

УДК 378.14:377(001.6)

Микола Росновський,  
Михайло Логінов

## РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

*Встановлено, що демонстраційні експерименти можуть бути ефективним засобом покращення якості підготовки майбутніх інженерів-педагогів. На думку авторів, вказані експерименти необхідно пов'язувати з вирішенням конкретних завдань галузі сільськогосподарського виробництва. Використання демонстраційних експериментів дає також можливість вдало поєднувати їх зі словесними методами навчання.*

**Ключові слова:** демонстраційні експерименти, підготовка майбутніх інженерів-педагогів.

При вивченні навчальних дисциплін циклу спеціальної підготовки майбутніх інженерів-педагогів напряму «Професійна освіта. Технологія виробництва та переробка продуктів сільського господарства» надзвичайно велика роль відводиться демонстраційним експериментам. Вони можуть забезпечити повне і всебічне розуміння різних явищ і процесів в тій чи іншій галузі знань. Зокрема, вважаємо, що при підготовці майбутнього інженера-педагога демонстраційні експерименти (полігони) можуть бути важливою складовою їх практичної підготовки.

Відомо, що в останні роки в агропромисловому комплексі України для популяризації новітніх досягнень в сільському господарстві практикується закладання в різних природно-економічних зонах демонстраційних експериментів (дослідів, полігонів). На них за сучасними технологіями у всіх регіонах проводиться посів різних сортів польових культур, випробовуються різні марки тракторів та сільськогосподарських машин, вивчаються перспективні прийоми обробітку ґрунту, нові засоби захисту рослин і т.п. На вказаних ділянках сконцентровані на невеликій за розміром площі всі новітні технології, що створюються у світі в галузі сільськогосподарського виробництва. Оскільки це можна побачити на власні очі, тому цю можливість необхідно сповна використовувати у навчальних закладах при підготовці майбутніх інженерів-педагогів профілю «Професійна освіта. Технологія виробництва та переробка продуктів сільського господарства».

Проведений нами аналіз літературних першоджерел з проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів для закладів освіти аграрного

профілю (професійно-технічних училищ, ліцеїв, коледжів, технікумів) свідчать про те, що є лише декілька публікацій з питання використання демонстраційних полігонів у навчальному процесі. Зокрема, відомий науковець з питань методики професійного навчання О. Е. Коваленко вважає, що демонстраційний експеримент є одним із методів наукового дослідження та вивчення різних явищ і законів. Поряд з теорією він забезпечує науковість навчального курсу і є основним засобом наочності в навчанні. Демонстраційний експеримент підвищує інтерес учнів до вивчення предмета й активізує їхнє мислення [1].

