

УИИ, с. 85 – 92. 2. Горленко С.В. О микрофлоре городских зеленых насаждений. – В сб.: Интродукция растений и охрана природы. Минск, 1969, с.194 – 203. 3. Кудряшева З.Н. Некоторые результаты изучения мучнисто-росяных грибов в Белоруссии. – В кн.: Тез. докл. IУ Закавказ, совещания по спорным растениям. Ереван, 1972, с.200 – 202. 4. Кудряшева З.Н., Стефанович А.И. К вопросу об изучении мучнисто-росяных грибов в Белоруссии. – В сб.: Ботаника (исследования). Минск, 1965, вып. VII, с.180 – 183. 5. Купревич В.Ф. *Microsphaera alphitoides* G. et M. на дубе. – В кн.: Труды АН БССР, 1939, вып. 1 – 2, с.67 – 115. 6. Лебедева Л.А. Второй список грибов и миксомицетов Белоруссии. – В кн.: Зап. Бел. ин-та сельск. и лесн. хоз-ва, 1925, вып. 4, с. 35 – 40. 7. Стефанович А.И., Шуканов А.С. Распространение грибов семейства *Erysiphaceae* в некоторых фитоценозах Столбцовского района Минской области. – Вест. Бел. ун-та, 1977, сер. II, №1, с. 38 – 47. 8. Стефанович А.И., Шуканов А.С. Материалы о распространении грибов семейства *Erysiphaceae* на территории г.Бреста и в его окрестностях. – Вест. Бел. ун-та, 1978, сер. II, №3, с.44 – 50. 9. Тупяневич С.М. Грибные паразиты БССР, собранные улетку 1928 і 1929 г. – В кн.: Працы Горы-Горашкага нав. тав., 1930, т. VII, с. 215 – 234. 10. Тупяневич С.М. Грибные паразиты БССР, собранные ў 1930 і 1931 гг. – В кн.: Зб. прац/Бел. АН інст. біял. навук. Мінск, 1932, ч. II, с. 81 – 96. 11. Шембель С.Ю. Материалы к микологической флоре Минской губернии. – В кн.: Труды Бюро по Прикладной ботанике, 1913, т.6, с. 697 – 709. 12. Шуканов А.С., Стефанович А.И. Грибы семейства *Erysiphaceae* в сосновых лесах Белоруссии. – В кн.: Материалы VI конференции по спорным растениям Средней Азии и Казахстана. Душанбе, 1978, с.273

УДК 630^x414.4

А.И.Блинцов (ЦБС АН БССР),
В.И.Горячева, канд. с.-х. наук (БТИ)

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САЖЕНЦЕВ СОСНЫ

Многие пестициды обладают физиологической активностью по отношению к растениям. Проявляться это влияние может не только при непосредственном контакте ядохимикатов с расте-

Т а б л и ц а 1. Состояние культур сосны при ленточном внесении инсектицидов для

| Препарат | Норма расхода, кг/га | Общее количество посадочных мест, шт/% | Октябрь 1976 г. | | |
|---|----------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| | | | Кол-во саженцев на момент учета, шт/% | | $\bar{h}_{ср}$, см |
| | | | здоровых | поврежденных и погибших от хрущей | |
| Хлорофос, 7% гранулированный | 20 | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{78}{91,8}$ | $\frac{3}{3,5}$ | $\frac{6,77+0,22}{84,6}$ |
| | 40 | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{80}{94,1}$ | $\frac{3}{3,5}$ | $\frac{6,93+0,30}{86,6}$ |
| Базудин, 10% гранулированный | 20 | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{79}{92,9}$ | $\frac{3}{3,5}$ | $\frac{7,23+0,29}{90,4}$ |
| | 40 | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{81}{95,3}$ | $\frac{1}{1,2}$ | $\frac{7,00+0,33}{87,5}$ |
| γ -ГХЦГ, 2% гранулированный мелкозернистый | 20 | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{77}{90,6}$ | $\frac{4}{4,7}$ | $\frac{7,13+0,29}{89,1}$ |
| | 30 | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{77}{90,6}$ | $\frac{3}{3,5}$ | $\frac{6,23+0,18}{77,9}$ |
| Дуст ГХЦГ, 12% | 25 | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{74}{87,0}$ | $\frac{6}{7,0}$ | $\frac{7,27+0,31}{90,9}$ |
| | Контроль | — | $\frac{85}{100,0}$ | $\frac{54}{63,5}$ | $\frac{26}{30,5}$ |

ниями, но и посредством интоксикации почвы, воды и т. д. На устойчивость растений к пестицидам в значительной мере влияют химический состав препаратов и продуктов их метаболизма, нормы расхода и формы ядов, сроки и методы их применения, физиология и биохимия растений и т.п. [1 - 3].

