

Список використаних літературних джерел

1. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistica-6: методичні вказівки / [Е.Р. Ермантраут, О.І. Присяжнюк, І.Л. Шевченко]. – К., 2007. – 55 с.
2. Коломієць Л.В. Технологія вирощування сорго в чистих, змішаних та ущільнених посівах / Л.В. Коломієць, В.Т. Маткевич // Вісник Степу: наук. збірник / Кіровоград. ін-т агропромислового вир-ва НААН України, Центр наук. забезп. АПВ Кіровоград. обл. – Кіровоград, 2005. – С. 17-18.
3. Клещевніков М.О. Особливості вирощування безвисадкових насінників у ценозах з іншими культурами / М.О. Клещевніков // Наукові праці Інституту цукрових буряків: зб. наук. праць / Ін-т цукр. буряків, Укр. акад. аграр. наук. – К., 2008. – Вип. 10. – С. 168-172.
4. Методические указания по проведению опытов выращивания семян сахарной свеклы безвысадочным способом под покровом сельскохозяйственных культур // [В.Н. Балан, Э.Р. Эрмантраут, А.Е. Тарабрин]. – К.: ИСС, 1998. – 16 с.
5. Методика Державного сортопробування сільськогосподарських культур / [під ред. В.В. Волкодава]. – К., 2000. – Вип. 1. – 8 с.
6. Сторожик Л.І. Перспективи вирощування сорго цукрового як альтернативного джерела енергії / Л.І. Сторожик // Цукрові буряки. – 2011. – № 2. – С. 20-21.

Аннотація

Сторожик Л.І.

К вопросу методики выращивания сорго сахарного для производства жидкого биотоплива в совместных посевах с другими культурами

Приведены результаты исследований по разработке методики выращивания сорго сахарного как биоэнергетической культуры в совместных посевах с семенниками сахарной свеклы.

Ключевые слова: сорго сахарное, семенники сахарной свеклы, совместные посевы

Annotation

Storozhyk L.

To the question of methods of sweet sorghum cultivation for the production of liquid biofuels in joint sowing with other cultures

The results of research on the development of methods of cultivation of sweet sorghum as a bioenergy culture in joint sowing with the testes of sugar beet is shown.

Keywords: sweet sorghum, sugar beet seed plants, joint sowing, sowing

Отримано редакцією – 22.04.2014 р.

УДК 001.891:631.674.6

ШАТКОВСЬКИЙ А.П., кандидат с.-г. наук, с.н.с.,
ЧЕРЕВИЧНИЙ Ю.О., завідувач опорного пункту,
ЖУРАВЛЬОВ О.В., кандидат с.-г. наук,
 Інститут водних проблем і меліорації НААН
 e-mail: andriy-1804@ukr.net

ОСНОВНІ ВИМОГИ, ОСОБЛИВОСТІ ТА НАПРЯМИ ПРОВЕДЕННЯ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Наведено загальні вимоги, особливості та перспективні напрями проведення польових досліджень в умовах краплинного зрошення. Рекомендовано перелік робіт, які необхідно виконати перед закладанням польового дослідю на краплинному зрошенні.

Ключові слова: польові дослідження, краплинне зрошення, вимоги, напрями проведення

Вступ. В Україні дослідження впливу краплинного зрошення на систему «грунт-рослина-навколишнє середовище» було розпочато в кінці 60-х – на початку 70-х років ХХ ст. Українським науково-дослідним інститутом зрошувального садівництва, Українським науково-дослідним інститутом гідротехніки і меліорації та інститутом «Укрдипроводгосп». За більш ніж 40-річний проміжок часу вітчизняними вченими було чітко визначено переваги краплинного зрошення перед традиційними способами поливу, розроблено наукові основи технологій, проектування та експлуатування систем краплинного зрошення, створено широкий спектр технічних засобів поливу. Стаціонарні польові дослідження було проведено на більшості плодкових, овочевих, баштанних культурах, винограді, картоплі та арахісу.

