



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут механізації і електрифікації сільського господарства

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Навчально-методичні матеріали
для проведення лабораторного заняття
**“Дослідження технології виробництва
гречки”**

навчальної дисципліни

*для студентів інженерних спеціальностей
на освітньо-кваліфікаційному рівні “Спеціаліст”, “Магістр”*



Кам'янець-Подільський
ФОП Сисин О.В.



Абетка
2013



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут механізації і електрифікації сільського господарства
Кафедра машиновикористання в АПК

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Навчально-методичні матеріали
для проведення лабораторного заняття
**“Дослідження технології виробництва
гречки”**
навчальної дисципліни

*для студентів інженерних спеціальностей
на освітньо-кваліфікаційному рівні “Спеціаліст”, “Магістр”*

Затверджена
на засіданні кафедри
протокол № 1
від “31” серпня 2012 р.

м. Кам'янець-Подільський - 2013 р.

УДК 633:635.07(075)

Рекомендовано до друку фаховою методичною комісією Інституту механізації і електрифікації сільського господарства і методичною радою Подільського державного аграрно-технічного університету (протокол № 2 від “8” травня 2013 р.)

Автор: **С.М. Грушецький**, кандидат технічних наук, доцент;
О.М. Семенов, кандидат технічних наук, доцент.

Рецензенти: **В.І. Дуганець**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри транспортних технологій, перший проректор, проректор з навчально-методичної роботи Подільського державного аграрно-технічного університету;
Н.В. Бахмат, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та методики дошкільної і початкової освіти Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Грушецький С.М. Інноваційні технології виробництва сільськогосподарської продукції : [навчально-методичні матеріали для проведення лабораторного заняття “Дослідження технології виробництва гречки” навчальної дисципліни для студентів інженерних спеціальностей на освітньо-кваліфікаційному рівні “Спеціаліст”, “Магістр”] / Грушецький С.М., Семенов О.М. – Кам’янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 16 с.

Навчально-методичні матеріали для проведення лабораторного заняття “Дослідження технології виробництва гречки” розроблено на базі програми навчальної дисципліни “Інноваційні технології виробництва сільськогосподарської продукції” для студентів денної і заочної форми навчання спеціальності “Механізація сільського господарства” та “Професійне навчання. Механізація сільськогосподарського виробництва і меліоративних робіт”.

УДК 633:635.07(075)

© С.М. Грушецький, О.М. Семенов, 2013
© ПДАТУ, 2013

Лабораторна робота № 8.

1. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ГРЕЧКИ

1.1. Мета і задачі роботи

1. Дослідження технології виробництва гречки із застосуванням сучасних інноваційних технічних засобів: до ґрунту, вибору попередника, обробітку ґрунту, підготовки насіння до сівби, догляду за посівами і збирання.

2. Вивчити способи і послідовність технології виробництва гречки в польових умовах.

3. Отримати практичні навички з технології виробництва гречки.

1.2. Обладнання, прилади та інструменти

1. Методичні вказівки для виконання лабораторних занять.

2. Роздаточний ілюстративний матеріал з інноваційними технологіями виробництва сільськогосподарської продукції на діючих моделях.

3. Технологічні карти з інноваційними технологіями виробництва сільськогосподарської продукції при використанні різного рівня ресурсного забезпечення.

4. Плакати.

1.3. Вказівки по виконанню роботи

1. Методику виконання роботи, будову, принцип дії і правила користування приладами студенти вивчають самостійно (під час самопідготовки), використовуючи вказану літературу.

2. Робота виконується ланкою студентів під керівництвом учбового майстра і викладача.

3. Перед початком роботи кожен студент зобов'язаний:

– ознайомитися з порядком виконання робіт і вивчити правила техніки безпеки;

– відповісти на контрольні питання по допуску до виконання лабораторної роботи.

4. Захист звіту по роботі – індивідуальний.

1.4. Техніка безпеки

1. Призначення студентів на робочі місця проводиться тільки викладачем.