Характер воздействия пестицидов, и в том числе инсектицидов, на растения может быть различным. В определенных условиях возможно фитотоксическое действие препаратов, в других - стимулирующее. Известно влияние хлорорганических инсектицидов на углеводный обмен, когда в растении увеличивается содержание моноз и падает уровень других сахаров [4]. Поэтому такие препараты, как, например, ГХЦГ, вносятся в почву с фосфорными удобрениями (суперфосфатом), восстанавливающими углеводный обмен. Фосфорорганические инсектициды могут влиять на окислительный режим в клетках растения [4].

Проведенные нами учеты и обмеры саженцев сосны обыкновенной осенью (октябрь) 1976 (в год весеннего рядкового

борьбы с личинками майских хрущей

| Октябрь 1977 г. | | | | |
|-------------------------------|--|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| d _{ср} , мм | Кол-во саженцев на момент учета, шт/% | | h _{ср} , см | d _{ср} , мм |
| | % к контролю | здоровых | | |
| $\frac{3,30 \pm 0,22}{83,1}$ | $\frac{76}{89,4}$ | $\frac{5}{5,9}$ | $\frac{18,40 \pm 0,79}{104,0}$ | $\frac{7,07 \pm 0,27}{109,3}$ |
| $\frac{3,47 \pm 0,22}{87,4}$ | $\frac{79}{92,9}$ | $\frac{3}{3,5}$ | $\frac{17,30 \pm 0,78}{97,7}$ | $\frac{6,83 \pm 0,20}{105,6}$ |
| $\frac{4,13 \pm 0,20}{104,0}$ | $\frac{77}{90,6}$ | $\frac{4}{4,7}$ | $\frac{22,70 \pm 0,79}{128,2}$ | $\frac{7,77 \pm 0,28}{120,1}$ |
| $\frac{3,63 \pm 0,19}{91,4}$ | $\frac{79}{92,9}$ | $\frac{2}{2,4}$ | $\frac{19,80 \pm 0,77}{111,9}$ | $\frac{7,20 \pm 0,25}{111,3}$ |
| $\frac{3,77 \pm 0,12}{95,0}$ | $\frac{76}{89,4}$ | $\frac{5}{5,9}$ | $\frac{24,80 \pm 0,88}{140,1}$ | $\frac{8,37 \pm 0,29}{129,4}$ |
| $\frac{3,00 \pm 0,20}{75,6}$ | $\frac{77}{90,6}$ | $\frac{3}{3,5}$ | $\frac{23,20 \pm 0,86}{131,1}$ | $\frac{7,70 \pm 0,28}{119,0}$ |
| $\frac{3,83 \pm 0,20}{96,5}$ | $\frac{72}{84,7}$ | $\frac{8}{9,4}$ | $\frac{18,40 \pm 0,78}{104,0}$ | $\frac{6,63 \pm 0,25}{102,5}$ |
| $\frac{3,97 \pm 0,22}{100,0}$ | $\frac{40}{47,0}$ | $\frac{39}{45,9}$ | $\frac{17,70 \pm 0,81}{100,0}$ | $\frac{6,47 \pm 0,18}{100,0}$ |

внесения гранулированных инсектицидов для борьбы с личинками майских хрущей*) и 1977 г. позволили выявить в большинстве своем достоверные различия в состоянии саженцев в опытных вариантах и контроле (табл. 1 и 2). Средние высоты и диаметры вычислены у 30 здоровых саженцев.

В год внесения инсектицидов во всех опытных вариантах по сравнению с контролем был снижен прирост саженцев по высоте до 77,9 - 84,6% и диаметру до 75,6 - 96,5% от контроля. Только в варианте с применением базудина с нормой расхода 20 кг прирост по диаметру оказался несколько выше контрольного (104,0%). Различия между средними высотами саженцев в опытных вариантах и контроле достоверны (по критерию t-Стьюдента) при довольно высоком уровне значимости (табл. 2).

Другая картина обнаружилась через 1,5 года после внесения инсектицидов. Средние высоты саженцев в опытных вари-

* Описание опытных участков см. в сб.: Лесоведение и лесное хозяйство. Минск, 1979, вып. 14, с. 109.