На сьогодні мережа польових дослідів з вивчення краплинного зрошення досить велика, а центром з координації наукових досліджень з цих питань є Інститут водних проблем і меліорації НААН (ІВПіМ). Крім ІВПіМ та його дослідної мережі (Кам'янсько-Дніпровської та Південної ДС), дослідження з питань краплинного зрошення проводять на базі Інституту зрошувального землеробства, Миколаївської ДС ІЗЗ, Мелітопольської ДС Інституту садівництва, ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського», Інституту овочівництва і баштанництва, Дніпропетровського та Херсонського державних аграрних університетів, Національного університету водного господарства та природокористування, Уманського національного університету садівництва, Харківського національного технічного університету сільського господарства та ін.

Основною відмінністю краплинного зрошення порівняно із дощуванням і поверхневим поливом є локальний характер зволоження ґрунту. Саме ця і деякі інші особливості краплинного зрошення змушують вносити корективи до методичних підходів з проведення досліджень в умовах зрошення. Очевидно, що для отримання достовірних, науково-обґрунтованих експериментальних даних та розробки на їх основі практичних рекомендацій, необхідна єдина методика проведення польових досліджень за краплинного зрошення.

Мета статті – охопити основні питання і акцентувати увагу на методичних відмінностях за проведення польових дослідів в умовах краплинного зрошення.

Виклад основного матеріалу. Базові методичні вимоги до проведення польових досліджень за краплинного зрошення відповідають тим же вимогам, які розроблено для незрошуваних умов або для умов зрошення дощуванням [1-10]: дотримання принципу єдиної логічної відміни, типовість досліду, проведення досліду на спеціально виділеній ділянці з відомою історією, доцільність проведення досліду, облік урожайності та визначення достовірності і точності досліду.

Разом із тим, у дослідях з краплинним зрошенням існує ряд особливостей, які визначаються специфікою цього способу поливу, зокрема локальною водоподачею. Серед них слід вказати такі:

1. Контрольні варіанти (без зрошення) розміщують від зрошуваних варіантів на відстані більше 5 м, що пов'язано з впливом краплинного зрошення на температуру і вологість повітря приземних шарів.

Дослідження цього питання нами було проведено на полігоні краплинного зрошення овочевих культур Кам'янсько-Дніпровської ДС ІВПіМ у 2006 р. Для цього добові термографи і гігрографи встановлювали на різних відстанях від зрошуваних варіантів досліду. На основі експериментальних даних (замірів температури і вологості повітря) встановлено, що вплив краплинного зрошення на мікроклімат нівелюється на відстані 5 м. Отже, потребує уточнення методика викладена О. Антоновим, С. Дудником і С. Ванеяном (2001) [2], яка передбачає розміщення варіанта без поливу на відстані 50 м від зрошуваних варіантів.

2. Метод призначення строків поливу обирають за такими основними критеріями: *оперативність, точність та достовірність*. Встановлено, що загальноприйнятий термостатно-ваговий метод не у повній мірі відповідає критерію «оперативність», тому його необхідно застосовувати тільки як контрольний метод визначення вологості ґрунту.

3. Польові дослідження закладають на рівнинній або ретельно спланованій ділянці. У першу чергу, це стосується досліджень, у яких використовують краплинні трубопроводи з крапельницями без компенсації тиску, оскільки тип рельєфу впливає на витрати крапельниць, що позначається на результатах.

4. Дотримання принципу єдиної логічної відміни не має призводити до обмеження умов, за яких той чи інший фактор може проявити свій максимальний ефект. Наприклад, це стосується густоти рослин, кількості міжрядних обробітків та внесення добрив і хімікатів з поливною водою.

Густота рослин за варіантами дослідження, як на контрольному (без зрошення), так і на зрошуваних варіантах, повинна забезпечувати максимальну продуктивність рослин. Наприклад, за вивчення рівнів передполивної вологості ґрунту для кукурудзи на зерно оптимальна густота рослин на зрошуваних варіантах складає 70-95 тис.росл./га, у той час як у варіанті без зрошення – 35-45 тис.росл./га. Теж саме стосується і проведення міжрядних обробітків ґрунту та схеми внесення добрив і хімікатів: проведення цих агроприйомів буде різнитися в зрошуваних і незрошуваних умовах.

5. Для проведення спостережень за рівнем підґрунтових вод закладають мережу свердловин.