2. Забороняється переходити на інше робоче місце під час виконання лабораторної роботи.

3. В усіх учасників роботи одяг повинен бути охайним і бути добре застібнутим.

4. На робочому місці забороняється курити і запалювати сірники.

5. Під час перерв забороняється проведення інших робіт.

6. Перед випробуванням перевірити надійність кріплення приладів і допоміжної апаратури.

7. Студенти, що виконують монтажно-демонтажні роботи, повинні мати спецодяг.

1.5. Загальні відомості

Вимоги до ґрунту

Вважається, що гречка не вибаглива до ґрунту. Проте за масою кореневої системи в одиниці об'єму ґрунту гречка поступається іншим культурам. Тому гречку слід вирощувати на родючих ґрунтах, які сприяють кращому розвитку її кореневої системи, посиленню здатності до засвоєння і, як наслідок, формування високого врожаю.

Кращими для гречки є чорноземи та сірі лісові ґрунти, які відзначаються підвищеною аерацією, добре утримують вологу, мають нейтральну реакцію ґрунтового розчину (рН 6,5-7,5).

Малопридатні для неї перезволожені важкосуглинкові та глинисті ґрунти, а також кислі (рН 5) підзолисті ґрунти. Не слід вирощувати гречку на ґрунтах, надмірно удобрених гноєм, на яких спостерігається надмірний розвиток зеленої маси за рахунок зниження формування зерна.

Вибір попередника

Посіви гречки краще розмішувати у сівозміні після озимих, зернобобових культур, цукрового буряка та кукурудзи. Встановлено, що при сівбі гречки після зернобобових і просапних культур урожай гречки підвищується на 15-30 % порівняно з сівбою після вівсу та ячменю. Гречка – фітосанітарна культура, сприяє поліпшенню агрофізичних властивостей ґрунту, значно знижуючи його щільність, а тому вона є добрим попередником для інших культур сівозміни.

Система удобрення

При вирощуванні гречки за інтенсивною технологією під зяблеву оранку рекомендується вносити повне мінеральне добриво в дозі $N_{30-45}P_{45-60}K_{30-45}$. Під час сівби в рядки вносять $N_{10}P_{10}K_{10}$ у вигляді складних добрив. На широкорядних посівах під час другого обробітку міжрядь на початку цвітіння, при необхідності, гречку можна підживити повним мінеральним добривом у нормі $N_{15-20}P_{15-20}K_{15-20}$ [6].

При розміщенні гречки після попередника, під який вносили органічні і мінеральні добрива, ще в гречку доцільно вносити мінеральні добрива тільки в рядки при сівбі з розрахунку $N_{20}P_{20}K_{20}$ та провести підживлення азотними добривами (N_{20}) у фазі повного цвітіння. На полях з достатнім рівнем забезпечення поживними речовинами можна обмежитись лише підживленням.

На чорноземах значно підвищують урожайність фосфорні добрива (суперфосфат) внесені в рядки при сівбі в дозі Р.

Під гречку не можна вносити добрива, в складі яких є хлор (хлорид калію, калійна сіль). Хлор викликає плямистість листків і зменшує вміст у них хлорофілу. Враховуючи високу здатність кореневої системи гречки до засвоєння, при її удобренні доцільно використовувати важкорозчинні добрива, наприклад, фосфоритне борошно.

Обробіток ґрунту

Основний обробіток ґрунту. При розміщенні гречки після стерньових попередників проводять лушення стерні на глибину 6-8 см дисковими лушильниками (ЛДГ-10, ЛДГ-15, ЛДГ-20 та ін.), а потім, після проростання бур'янів, оранку на глибину 20-22 см. На полях, сильно забур'янених коренепаростковими бур'янами, проводять два лушення: перший раз – на глибину 6-8 см дисковими лушильниками, другий – після відростання бур'янів – лемішними лушильниками (ПГШ-10-25) на глибину 12-14 см. Паля, забур'янені кореневищними бур'янами, двічі обробляють дисковими лушильниками в двох напрямках на глибину залягання кореневищ (10-12 см). Зяблеву оранку на цих площах проводять плугами з передплужниками після масової появи сходів однорічних бур'янів на глибину 20-22 см, а багаторічних – 25-27 см.