Т а б л и ц а 2. Вероятность правильности (р) достоверности различий (t) состояния саженцев сосны (h_{cp} и d_{cp}) между опытными вариантами и контролем

| Препарат | Норма расхода, кг/га | Октябрь 1976 г. | | | | Октябрь 1977 г. | | | |
|----------------|----------------------|-----------------|------|----------|------|-----------------|------|----------|------|
| | | h_{cp} | | d_{cp} | | h_{cp} | | d_{cp} | |
| | | t | p, % | t | p, % | t | p, % | t | p, % |
| Хлорофос | 20 | 3,10 | 99,3 | 2,16 | 95,8 | 0,62 | 45,9 | 1,88 | 92,6 |
| | 40 | 2,43 | 97,8 | 1,61 | 87,7 | 0,36 | 27,8 | 1,34 | 80,7 |
| Базудин | 20 | 1,75 | 90,7 | 0,53 | 40,0 | 4,42 | 99,9 | 3,94 | 99,9 |
| | 40 | 2,12 | 95,4 | 1,17 | 74,5 | 1,88 | 92,6 | 2,35 | 97,2 |
| γ -ГХЦГ | 20 | 1,98 | 94,1 | 0,80 | 56,8 | 5,94 | 99,9 | 5,59 | 99,9 |
| | 30 | 4,66 | 99,9 | 3,23 | 99,5 | 4,66 | 99,9 | 3,73 | 99,9 |
| Дуст ГХЦГ | 25 | 1,62 | 88,0 | 0,47 | 35,7 | 0,62 | 45,9 | 0,52 | 39,3 |

антах почти во всех случаях превысили контроль (104,0 – 140,1% от контроля), кроме варианта с хлорофосом (40кг/га), где средняя высота саженцев составила 97,7% от контроля. Выше при этом и величины средних диаметров (102,5 – 129,4% от контроля).

Таким образом, можно считать, что внесение гранулированных инсектицидов в почву угнетает в первый год рост саженцев сосны. При этом во всех вариантах повышенные нормы расхода препаратов оказали более значительное отрицательное воздействие на развитие саженцев (кроме вариантов с хлорофосом, где анализируемые показатели сближены).

Через 1,5 года после применения инсектицидов отставшие в росте саженцы догоняют и превосходят контрольные. В вариантах с базудином и γ -ГХЦГ можно достоверно говорить о некотором стимулирующем действии этих ядохимикатов на развитие саженцев. В вариантах с хлорофосом и в эталоне (дуст ГХЦГ), хотя в процентном отношении и выявлены некоторые преимущества в энергии роста саженцев по сравнению с контролем, но они статистически недостоверны (см. табл. 2). Более значительно превышение прироста саженцев по высоте и диаметру в вариантах с минимальными дозами инсектицидов (по высоте на 6 – 16%, по диаметру на 4 – 10%).

Л и т е р а т у р а

1. Берим Н.Г. Химическая защита растений. – Л., 1974. – 328 с.
2. Химическая защита растений/Г.С.Груздев, В.А. Зинченко, В.А.Калинин, Р.И.Словцов. – М., 1974. –

376 с. 3. Edwards C.A. Factors that affect the persistence of pesticides in plants and soils. - Pure and Applied chemistry, 1975, 42, №1-2, p.39-56.
4. Берим Н.Г. Биологические основы применения инсектицидов. - Л., 1971. - 207 с.

УДК 630^X44

Л.М.Неустроева (БТИ)

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА НАКОПЛЕНИЕ БИОМАССЫ МИЦЕЛИЯ ЗИМНЕГО ГРИБА

Для роста мицелия съедобных грибов, как и других микроорганизмов, большое значение имеет состав питательной среды, в первую очередь углерод- и азотсодержащие источники питания. Они относятся к важным элементам питания, так как обеспечивают организм углеродом и азотом и входят в состав различных частей клетки, играя важную роль в обмене веществ грибов [1]. Подбор источников азота и углерода очень важен для достижения хорошего роста мицелия в культуре. Грибы могут использовать различные сахара, а также неорганические и органические источники азота [2]. По данным ряда авторов известно, что не все источники азота одинаково благоприятны для развития высших грибов. Ряд исследователей считают, что нитраты плохо усваиваются многими базидиомицетами. Однако есть сведения, что некоторые грибы лучше усваивают нитраты, чем соли аммония. Отмечается также различное отношение к источникам азотного питания у разных штаммов одного и того же вида [3, 4]. Из сахаров, используемых при выращивании мицелия грибов, глюкоза считается биологически самой важной и используется всеми грибами при выращивании в искусственной культуре.

Цель настоящей работы - изучить отношение зимнего гриба к различным источникам углерода и азота и определить, который из них наиболее благоприятен для роста и накопления биомассы.

Исследовались различные источники углерода: моносахариды, полисахариды, многоатомные спирты, а также меласса. Из источников азота были использованы органические и неорганические источники питания. В качестве основной питательной среды для выращивания брали синтетическую среду. В каждую колбу наливалось по 50 мл питательной среды. Колбы помеща-