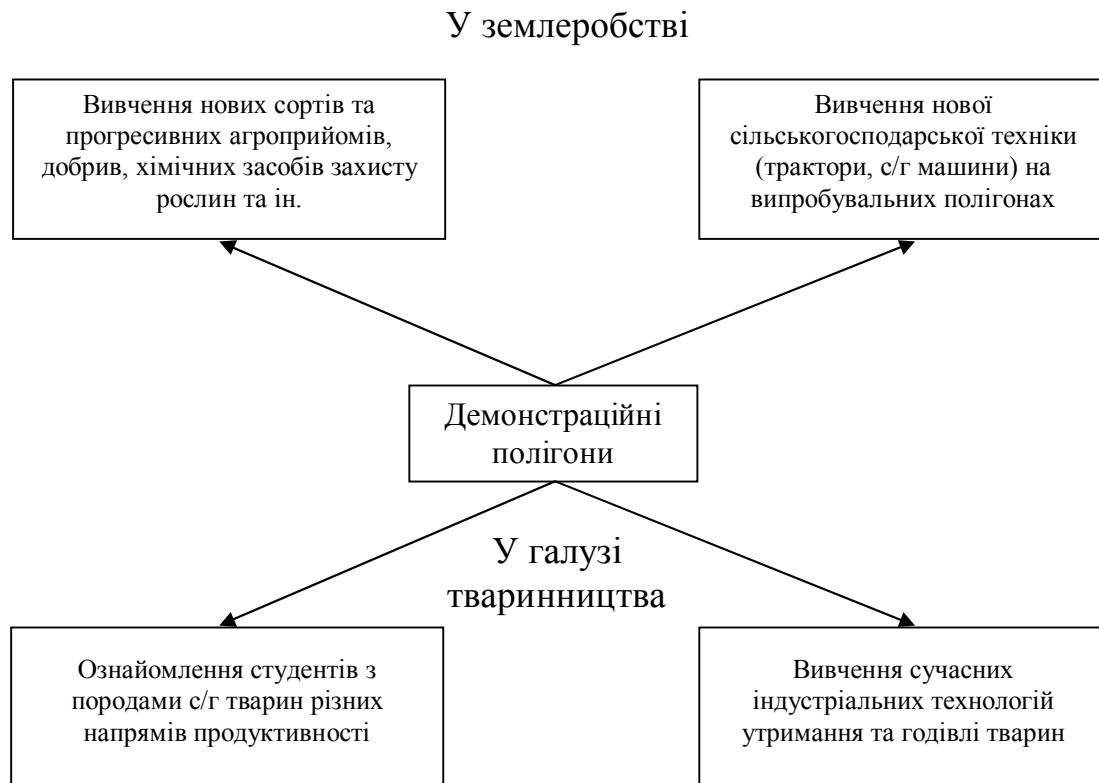
Професор Б. А. Доспехов теж вважав, що у галузі сільського господарства важлива роль у пропаганді досягнень науки і передового досвіду належить демонстраційним або показовим польовим дослідом. На його думку, головне завдання цих дослідів – дати повне уявлення про переваги і особливості нових агроприйомів, технології вирощування, перспективних сортів або культур. Для демонстраційних експериментів відбирають ті прийоми і способи, агротехнічна оцінка яких виявлена у польових дослідом, добре відпрацьована вся технологія, і загалом немає ніяких підстав сумніватися в їх ефективності [2].

Про те, що серед наукових методів навчання важливу роль відіграють демонстраційні полігони, вказують у своїй публікації М. С. Гареза та М. І. Логінов. На їх думку, ефективність вивчення тієї чи іншої теми буде більш ефективною, коли студенти для закріплення отриманих теоретичних знань будуть регулярно здійснювати екскурсії на дослідні ділянки демонстраційного полігону. Цей полігон треба використовувати для демонстрації студентам сучасних наукових досягнень вітчизняної та зарубіжної науки в галузі рослинництва, зокрема нових сортів сільськогосподарських культур, способів підготовки ґрунту, посіву, догляду за посівами, боротьби із шкідниками, бур'янами, хворобами та нових технологій проведення збиральних робіт [3].

Головною метою цієї публікації є привернення уваги усіх учасників навчального процесу (викладачів та студентів) до використання при підготовці фахівців певної кваліфікації демонстраційних експериментів як ефективної технології проблемного навчання, зокрема таких важливих її складових як проблемно-пошуковий метод, частково пошукового шляху та експериментального методу наукового дослідження.

За своїм функціональним призначенням демонстраційні полігони пропонуємо класифікувати наступним чином (мал. 1).

Зупинимося більш детально на основних вимогах закладання польового демонстраційного експерименту, його ролі та значенні при підготовці майбутніх інженерів-педагогів напряму «Професійна освіта. Технологія виробництва та переробка продуктів сільського господарства».



