

УДК 631.5/9:004



ВЕРГУНОВА

Ірина Миколаївна,

канд. фіз.-мат. наук, докт. габілітації,

професор,

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка

(м. Київ)

МЕТОДИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

В АГРОНОМІЧНІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ ПОЧАТКУ ХХ ст.

В статье рассмотрены основные направления внедрения методов математической статистики в агрономическое образование Украины начала XX столетия.

У статті розглянуті основні напрямки впровадження методів математичної статистики в агрономічній освіті України на початку ХХ сторіччя.

The article describes the main ways of implementing methods of mathematical statistics in agricultural education in Ukraine beginning of the XX century.

Для агрономічної науки початок ХХ ст. відзначився прагненням проведення поглибленого аналізу досліджуваних явищ, а також встановлення закономірних зв'язків між чинниками, які впливають на урожайність сільськогосподарських культур. Нові методи наукових досліджень ґрунтів та рослин, здатні ефективно використовувати та узагальнювати дослідну інформацію при проведенні аналізу, базувалися на використанні методів математичної статистики та теорії ймовірностей. Вже на XII З'їзді природознавців та лікарів у 1910 р. в Москві було визнано, що для одержання вірних висновків при застосуванні подібних математичних методів дослідник повинен не просто вміти застосувати деякий метод, а ґрунтовно володіти використовуваними методиками, добре знати відповідні розділи математики. Вчені-аграрії (Вольф М.М., Филиповський О.К.,

Сапегін А.О. та ін.), що володіли методикою використання математичних методів, активно проводили дослідження методологічних проблем дослідної справи.

До вирішення задач, що виникали у проведенні досліджень в галузі сільськогосподарської дослідної справи, залучалися і вчені у галузі математичної статистики та теорії ймовірностей початку ХХ ст. (Марков А.А., Чупров О.О., Єрмаков В.П., Орженцький Р.М. та ін.).

Стрімке поширення нових підходів на основі використання методів математичної статистики та теорії ймовірностей викликало необхідність уведення відповідних розділів до навчальних курсів галузевих освітніх закладів.

Зважаючи на значення впроваджених складових галузевої освіти як на напрями, так і на якісні характеристики подальших наукових досліджень майбутніх фахівців, у поданій статті розглянуті основні напрямки впровадження методів математичної статистики в агрономічній освіті України початку ХХ ст.

На сьогоднішній день історичний аналіз процесу впровадження математичних розділів та методологій у сільськогосподарську освіту країни ще не став предметом досліджень науковців. Проте аспекти деяких питань, що стосуються даної теми, розглядалися в наукових публікаціях (наприклад, у роботі Красніцького В.Й. [1]).

Найпершим навчальним курсом, що використовував математичну статистику для біологічних та агрономічних досліджень, можна вважати у 1909–1911 роках курс О.В. Леонтовича, запропонований для студентів біологічних напрямків Київського Політехнічного інституту, де він був викладачем. За цим курсом О.В. Леонтовичем було опубліковано роботу «Элементарное пособие к применению методов Gauss'a и Pearson'a в теории ошибок, статистике и биологии» (К., ч. I – 1909; ч. II-III – 1911), в якій також було проведено спробу упорядкування методів математичної статистики для біологічних та агрономічних досліджень [2].

Відомий статистик того часу, професор Московського університету М.О. Каблуков за навчальним курсом опублікував підручник «Статистика», що мав велику популярність серед фахівців в галузі дослідної справи і витримав 4

видання (4-е видання вийшло друком у 1918 р.) [3]. У дореволюційні роки популярними були також підручники професора Петроградського Політехнікуму О.О. Чупрова «Очерки по теории статистики», який мав у 1909-1910 рр. два видання, та завідувача кафедри статистики Демидовського юридичного ліцею, професора Р.М. Орженцького «Учебник математической статистики» (1914 р.) [3]. Слід зауважити, що проф. Р.М. Орженцький згодом, з 1919 р. по 1922 р., викладав в університетах Києва і Харкова.