Після цукрового буряку проводять оранку на глибину 20-22 см, а на чистих від бур'янів полях - глибоке розпушення (12-14 см) важкими боронами або плоскорізний обробіток на глибину 16-18 або 20-22 см.

Передпосівний обробіток починається з закриття вологи та вирівнювання поверхні ґрунту важкими або середніми боронами (БЗСС-1,0, БЗТС-1,0) в два сліди при досягненні ґрунтом фізичної стиглості. Потім, якщо поле забур'янене кореневищними або коренепаростковими бур'янами, проводять культивування на глибину 8-10 см з прикочуванням у суху погоду. За такого обробітку зберігається волога і при прогріванні верхнього шару ґрунту бур'яни проростають до сівби гречки. Передпосівний обробіток проводять в день посіву на глибину загортання насіння культиваторами або комбінованими агрегатами (УСМК-5,4, РВК-3,6, «Європак» та ін.).

Підбір сортів

Для зони Лісостепу районовано 12 сортів гречки. Найпоширенішими з них є Любава, Українка, Майська, Астра, Антарія, Крупинка, Сумчанка (два останні – з детермінованим типом росту). Вони стійкі до осипання та вилягання, мають високий вихід крупи, придатні для вирощування за інтенсивними технологіями. Потенційна врожайність гречки сягає 40-45 ц/га, сорту Сумчанка – 45 ц/га. Середня врожайність - 30-40 ц/га.

Підготовка насіння до сівби

Для сівби використовують насіння кращих районуваних сортів, які відповідають вимогам Держстандарту. Таке насіння повинно мати схожість не менше 92 %, чистоту 98,5 %, масу 1000 штук насінин понад 20 г.

Перед сівбою насіння обігривають на сонці, протрують рекомендованими препаратами (таблиця 1).

Одночасно з протруєнням для кращого розвитку рослин насіння обробляють мікродобривами (сульфат марганцю – 250 г/т, сульфат цинку – 300г/т, мідний купорос – 500 г/т, борну кислоту – 100 г/т, або полімікродобриво (ПМД), яке містить цинк, марганець, мідь, молібден – 400-500 г/т) та стимулятором росту (емістим-С – 20 мг/т насіння).

Перелік пестицидів для захисту гречки від хвороб, шкідників і бур'янів

Назва	Об'єкт, проти якого використовується	Норма внесення	Строки та спосіб проведення обробітку
1	2	3	4
Протруювання насіння			
Сульфідкарбонат К-90-95%п.	Кореневі гнилі	0,1-0,25 кг/т +15 л/т води	Протруювання насіння суспензією препарату
Гербіциди			
Гліфоган480, в.р.	Багаторічні бур'яни	4,0-6,0 л/га	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Дуал Голд 960 ЕС, к.е.	Однорічні дводольні та злакові бур'яни	1,3-1,6 л/га	Обприскування ґрунту до сівби або до сходів гречки
Раундап, в.р.	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	2,0-4,0 л/га	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Разгадал, в.р.	Багаторічні злакові та дводольні бур'яни	4,0-6,0 л/га	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника

* Перелік пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні. – Дніпропетровськ, АРТ-ПРЕС, 2006. – 319 с.

Сівба

Строки сівби. Висівають гречку при прогріванні ґрунту на глибині загортання насіння (8-10 см) до 10-12°C та зменшується загроза приморозків. Такі температурні параметри настають в першій декаді травня. Гречку можна вирощувати як поукісну культуру після озимих зернових, озимого ріпаку, що вирощується на зелений корм.

