

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

АГРОБІОЛОГІЯ

Збірник наукових праць

**Виходить 2 рази на рік
Заснований 03.2009 року**

№ 11 (104) 2013

Біла Церква
2013

Засновник, редакція, видавець і виготовлювач:
Білоцерківський національний аграрний університет (БНАУ)

Збірник розглянуто і затверджено до друку рішенням Вченої ради БНАУ
(Протокол № 10 від 04.11.2013)

Збірник наукових праць «Агробіологія» є фаховим виданням з сільськогосподарських наук (постанова Президії ВАК України від 18.11.2009 р. № 1-05/5) і є продовженням «Вісника Білоцерківського державного аграрного університету», започаткованого 1992 року.

Редакційна колегія:

Головний редактор – **Даниленко А.С.**, академік НААНУ, д-р екон. наук, професор, Білоцерківський НАУ

Заступник головного редактора – **Сахнюк В. В.**, д-р вет. наук, професор, Білоцерківський НАУ

Відповідальний за випуск – **Примак І.Д.**, д-р с.-г. наук, професор, завкафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства, Білоцерківський НАУ

Члени редколегії:

Васильківський С.П., д-р с.-г. наук, професор, завкафедри генетики, селекції та насінництва с.-г. культур, Білоцерківський НАУ;

Вахній С.П., д-р с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства, Білоцерківський НАУ;

Демидась Г.І., д-р с.-г. наук, професор, директор ННІ рослинництва та ґрунтознавства, НУБіП

Стадник А.П., д-р с.-г. наук, професор, завкафедри лісівництва, ботаніки і фізіології рослин, академік Лісівничої академії наук України, Білоцерківський НАУ;

Лавров В.В., д-р с.-г. наук, завкафедри прикладної екології, Білоцерківський НАУ;

Черняк В.М., д-р біол. наук, професор, завкафедри садово-паркового господарства, Білоцерківський НАУ;

Стасьєв Г.Я., д-р біол. наук, професор кафедри ґрунтознавства та екології ґрунтів, Національний аграрний університет Молдови, м. Кишинів;

Пильнєв В.В., д-р біол. наук, професор, завкафедри селекції і насінництва польових культур, Російський державний аграрний університет – Московська сільськогосподарська академія ім. К.А. Тімірязєва;

Шмирова О.В., канд. пед. наук, доцент, завкафедри практики та історії англійської мови, Білоцерківський НАУ.

Відповідальний секретар – **Сокольська М.О.**, завідувач РВвідділу, Білоцерківський НАУ.

У цьому випуску збірника висвітлені результати наукових досліджень, проведених ученими навчальних закладів та наукових установ аграрного профілю з актуальних питань рослинництва, агрохімії, землеробства та захисту рослин.

Адреса редакції: Білоцерківський національний аграрний університет, Соборна площа, 8/1, м. Біла Церква, 09117, Україна, тел. +38(0456)33-11-01, e-mail: redakciaviddil@ukr.net.

