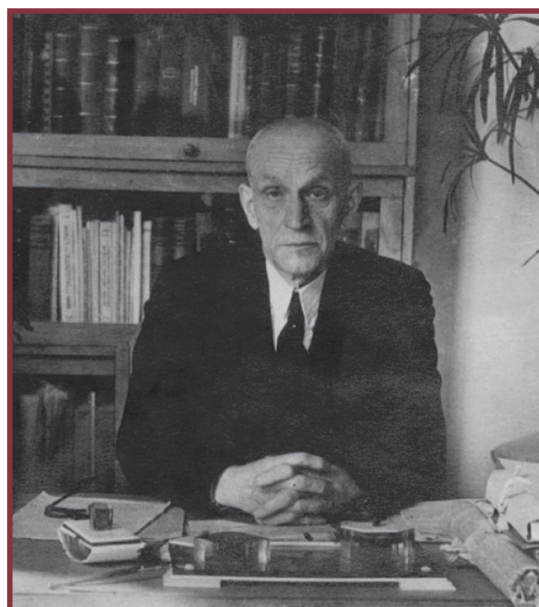
Виповнюється 140 років від дня народження Володимира Петровича Поспелова (23.03.1872 — 01.02.1949) — видатного ентомолога, доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка Національної академії наук України.

Народився В.П. Поспелов у м. Богородицьку (нині Тульська обл.). У 1896 р. закінчив Московський університет, після чого зайняв місце асистента на кафедрі зоології і ентомології в Московському сільськогосподарському інституті (нині — Російський державний університет «Московська сільськогосподарська академія ім. К.А. Тімірязєва»). З 1904 р. — приват-доцент Московського університету і старший спеціаліст із прикладної ентомології Департаменту землеробства. У тому ж році організує першу ентомологічну дослідну станцію в Києві, якою завідує до 1913 р. 1913—1920 рр. — професор Воронежського, 1930—1938 — Ленінградського сільськогосподарських інститутів. У 1920—1930 рр. очолював відділ прикладної ентомології Державного інституту дослідної агрономії.

1939 року, коли до досліджень із прикладної ентомології в Україні приєдналася Академія наук УРСР, в Інституті зоології були створені три лабораторії. Однією з цих лабораторій керував В.П. Поспелов, водночас обіймаючи посаду голови Відділу АН УРСР.

1946 року зі створенням у системі Академії наук УРСР Інституту ентомології і фітопатології (нині — Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України), В.П. Поспелов став першим директором цієї установи. Тут він також очолював лабораторію фізіології і токсикології комах. Не встиг Володимир Петрович організаційно зміцнити Інститут та сформувати в ньому науковий колектив, оскільки дуже скоро помер.

В.П. Поспелов є основоположником мікробіологічного методу регулювання чисельності шкідливих комах в колишньому СРСР. Він вивчав різні групи



збудників хвороб комах — гриби, бактерії, найпростіші, їх взаємовідносини з живителями, досліджував патологічні порушення в різних органах і тканинах членистоногих, що виникають під впливом цих мікроорганізмів. Вперше висловив думку про можливість використання даних про епізоотії комах для прогнозування масового розмноження шкідливих видів. Теоретично обґрунтував використання мікроорганізмів для біологічного захисту рослин від шкідників.

Багато зусиль віддавав вчений організаційній роботі з підготовки фахівців по мікробіометоду, створенню периферійної дослідницької мережі для зональних випробувань збудників хвороб шкідливих комах, централізації виробництва мікробіологічних препаратів.

Перу вченого належать 152 наукові й науково-популярні праці, серед яких низка видатних монографій та підручників. До того ж понад 30 праць присвячені мікробіометоду.

М.В. Круть
Інститут захисту рослин НААН України