Поновлення випуску посібників для сільськогосподарських вузів стало важливою подією у на початку 20-х років ХХ ст. Були надруковані також і підручники із статистики за відповідними навчальними курсами. Так у 1920 р. був виданий у Москві Центральним Статистичним Управлінням підручник професора Московського державного університету та Петровської сільськогосподарської академії П.О. Віхляєва [4], у 1922 р. – три підручника: професора Московського сільськогосподарського інституту О.В. Леонтовича «Биологическая статистика в применении к сельскому хозяйству» (виданий у Москві) та перші два видання підручника професора генетики і селекції Одеської Вищої Школи А.О. Сапегіна «Вариационная статистика: элементар. учебник для агрономов» (видані Народним Комисаріатом Землеробства України у м. Одесі) [5]. Як відомо, підручник А.О. Сапегіна витримав у подальшому витримав ще чотири перевидання [6 - 10].

Проте курс лекцій з «Основ теорії і методики селекції сільськогосподарських рослин», де входили розділи з основ варіаційної статистики, А.О. Сапегін почав читати ще у 1912 р. у Новоросійському університеті.

У передмові до першого видання підручника «Вариационная статистика: элементар. учебник для агрономов» А.О. Сапегін вказував, що «понимание необходимости вариационно-статистической оценки качества средних арифметических успело за последние годы проникнуть в агрономических кругах довольно далеко, но «повседневное» применение ее задерживается в немалой степени из-за отсутствия на русском языке «элементарно» изложенного учебника, доступного для начинающих...» [8, с. 9]. Слід відзначити, що усі видання

підручника проф. А.О. Сапегіна мали дуже велику популярність не тільки у галузевих навчальних закладах, а й серед фахівців в галузі дослідної справи та селекційної діяльності.

У 1924 р. у Москві був надрукований підручник проф. В.І. Романовського «Элементарный курс математической статистики» [11], який також став популярним серед науковців-дослідників у галузі сільського господарства (підручник був перевиданий у 1939 р.). У 1927 р. був виданий підручник професора кафедри економіки землеробства та тваринництва Київського кооперативного інституту ім. В.Л. Чубаря Філіповського О.К. «Сільськогосподарська досвідна справа. Підручник для вищих шкіл» [12, 13].

З 1922 по 1933 рік викладав математику у Київському ветеринарно-зоотехнічному та сільськогосподарському Інститутах, а деякий час і очолював кафедру вищої математики у Київському сільськогосподарському Інституті, М.П. Кравчук. Видатний вчений у 20-х – на початку 30-х років ХХ ст. складав підручники, посібники, програми для технікумів і вузів безпосередньо для сільськогосподарських навчальних закладів (наприклад, у роботі Н.О. Вірченко «Велет української математики» [14, с. 23] вказано, що на початку 30-х років М. Кравчуком було складено «програми з курсу «Елементи вищої математики в пристосуванні до сільського господарства» та підручник (у співпраці з І. Біликом) «Математика для сільськогосподарських профшкіл»»).

Слід навести також популярний у той час посібник професора Петроградського сільськогосподарського університету С.А. Егіза «Корреляционный метод в полевом опыте» [15], виданий у 1925 р. за сприяння Всеросійського Махоркового Синдикату.

В усіх вказаних вище галузевих підручниках були викладені основні практичні підходи обробки та аналізу результатів дослідів, що пропонувалися до повсякденного використання в агрономічній практиці. Крім того, у наведених книжках можна побачити, що застосування математичних методів для практичних потреб агрономії стало обов'язковим, сформувалася методологія застосування методів аналізу дослідних даних, досвід використання якої

розглядався у підручнику проф. О.К. Филиповського [12, 13]. Досягнення щодо практики застосування методів математичної статистики та теорії ймовірностей дали можливість вдосконалювати надалі методи планування польового досліду та статистичної обробки дослідних даних (прикладом таких досліджень можуть бути роботи професора Московської сільськогосподарської академії Константинова П.М., проф. Поморського Ю.Л., проф. Молостова О.С. та ін.).