Кубрак С.М. Підбір сортів та гібридів дині для вирощування у плівкових теплицях на сонячному обігріві	122
Кецкало В.В. Урожайність сортів та гібридів буряку столового в умовах Правобережного Лісостепу України	126
Пиж'янова А.А., Балабак А.Ф. Агробіологічні особливості розмноження сортів чорниці високорослої (<i>Vaccinium corymbosum</i> L.) здерев'янілими стебловими живцями у Правобережному Лісостепу України	129
Фесенко А.М., Солошенко О.В., Безпалько В.В. Перспективи агропромислового комплексу Харківської області у виробництві біопалива	133
Павліченко А.А., Вахній С.П. Вплив систем обробітку та рівнів удобрення на біологічну активність ґрунту під ячменем	136
Грицаснко З.М., Голодрига О.В., Розборська Л.В. Вплив комплексного застосування гербіцидів і Біолану на продуктивність та структурні показники посівів сої.....	138
Шушківська Н.І. Ентомофауна агроценозу гороху посівного	142
Пида С.В., Тригуба О.В. Накопичення вуглеводів в онтогенезі люпину білого за застосування ризобіофіту і рїстрегуляторів.....	145
Слободяник Г.Я., Войцехівський В.І. Застосування біопрепаратів як фактора підвищення продуктивності цибулі-батун	149
Піциль А.О., Буднік І.П. Особливості поверхневого стоку різного походження	152
Василюк Т.П., Дема В.М., Пазич В.М. Фітоіндикація поверхневих вод басейну р. Тетерів за водневим показником (рН)	155
Господаренко Г.М., Прокопчук С.В. Формування симбіотичного апарату та врожай нуту залежно від мінерального живлення та інокуляції насіння	158
Завгородний А.И., Хессро Монтасер. Периодический виброударный режим движения сферической частицы по дуге параболы	161
Гончар Л.М., Коваленко Р.В. Підвищення стійкості рослин пшениці озимої до несприятливих факторів середовища	167
Міщенко С.В. Особливості розщеплення за висотою у потомстві самозапилених рослин конопель (на прикладі сорту Золотоніські 15).....	171
Філонова О.М. Особливості застосування регуляторів росту при вирощуванні коріандру посівного за різних строків сівби в умовах Лісостепу України	174
Дубовий В.І., Табакаєва М.Г. Вплив осаду очисних споруд каналізації на основні фенотипічні показники рослин пшениці	177
Ткалич В.В., Дубовий В.І. Необхідність культурозміни в ґрунтових теплицях та оранжереях Миронівського фітотронно-тепличного комплексу у зв'язку із збідненням мікробного ценозу.....	180
Петриченко В.Ф., Колісник С.І., Панасюк О.Я., Єрмолаєв М.М., Хахула В.С. Вплив нульового обробітку ґрунту на його фізичні властивості в правобережному Лісостепу України.....	183
Summaries	187

5. Мельников Е.Я. Справочник азотчика / Мельников Е.Я. – М.: Химия, 1987. – 464 с.
6. Шевцов Н.М. Внутрипочвенная очистка и утилизация сточных вод / Н.М. Шевцов. – М.: Агропромиздат, 1988. – 141 с.
7. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії: Підручник / [Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О., Рибак М.Ф.]. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.

Влияние осадков очистных сооружений канализации на основные фенотипические показатели растений пшеницы

В.И. Дубовой, М.Г. Табакаева

Показано, что осадок очистных сооружений канализации способствует в некоторой степени активизации ростовых процессов пшеницы, как озимой, так и яровой, и становится очевидным рассматривать его как отдельный вид органоминеральных удобрений и как альтернативу минеральным удобрениям, на производство которых расходуется значительное количество химически опасных веществ.

Ключевые слова: осадок очистных сооружений канализации, пшеница яровая, пшеница озимая, высота растений.

Надійшла 08.10.2013.

УДК 633:631.544.45

ТКАЛИЧ В.В., здобувач

ДУБОВИЙ В.І., д-р с.-г. наук

Житомирський національний агроекологічний університет

tergymariane@gmail.com

НЕОБХІДНІСТЬ КУЛЬТУРОЗМІНИ В ҐРУНТОВИХ ТЕПЛИЦЯХ ТА ОРАНЖЕРЕЯХ МИРОНІВСЬКОГО ФІТОТРОННО-ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСУ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ЗБІДНЕННЯМ МІКРОБНОГО ЦЕНОЗУ

Показано, що впровадження культурозміни сприяє покращенню біологічної активності ґрунту, створюються кращі умови для інтенсивного розвитку процесів, які пов'язані з кругообігом речовин у ґрунті теплиць, що в свою чергу сприяє оптимальному росту і розвитку вирощуваних культур.