**Мал. 1 Класифікація демонстраційних полігонів за їх функціональним призначенням**

По-перше, земельна ділянка для демонстраційного експерименту повинна відповідати тим типовим ґрунтово- кліматичним умовам, в яких знаходиться навчальний заклад. Це, насамперед, типові для певної зони умови рельєфу, клімату та ґрунтів. Бажано, щоб земельна ділянка по можливості знаходилася у межах пішохідної доступності до навчального закладу (не більше 2–3 км). Демонстраційний експеримент повинен забезпечувати також добру видимість, наочність і переконливість досліду.

По-друге, важливою вимогою демонстраційних дослідів (полігонів) є однорідність ґрунтового покриву, що згодом забезпечить точність результатів експерименту. Для цього потрібно старанно вивчити його історію, забур'яненість та ряд інших можливих випадкових факторів.

По-третє, демонстраційні досліді бажано закладати короткочасні, щоб у першій рік його проведення отримати повну і всебічну інформацію. Це можуть, наприклад, бути досліді по вивченню урожайності різних сортів сільськогосподарських культур, строків посіву та збирання, доз та строків застосування мінеральних добрив тощо.

По-четверте, демонстраційний полігон повинен забезпечити достатню наукову вірогідність і правильну інтерпретацію результатів проведеного експерименту. Для цього потрібно усунути усі побічні явища, щоб студенти могли побачити саме те, що їм хоче показати викладач.

У демонстраційних дослідах не потрібна велика кількість досліджуваних факторів (варіантів). На нашу думку, їх не повинно бути більше 10. Занадто велика кількість ділянок призведе до збільшення витрат на здійснення посіву та догляду за ним.

Усі роботи по закладанні демонстраційних полігонів, посіву, догляду за посівами, фенологічні спостереження та збирання урожаю повинні проводитися згідно методики проведення польових дослідів. На думку проф. Б. А. Доспехова, достатньо висока точність дослідів з льоном-довгунцем досягається при площі облікової ділянки 20...25 м<sup>2</sup>, у зернових культур – 40...60, а у просапних культур – 50...100 м<sup>2</sup>.

З метою зменшення витрат праці на збиранні урожаю доцільно його облік для деяких культур (льон-довгунець, зернові) проводити методом пробного снопа. Вказана методика детально викладена нами в журналі «Школа и производство» [4].

Покажемо більш конкретно роль демонстраційного полігону при вивченні студентами – майбутніми інженерами-педагогами навчального курсу «Основи агрономії» (тема «Прядивні культури»).

У лекційному матеріалі викладач акцентує увагу присутніх на тому, що прядивні культури (льон-довгунець і коноплі) є представниками групи холодостійких культур, насіння яких починає проростати при температурі ґрунту 3–4°С. Виходячи з цього, вказані рослини є культурами ранніх строків посіву. Щоб перевірити висунуту гіпотезу на практиці, потрібно закласти демонстраційний експеримент (дослід), суть якого повинна зводитися до того щоб ці культури посіяти у декілька календарних термінів або строків.

Результати проведених нами експериментів підтвердили доцільність застосування ранніх строків посіву льону-довгунця, запізнення з посівом призводило до суттєвого зниження урожаю цієї культури та погіршення якості льонопродукції [5] (табл.).

Таблиця

**Вплив строків посіву на урожай та якість продукції льону-довгунця (середнє за 3 роки)**

Строки посіву	Урожай (ц/га) та якість льону-довгунця				
	насіння	соломи	волокна	номер волокна	вміст олії в насінні, %
Ранній	6,6	54,3	14,0	13,8	41,3
Через 10 днів	5,4	50,1	12,0	12,8	41,2
Через 20 днів	4,0	41,9	8,9	11,2	39,4
Через 30 днів	2,5	29,1	4,9	10,3	37,9
НІР <sub>0,5</sub> ц/га	0,3–0,7	2,1–6,3	0,3–1,4		

Розглядаючи ситуацію на демонстраційному полігоні зі строками посіву льону-довгунця та аналізуючи дані таблиці, викладач повинен задати студентам запитання проблемно-пошукового характеру, а саме: чим можна пояснити високу урожайність культури при ранніх строках посіву? (Цьому сприяють кращі умови росту, у які попадають рослини при ранніх строках посіву).