Способи сівби. Гречку висівають широкорядним способом з шириною міжрядь 45 см буряковими сівалками (ССТ-12А + СТЯ 700) або звичайним рядковим способом зерновими сівалками (СЗ-3,6, СЗ-5,4, СЗА-3,6 та ін.). Вибір способу сівби зумовлюється ступенем окультуреності ґрунту, його забур'яненістю та забезпеченістю господарства технікою.

На родючих ґрунтах, чистих від бур'янів, при сівбі скоростиглих сортів, які мало гілкуються, перевагу віддають рядковому способу сівби. На засмічених бур'янами полях, при сівбі пізньостиглих і середньостиглих сортів, а також в посушливих умовах, більш придатний широкорядний спосіб сівби. В таких посівах можна боротися з бур'янами агротехнічними методами, не

застосовуючи гербіциди, зменшується щільність ґрунту, можливе проведення прикореневого підживлення рослин.

Норма висіву залежить від способу сівби. Оптимальна норма при широкорядному способі сівби складає 2-2,5, а при звичайному рядковому – 3-3,5 млн. штук схожих насінин на гектар (80-90 кг/га).

У всіх випадках необхідно враховувати те, що гречка дуже реагує на зменшення площі живлення, тому посіви не повинні бути загущені.

Глибина загортання насіння залежить від гранулометричного складу ґрунту, його вологості, температури.

На сірих лісових ґрунтах оптимальною є глибина 3-4 см, на структурних чорноземах – 4-5 см. При недостатньому зволоженні, у посушливі роки, глибину загортання насіння збільшують до 6-8 см.

Догляд за посівами

Агротехнічні прийоми догляду за посівами. Догляд за гречкою, висіяною в недостатньо вологий ґрунт, починають з прикочування ґрунту кільчасто-шпоровими або кільчасто-зубовими котками для створення для насіння більш сприятливих умов зволоження.

Для боротьби з бур'янами, а також для знищення ґрунтової кірки, до появи сходів проводять боронування посівів середніми боролами впоперек або по діагоналі до напрямку сівби. На посівах гречки звичайним рядковим способом для знищення бур'янів проводять післясходове боронування у фазі першого справжнього листка легкими або середніми боролами впоперек рядків або під кутом до напрямку посіву. Найкраще боронувати в день, коли рослини втрачають тургор і менше ламаються зубцями борін. Швидкість руху агрегату складає 4-5 км/год.

На широкорядних посівах проводять дво – триразове розпушення міжрядь, завдяки чому поліпшується водний режим і знищуються бур'яни. Перший раз розпушують міжряддя, коли чітко з'являються рядки, культиваторами з лапами-борінками або фрезою на глибину 4-5 см. Другий – через 7-10 днів після першого культиватором – УСМК-5,4 на глибину 8-10 см з одночасним підгортанням рослин у рядку. Третій – з підживленням (при достатньому зволоженні ґрунту) азотними добривами і повторним підгортанням – перед змиканням рядків.

Значному приросту врожаю гречки (3-5ц/га) сприяє запилення бджолами. Пасіку (2-3 бджолосім'ї на гектар) вивозять до початку масового цвітіння. Розмішують вулики безпосередньо біля посіву гречки.

Боротьба з бур'янами. При сильному забур'яненні посівів можна використовувати проти бур'янів рекомендовані гербіциди (таблиця 3.14).

Боротьба з шкідниками та хворобами здійснюється агротехнічними заходами: дотриманням сівозмін, удобренням, обробітком ґрунту, протруюванням насіння, якісною сівбою та доглядом за посівами.

Збирання врожаю

Достигання гречки, як і цвітіння, проходить неодноразово і триває 25-30 днів, у зв'язку з цим гречку краще збирати роздільним способом. До збирання приступають при побурінні 75-80 % плодів. Скошують гречку в ранні або вечірні години на висоті 15-20 см жаткою ЖВН-6А. Полеглу гречку краще косити жаткою ЖРБ-4,2. Через 4-6 днів після скошування, коли вологість вегетативної маси не перевищуватиме 30-35 %, а стиглого зерна 16-18 %,

підсохлі валки підзбирають і обмолочують зернозбиральними комбайнами з пристроєм ПКК-5, відповідно регулюючи число обертів барабана.