Ключові слова: теплиця, оранжерея, ґрунт, культурозміна, фітотронно-тепличний комплекс.

Постановка проблеми. Відновлення родючості ґрунту і підтримування його на належному рівні було і залишається основним завданням в аграрному виробництві. Важливість цієї проблеми обумовлена рівнем родючості ґрунту, який за ощадливого і господарського ставлення до нього спроможний забезпечити сталі врожаї та якість сільськогосподарської продукції. Особливо гостро це питання стоїть у фітотронно-тепличних комплексах, а саме в ґрунтових теплицях та оранжереях шляхом вивчення динаміки біотичної та абіотичної компонент ґрунту, від значення яких залежить родючість ґрунтів, урожайність та якість сільськогосподарської продукції, а також використання цих об'єктів у селекційному процесі без заміни в них ґрунту.

Відомо що складовими родючості ґрунту є не тільки агрохімічні, але й біологічні його характеристики. Відмічається, що продуктивність польових культур залежить не тільки від агрохімічних показників, а й від біологічних характеристик ґрунту [7]. Відсутність єдиної точки зору щодо з'ясування причин «втомленості» ґрунту в польових умовах, не говорячи про закритий ґрунт, обумовило необхідність всестороннього вивчення мікробіологічних властивостей ґрунту теплиць та оранжерей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Кожна сільськогосподарська культура, як відомо, завдяки фізіолого-біологічним особливостям створює в ґрунтах індивідуальне живильне середовище і характерне для неї мікробне угруповання. На формування останнього впливають також особливості агротехніки конкретної сільськогосподарської культури, властиві їй хвороби. Важливо сформулювати в ґрунтах мікробний ценоз, найбільш сприятливий для рослин, котрий містить мінімум шкідливих і максимум агрономічно корисних мікроорганізмів. Стан родючості ґрунту можна визначати за станом мікробного ценозу, сформованого сівозмінами [1].

Спеціалізація селекційного центру, використання ґрунтових теплиць і оранжерей, відбувалось конкретними культурами (олійні, зернові, овочеві). При неодноразових повторюваних посівах цих культур на одному і тому ж місці спостерігалась так звана ґрунтовтома і урожай зменшувався, адже в монокультурах формується збіднений мікробний ценоз. Інактивація мікробного це-

нозу гальмує мінералізацію органічних речовин і мобілізацію поживних елементів, може призводити до накопичення фітотоксичних речовин. Ценоз під монокультурами включає в себе також значну кількість представників патогенної біоти, наприклад, мікроскопічні нематоди.

Як відзначають Н.Н. Дзюбенко і Є.А. Головка (1977), зняти явище стомленості ґрунту в беззмінних посівах пшениці тільки внесенням органічних добрив не вдається. Ґрунстостомлення під польовими культурами, яке спостерігається в умовах монокультури, є комплексним природним явищем і може бути обумовлено властивостями ґрунтів і токсичними речовинами рослин, що виділяються ґрунтовими мікроорганізмами, які вивільняються з рослинних залишків. Ґрунстостомлення, як відомо, виявляється на основі певної взаємодії ґрунту, рослин і мікроорганізмів [6]. Проте, визначення частки участі рослин і ґрунтової мікрофлори в ґрунстостомленні є недостатньо вивченим.

Мета і завдання дослідження. Нами було поставлено за мету створення сприятливих умов у ґрунті через запровадження науково обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур. При виконанні цієї мети необхідно було виконати завдання щодо підбору таких культур, які в період вільний від вирощування зернових культур можливо було вирощувати в цих об'єктах без використання електроенергії на освітлення.