6. Для обліку об'ємів поливної води у розрізі варіантів використовують лічильники води різних конструкцій, які під час проведення досліджень мають бути опломбованими і повіреними.

Перед закладанням польових дослідів в умовах краплинного зрошення виконують такі види робіт:

1. Вивчають історію використання ділянки, у тому числі ступінь забур'яненості ґрунту багаторічними кореневищними бур'янами.

2. Проводять топографічну зйомку у масштабі 1:1000 з нанесенням горизонталей через 0,5-1,0 м.

3. За необхідності, поверхню ділянки вирівнюють із збереженням верхнього родючого шару ґрунту.

4. Після вирівнювання проводять зрівняльний посів зернових колосових культур з подальшим обліком урожайності з окремих ділянок. Ця операція дає змогу оцінити строкатість показників родючості дослідного поля і в подальшому визначити оптимальну площу, розміщення ділянок та кількість повторень [3].

5. Проводять детальні ґрунтові вишукування, під час яких у закладених шурфах описують ґрунт і визначають показники його родючості. Для цього з урахуванням генетичних горизонтів суцільною колонкою через 10 (20) см відбирають зразки ґрунту, у яких визначають такі показники:

- щільність складення ґрунту згідно з ДСТУ ISO 11272;
- найменшу вологомісткість методом заливання майданчика [7];
- гранулометричний склад згідно з ДСТУ 4730;
- структурно-агрегатний склад згідно з ДСТУ 4744;
- рН сольовий, рН водний згідно з ДСТУ ISO 10390;
- гідролітичну кислотність згідно з ГОСТ 26212;
- вміст поглинених катіонів згідно з ДСТУ ISO 11260;
- вміст органічної речовини згідно з ДСТУ 4289;
- вміст нітратного, амонійного і загального розчинного азоту, рухомих сполук фосфору і калію згідно з ДСТУ ISO 14255, ДСТУ 4405, ДСТУ 4114, ДСТУ 4115;
- вміст карбонатів згідно з ДСТУ ISO 10693.

6. Визначають гідрохімічний склад поливної води із джерел зрошення, у тому числі й підґрунтових вод за умови їх близького залягання (менше 3 м). Гідрохімічний склад поливної води передбачає визначення рН, розчинних форм NO₂, NO₃, NH₄, P₂O₅, K₂O, Fe, Na, Ca, Mg, Cl, SO₄, CO₃, HCO₃, мінералізації, валових форм N, P₂O₅, K₂O, вмісту водорозчинних солей.

7. Якщо варіанти досліду відрізняються між собою режимами зрошення, то на них додатково організують спостереження за динамікою підґрунтових вод за допомогою мережі облаштованих оглядових свердловин.

8. Проводять спостереження за основними метеорологічними показниками: кількістю опадів, температурою, відносною вологістю повітря, напрямком та силою вітру. Безпосередньо на дослідній ділянці визначають кількість атмосферних опадів, температуру приземних шарів повітря, температуру ґрунту за глибинами і відносну вологість повітря.

Напрями проведення польових досліджень за краплинного зрошення.

Весь комплекс досліджень, пов'язаних з краплинним зрошенням, можна умовно розділити на два напрями: технічний і технологічний. За технологічним напрямом проводиться більшість польових досліджень, які передбачають вивчення:

- режимів зрошення та процесів водоспоживання культур;
- строків, норм і доз внесення добрив, пестицидів, регуляторів росту та хімреагентів з поливною водою;
- впливу локального зволоження, удобрення та води різної якості на властивості ґрунтів;
- закономірностей формування зон зволоження ґрунтів;
- методів призначення строків вегетаційних поливів;
- схем укладання краплинних поливних трубопроводів, схем висіву (садіння);
- реакції сортів і гібридів с.-г. культур на розроблену технологію зрошення.