Також гречку можна збирати прямим комбайнуванням. Його застосовують для низьких детермінантних сортів, а також коли не вдається скошити її своєчасно через дощову погоду. Прямим комбайнуванням збирають гречку при побурінні плодів у 90 % рослин. Комбайн настроюється на роботу в м'якому режимі, частота обертів молотильного барабану повинна бути в межах 500-600 об./хв.

Після обмолоту зерно пропускають через очисні машини і підсушують до вологості 14-15 %, за якої воно добре зберігається.

1.6. Зміст звіту

У звіті повинно бути:

1. Відповіді на контрольні питання.
2. Коротко описати технологію виробництва гречки.
3. Таблиця 1.
4. Висновок.

Роботу виконав: _____
(прізвище та ініціали студента)

Роботу прийняв: _____
(підпис викладача)

“ ____ ” _____ 201__ р.

1.7. Контрольні питання

1. Які вимоги до ґрунту при інноваційній технології виробництва круп'яних культур?
2. Як вибрати попередника при інноваційній технології виробництва круп'яних культур?
3. Який основний обробіток ґрунту при інноваційній технології виробництва круп'яних культур?
4. Як проводиться підготовка насіння до сівби при інноваційній технології виробництва круп'яних культур?
5. Вкажіть строки, способи, норму і глибину сівби насіння при інноваційній технології виробництва круп'яних культур.
6. Перерахуйте, які операції проводяться при догляді за посівами при інноваційній технології виробництва круп'яних культур?
7. Назвіть способи збирання врожаю і якими енергетичними засобами при інноваційній технології виробництва круп'яних культур?

1.8. Література

1. Нормативна собівартість та ціни на сільськогосподарську продукцію / За ред. П.Т. Саблука, Ю.Ф. Мельника, М.В. Зубця, В.Я. Месель-Веселяка. – К.: – 2008. – 650 с..
2. Технологія виробництва продукції рослинництва : навч. посіб. Ч.2 / [Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д.]. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 427 с.
3. Технологія виробництва продукції рослинництва : підручник / [С.П. Танчик, М.Я. Дмитришак, Д.М. Алімов та ін.]. – К.: Видавничий Дім “Слово”, 2008. – 1000 с.
4. Грушецький С.М. Інноваційні технології виробництва сільськогосподарської продукції [Електронний ресурс] : [консп. лек. для студентів інжен. спец. на осв.-кваліф. рівні “Спеціаліст”, “Магістр”] / Грушецький С.М. – 80 Min / 700 MB. – Кам’янець-Подільський : ПДАТУ, 2012. – (Бібліотека ПДАТУ) – 1 електр. опт. дис. (CD-ROM); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32Mb ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2003. – Назва з контейнера. – Презентація 2012 Microsoft PowerPoint 97-2003 з фото і відео.
5. http://www.poettinger.at/ua/produkte_saemaschinen_modell/725/terrasem-c/.

Навчально-методичне видання

ГРУШЕЦЬКИЙ Сергій Миколайович
СЕМЕНОВ Олександр Михайлович

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Навчально-методичні матеріали
для проведення лабораторного заняття
“Дослідження технології виробництва гречки”
навчальної дисципліни

В авторській редакції

Підписано до друку 10.09.2012. Формат 60×84¹/₁₆.
Папір офсетний. Умов. друк. арк. 16,04. Наклад 100 Зам. 3-1080.

ФОП Сисин О.В. Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру
видавців та виготівників видавничої продукції від 27.11.2006 р. Серія ДК №2699.
32300, Хмельницька обл., м. Кам'янець-Подільський, вул. Князів Коріатовичів, 9 а; а/с 111;
тел./факс (03849) 2-73-84; моб. 80984253404; 80984216615; e-mail: abetka2006@yandex.ru;