Матеріал і методика дослідження. Дослідження проводили протягом 2005–2007 рр. на базі фітотронно-тепличного комплексу Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла, в трьох селекційних тепличах (ЕС-71, виробництва колишньої НДР) по 1400 м² корисної площі, які були встановлені на ґрунті, та ґрунтових оранжереях фітотронно-тепличного комплексу, в яких бетонні ванни глибиною 1,5 м були заповнені верхнім орним шаром ґрунту. Субстратом для вирощування рослин в них є звичайний ґрунт, що наближує умови теплиці до польових за умовами живлення рослин і тим самим створює передумови для мінімізації модифікації фенотипових змін, ознак і властивостей рослин зернових культур в умовах штучного клімату. Вирощування рослин проводили згідно з розробленою нами методикою [3, 4]. Об'єктом досліджень були зразки ґрунту відібрані в ґрунтових тепличах на глибині 0–25 см згідно із затвердженою методикою [5]. Більш детально окремі методичні аспекти біотичної компоненти ґрунту описані нами в методичних рекомендаціях [8]. Мікробіологічні дослідження проводили в Інституті сільськогосподарської мікробіології (м. Чернігів НААН України). Під час виконання роботи використовували загальноприйняті методи мікробіологічних досліджень. Чисельність основних еколого-трофічних груп мікроорганізмів в ґрунтових зразках вираховували на поживних середовищах: бактерії, що засвоюють мінеральний азот – на КАА (крохмало-аміачний агар); амоніфікувальні – на МПА (м'ясо-пептонний агар); азотфіксувальні – на середовищі Ешбі. Міксоміцети – на середовищі Чапека-Докса. Стрептоміцети – на КАА. Обростання грудочок ґрунту азотобактером – на середовищі Федорова [2]. Гумус визначали за Тюрнім [3].

Мікробіологічні дослідження ґрунту проводили із свіжими зразками методом ґрунтових розведень на щільні і рідкі живильні середовища, керуючись відповідними методиками в лабораторії мікробіології ґрунтів Інституту сільськогосподарської мікробіології НААН.

Загальне число і склад окремих груп мікрофлори враховували чашковим методом посіву 0,5 мл ґрунтової суспензії за відповідного розведення на паралельні чашки. Бактерії, що переважно використовують органічні форми азоту, вираховували на м'ясо-пептонному агарі (МПА); спороносні бактерії, посіяні на пастеризованій ґрунтовій суспензії (температура 74 °С, час експозиції – 10 хв), – на суло-м'ясо-пептонному агарі МПА + СА (за Міщустінім); число бактерій, здатних засвоювати мінеральний азот і чисельність актиноміцетів підраховували на крохмало-аміачному агарі (КАА), чисельність цвілі – на підкисленому агарі (СА) сусла і на середовищі Чапека.

Число і активність нітрифікуючих, денітрифікуючих, а також чисельність анаеробного фіксатора азоту *Clostridium pasteurianum* визначали методом представлених розведень на відповідних селективних живильних середовищах. Аеробні фіксатори азоту, олігонітрофіли, визначали також чашковим методом на середовищі Ешбі. Целюлозоруйнуючі мікроорганізми (загальне число, склад окремих груп та їх активність) вивчали на агаризованому середовищі Гетчинсона.

У ґрунтових зразках загальну чисельність і груповий склад мікрофлори вираховували із зони орного шару ґрунту.

Результати досліджень та їх обговорення. В ході наших досліджень було встановлено, що процеси мінералізації органічної речовини, накопичення аміачної і нітратної форм азоту в ґрунті відбуваються інтенсивно на беззмінних посівах, і в більшості випадків, навіть перевищують ці

показники в сівозмінній культурі. Отримані нами дані щодо чисельності основних фізіологічних груп мікроорганізмів в ґрунтових зразках теплиць та оранжерей наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Чисельність основних фізіологічних груп мікроорганізмів в ґрунтових зразках теплиць та оранжерей*