Висновки. Встановлено, що вплив краплинного зрошення на мікроклімат нівелюється на відстані 5 м. Виходячи з цього, уточнено методику [2], яка передбачає розміщення варіанта без поливу на відстані 50 м від зрошуваних варіантів. Встановлено, що термостатно-ваговий метод не відповідає критерію «оперативність», тому його необхідно застосовувати тільки як контрольний метод визначення вологості ґрунту. Обґрунтовано особливості та перспективні напрями проведення польових досліджень в умовах краплинного зрошення. Рекомендовано перелік робіт, які необхідно виконати перед закладанням польового досліду на краплинному зрошенні.

Список використаних літературних джерел

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – [5-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.
3. Горянский М.М. Методика полевых опытов на орошаемых землях / М.М. Горянский. – К.: Урожай, 1970. – 84 с.
4. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР / УкрНИИОЗ, Днепропетровский филиал УНИИР. – Херсон, 1985. – 115 с.
5. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / [В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз]. – К.: Дія, 2005. – 288 с.
6. Посібник 1 «Організація системи режимних спостережень для оцінки еколого-агромеліоративного стану ґрунтів в умовах мікрозрошення» до НД 33-5.5...2010 «Організація і ведення моніторингу меліорованих земель і підтоплення територій». – 43 с.
7. Лысогоров С.Д. Практикум по орошаемому земледелию / С.Д. Лысогоров, В.А. Ушкаренко. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 42.
8. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень у плодівництві, овочівництві, виноградарстві та технології зберігання плодовоовочевої продукції: навчальний посібник / В.Ф. Мойсейченко. – К.: УМК ВО, 1992. – 364 с.
9. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.

10. Методика изучения водопотребления плодовых культур и винограда при микроорошении / [М.И. Ромащенко, В.Н. Корюненко, О.Д. Семаш и др.] // Гидротехника и мелиорация в Украине : сб. научных трудов. – К.: ИГиМ, 1992. – Вып. I. – С. 129-140.

Аннотация

Шатковский А.П., Черевичный Ю.А., Журавлев А.В.

Основные требования, особенности и направления проведения полевых исследований в условиях капельного орошения

Приведены общие требования, особенности и перспективные направления проведения полевых исследований в условиях капельного орошения. Рекомендовано перечень работ, которые необходимо выполнить перед закладкой полевого опыта на капельном орошении.

Ключевые слова: полевые исследования, капельное орошение, требования, направления проведения

Annotation

Shatkovs'ky A., Cherevychny J., Zhuravlev O.

Basic requirements, features and directions of field studies in the setting of drip irrigation

General requirements, features and prospective directions of field research conducting in the setting of drip irrigation are given. The list of activities to be carried out before laying a field experiment in the setting of drip irrigation is recommended.

Keywords: field studies, drip irrigation, requirements, trends of conducting

Отримано редакцією – 16.05.2014 р.

УДК 631.52:001.8:58.08

ЧЕРНУСЬКИЙ В.В., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут сільського господарства Полісся НААН

e-mail: isgpkor@rambler.ru

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ СИСТЕМНИХ
АВТОМАТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ У ПРОЦЕСІ
ДОБОРУ У ЗВ'ЯЗКУ З СЕЛЕКЦІЄЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

Отримання максимального масиву інформації – одне з найважливіших методологічних завдань експерименту. Виявлена необхідність встановлення і аналізу не тільки адитивної, але і мультиплікативної частини дисперсії експериментальної системи. Зокрема за рахунок обліку повного спектру фенотипової мінливості на векторно-градієнтному полі онтогенетичного розвитку компонентних і комплексних макрознак значно підвищилась точність ідентифікації генотипів і відповідно ефективність добору. За рахунок впровадження в селекційну практику системи нелінійно-синергетичного принципу добору створено ряд сортів люпину вузьколистого, гороху польового, жита озимого різних напрямів господарського використання адаптованих до умов Полісся.

Ключові слова: адитивна, мультиплікативна дисперсія, добір, синергетика макрознак, сорти

Вступ. Існує принципова різниця в схемах побудови і аналізу даних експерименту в лінійній і нелінійній системах. Зокрема в системі однофакторного дисперсійного комплексу за Б.А. Доспеховим виділяють наступні компоненти:

загальне варіювання $C_Y = \sum X^2 - C$;

варіювання варіантів $C_V = \frac{\sum(\sum V)^2}{n} - C$; } - адитивний компонент