Вважаємо, що є декілька методичних умов, виконання яких забезпечить успішне використання демонстраційних експериментів як дієвого наочного засобу навчання. Це, зокрема : 1) чітке виділення основного в ході показу демонстраційного досліду (експерименту), тому що він часто містить відволікаючі елементи; 2) детальні пояснення викладачем вступних, основних і заключних демонстраційних явищ і процесів; 3) залучення самих студентів для отримання бажаної інформації в демонстраційному експерименті, постановка перед ними проблемних завдань наочного характеру.

В умовах сьогодення, при високих цінах на енергонасичені трактори та сільськогосподарську техніку, при підготовці майбутніх інженерів-педагогів зростає також роль демонстраційних експериментів при випробуванні вказаної техніки. Починаючи з 2013 року, студенти старших курсів факультету технологічної та професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка здійснюють екскурсії до кращих вітчизняних та іноземних сільськогосподарських підприємств Глухівського району, де на виробничих полігонах проходять випробування нових марок тракторів вітчизняних та зарубіжних виробників, нових сортів польових культур та ін. Студенти високо оцінюють проведені заходи і відзначають, що вони є більш ефективними, аніж заняття в навчальних аудиторіях.

Таким чином, тільки при проведенні демонстраційного експерименту (полігону) можна найбільш повно поєднати такі важливі принципи процесу професійного навчання як науковість, доступність, наочність, зв'язок теорії з практикою, що забезпечить навчання майбутніх фахівців на рівні сучасних вимог з використанням новітньої техніки та технологій.

Встановлено, що при підготовці майбутніх інженерів-педагогів напряму «Професійна освіта. Технологія виробництва та переробка продуктів сільського господарства» демонстраційний експеримент може бути наочним відображенням експериментального методу наукового дослідження. Потрібно так ставити експерименти в натурі, щоб вони були не просто демонстрацією (показом), а містили елементи наукового дослідження. Тому демонстраційний експеримент слід обов'язково пов'язувати з вирішенням конкретної практичної задачі у галузі сільськогосподарського виробництва.

Для кращої ефективності підготовки майбутніх інженерів-педагогів у вишах потрібно обов'язково пов'язувати екскурсії на демонстраційні

полігони з отриманими на заняттях теоретичними знаннями. Демонстраційні експерименти потрібно використовувати для показу студентам сучасних наукових досягнень у галузі АПК.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у більш глибокому теоретичному обґрунтуванню застосування демонстраційних полігонів при підготовці майбутніх інженерів-педагогів як важливої складової проблемно-пошукового методу їх навчання.

В цілому ж, використання демонстраційних експериментів дає змогу вдало поєднати їх зі словесними методами навчання і поліпшити якість підготовки майбутніх інженерів-педагогів.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Коваленко О. Е. Методика професійного навчання : підручн. для студ. вищ. навч. закл. / О. Е. Коваленко ; Нар. укр. акад. – Х. : Вид-во НУА, 2005. – 324 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985.
3. Логінов М. І. Використання демонстраційного полігону сільськогосподарських культур для підготовки студентів у системі професійної освіти / М. І. Логінов, М. С. Гареза // Проблеми, методи й наукові технології сучасної біологічної науки та методики її викладання : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. 25–26 жовт. 2012 р. – Глухів : РВВ Глухівського НПУ ім. О. Довженка, 2012. – С. 58–63.
4. Росновський Н. Г. Учёт урожая лубяных культур на учебно-опытном участке / М. Г. Росновський. – М. : Школа и производство, 1994. – № 3. – 28 с.
5. Росновський Н. Г. Сроки сева и урожайность льна в Сумской области / Н. Г. Росновский, А. П. Дёмкин // Лен и конопля. – 1979. – № 3. – С. 20–21.