Об'єкт дослідження	Роки	Культура	Спорові бактерії (тис./г)	Мікроміцети, (тис./г)	Стрептоміцети, млн/г	Обростання грудочок азотобактером
Поле	2005	Зернові	145	24	0,2	100
	2006	Зернові	101	25	0,6	100
	2007	Чорний пар	201	48	0,6	100
	середнє		149	32	0,5	100
О-1	2005	Алое дерев.	-	-	-	-
	2006	Алое дерев.	125	26	0,4	100
	2007	Зернові	129	31	1,4	100
	середнє		127	28	0,9	100
О-2	2005	Каланхое	-	-	-	-
	2006	Каланхое	73	22	0,4	100
	2007	Зернові	155	38	0,9	100
	середнє		114	30	0,6	100
О-3	2005	Зернові	-	-	-	-
	2006	Зернові	91	21	0,2	100
	2007	Огірок	217	54	0,6	100
	середнє		154	37	0,4	100
Т-2	2005	Зернові	-	-	-	-
	2006	Томат	110	21	0,5	100
	2007	Огірок	205	40	0,4	97,0
	середнє		157	30	0,4	98,5
ВСТ-1	2005	Томат	198	32	1,6	98,0
	2006	Зернові	82	26	0,5	99,3
	2007	Томат	223	63	1,1	100
	середнє		168	40	1,1	99,0
ВСТ- 2	2005	Огірок	241	32	1,04	97,0
	2006	Цибуля	84	28	0,9	99,5
	2007	Петрушка	172	40	0,8	100
	середнє		166	33	0,9	98,8
ВСТ-3	2005	Зернові	259	28	0,9	83,0
	2006	Томат	104	37	0,8	99,8
	2007	Томат	213	66	0,9	100
	середнє		192	44	0,9	94,3

*О-1, 2, 3 – оранжереї; ВСТ-1, 2, 3 – великі селекційні теплиці; Т-2 – теплиця фітотрону.

Щодо кількості спорових бактерій, а також міксоміцетів і стрептоміцетів, то ці показники в середньому по роках досліджень не відрізняються суттєво між об'єктами порівняно із полем. Показник обростання грудочок азотобактером також є незмінним по цих об'єктах.

Таким чином, проведені мікробіологічні дослідження ґрунту теплиць і оранжерей підтверджують точку зору, викладену вище, – впровадження культурозміни в умовах закритого ґрунту забезпечує як продовження періоду використання ґрунтів теплиць і оранжерей, так і підвищення їх рентабельності. Слід відмітити, що протягом 30 років ґрунт в теплицях і оранжереях не міняли, чому завдячуємо запровадженням культурозміни.

Висновки. Показано, що впровадження культурозміни сприяє покращенню біологічної активності ґрунту, створюються кращі умови для інтенсивного розвитку процесів, пов'язаних з кругообігом речовин ґрунту теплиць, що в свою чергу сприяє оптимальному росту і розвитку вирощуваних культур.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Канівець В.І. Життя ґрунту / Канівець В.І. – К.: Аграрна наука, 2005. – 180 с.
2. Красильникова Н.А. Методи изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов / Красильникова Н.А. – М.: изд. Московского университета, 1966. – 125 с.

3. Животков Л.А. Ресурсосберегающая технология выращивания пшеницы в условиях искусственного климата: методические рекомендации / Л.А. Животков, В.И. Дубовой. – М.: ВАСХНИЛ, 1991. – 49 с.
4. Дубовой В.И. Энергосберегающее овощеводство фитотронно-тепличных комплексов / Дубовой В.И. – К.: Аграрна наука, 1999. – 64 с.
5. Тараріко О.Г. Методика агрохімічного обстеження тепличних ґрунтів і субстратів та особливості застосування добрив / Тараріко О.Г., Балюк С.А., Кисіль В.І. – К., 2005. – 205 с.
6. Дзюбенко Н.Н. Изучение аллелопатического почвоутомления над озимой пшеницей / Дзюбенко Н.Н., Головки Е.А., Крупа Л.И. – Миронівка, 1977. – 25 с. (Отчет о научно-исследовательской работе отдела физиологии растений Центрального Республиканского Ботанического сада АН УССР и отдела агротехники Мироновского НИИССП).
7. Мельник І.П. Технологічні та екологічні аспекти органічного землеробства в Україні / Мельник І.П., Сендецький В.М., Гнидюк В.С. – К., 2009. – С. 206-208. – (Агроекологічний журнал; спецвипуск).
8. Концепція біотичної та абіотичної компонент ґрунту в регульованих агроєкосистемах: методичні рекомендації / за ред. д-ра с.-г. наук В.І. Дубового. – К.: Аграрна наука, 2011. – 24 с.

Необходимость культурооборота в грунтовых теплицах и оранжереях Мироновского фитотронно-тепличного комплекса

В.В. Ткалыч, В.И. Дубовой

Показано, что внедрения культурооборота способствуют улучшению биологической активности почвы, создаются лучшие условия для интенсивного развития процессов, которые связаны с круговоротом веществ почвы теплиц, что в свою очередь способствует оптимальному росту и развитию выращиваемых культур.

Ключевые слова: теплица, оранжерея, почва, культурооборот, фитотронно-тепличный комплекс.

Надійшла 07.10.2013.

УДК 631.5:633.34

ПЕТРИЧЕНКО В.Ф., д-р с.-г. наук, академік НААН України

КОЛІСНИК С.І., ПАНАСЮК О.Я., кандидати с.-г. наук

Інститут кормів і сільського господарства Поділля НААН України

СРМОЛАСВ М.М., д-р с.-г. наук

Інститут землеробства НААН України

ХАХУЛА В.С., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

**ВПЛИВ НУЛЬОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ
НА ЙОГО ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ
В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Наведено 3-річні дані щодо впливу обробітку ґрунту за технологією No-till під соєю на його щільність і запаси вологи в соєво-кукурудзяній сівозміні.

Одержані результати показують, що щільність будови ґрунту істотно залежить від способів його обробітку, що особливо помітно в період появи повних сходів сої. У період масових сходів щільність ґрунту під соєю в шарі 0-20 см за проведення традиційного обробітку ґрунту (оранки) складала в 2011 р. 1,15 г/см³, а в 2013 р. – 1,26 г/см³, тоді як на варіанті із застосуванням обробітку за технологією No-till щільність ґрунту збільшилася, відповідно на 8,7 та 6,3 %. Незначне збільшення щільності ґрунту спостерігалось на цих варіантах і у фазу наливання насіння сої. У середньому за 3 роки (2011–2013 рр.) збільшення щільності будови ґрунту в шарі 0-20 см внаслідок проведення обробітку ґрунту за No-till технологією складало 6,7 % в період повних сходів, а у фазу наливання насіння – 3,1 %.

Ключові слова: нульовий обробіток, щільність ґрунту, запаси вологи, соя.

Постановка проблеми. Кінцевим проявом тенденції переходу від традиційних до ґрунтозахисних і мінімальних технологій є технологія нульового обробітку ґрунту, за якої ґрунт піддається механічному впливу лише в зоні роботи сошника сівалки, який робить щілину в посівному шарі ґрунту і кладе в неї насіння. Решта чинників, що можуть впливати на фізичні показники ґрунтів, наявні в цій технології, як і в інших – це ходові системи тракторів і сільськогосподарських машин.

Серед агрофізичних показників найважливішим є щільність будови ґрунту. Щільність ґрунту можна вважати інтегральним показником його агрофізичного стану. Для більшості зернових культур на середньо- і важкосуглинкових ґрунтах оптимальні умови для росту і розвитку культурних рослин складаються у діапазоні щільності ґрунту від 1 до 1,03 г/см³, на піщаних і супіщаних – 1,20-1,50 г/см³.

Оптимальна щільність будови залежить від типу ґрунту, гранулометричного складу і біологічних особливостей сільськогосподарських культур.