Результативність наукового напрямку залежить не тільки від можливості, а й від здібності дослідника застосувати його для вирішення конкретної задачі. Тому проблемам підготовки агрономічних кадрів і підвищення агрономічного рівня селянського активу завжди приверталася увага. Багато видатних вчених були викладачами у вищих навчальних закладах, де вони мали можливість впроваджувати передові наукові методи в освітній процес (наприклад, М.М. Вольф наприкінці 20-х років був професором аграрної кафедри Українського інституту марксизму [16]; А.О. Сапегін та П.Г. Брокерт викладали в Одеській вищій школі; О.С. Молостов був професором Маслівського інституту селекції та насінництва ім. К.А. Тімірязєва, створеному у 1928 р. на базі технікуму (1921 р.) та ін.). Їхні роботи як викладачів у свою чергу ґрунтувалися та були продовженням досліджень інших провідних вчених галузі.

Серед згадувань у наукових джерелах про перші курси лекцій з дослідної справи з використанням математичних методів у вищих навчальних закладах можна вказати лекції, які читалися М.К. Недокучаєвим з 1915 р. на Стебутівських курсах. Далі, працюючи професором Ленінградського сільськогосподарського та Ленінградського політехнічного інститутів, він продовжував читати вказаний курс лекцій у Ленінградському сільськогосподарському інституті та на навчально-дослідному полі Ленінградського сільськогосподарського інституту. За курсом лекцій, що мав розділ присвячений обробці цифрових даних спостережень та врожаїв, а також оцінки достовірності дослідів, у 1929 р. було видано підручник «Опытное дело в полеводстве. Теория и практика» [17].

Розділи з обробки дослідних даних методами математичної статистики та теорії ймовірностей входили до навчальних програм створеного у 1919 р.

Агрономічного відділу Київського політехнічного інституту, пізніше до програм викладання дисциплін у сільськогосподарських інститутах в Харкові, Києві, Одесі та Кам'янець-Подільському і сільськогосподарських технікумах (навчальні плани за 1927 р. з екстернатної форми навчання землевпорядних Полтавського, Київського, Дніпропетровського, Житомирського, Одеського і Чернігівського технікумів, Білоцерківського сільськогосподарського технікуму Херсонського сільськогосподарського технікуму, Київського інженерного меліоративного технікуму [18]. Серед рекомендованої літератури у програмах наводилися підручники відомих вчених – Віхляєва П.О. «Краткий курс текущей с.-х. статистики», М.О. Каблукова «Статистика», А.О. Сапегіна «Вариационная статистика» та ін.

Методи математичної статистики та теорії ймовірностей для обробки дослідного матеріалу входили також до розділів програм освітніх курсів з дослідної справи для читання яких запрошували відомих вчених (наприклад, курси Московського товариства сільського господарства після З'їзду з дослідної справи у 1914 р. [1], вищевказані Стебутівські курси, Вищі курси з селекції сільськогосподарських рослин Сорто-Насінневого Управління Цукротресту у Києві в 1921 р., курси дослідної справи для агрономів і сільських господарів при Київській філії Всеукраїнського агрономічного товариства у 1923 р. [19], селекційно-насінневі курси у Києві за кошти Наркомзему у 1923 р.). Так, у програмі селекційно-насінневих курсів передбачалися навчальні курси з біометрики та варіаційної статистики [20], а для викладання було запрошено математика М.П. Кравчука [21]. Після припинення Наркомземом Селекційно-насінневих курсів їх програмою скористався для своїх курсів Київський сільськогосподарський інститут [22], слухачем яких був і майбутній академік П.М. Василенко.

Селекційно-насінневі курси тричі проводив у 1924 р. і один з передових наукових центрів в галузі впровадження математичних методів – Інститут селекції в Одесі та Селекційне Бюро насіннезнавства [23].

Слід вказати, що для проведення курсів публікувалася навчальна література, наприклад, підручник проф. Г.О. Левитського «Элементы биометрики» [24], виданий у 1922 р. за лекціями, які читалися на Вищих курсах з селекції сільськогосподарських рослин Сорто-Насінневого Управління Цукротресту. Крім того, при проведенні курсів використовували популярні підручники для вищих навчальних закладів, які наводилися у списках рекомендованих (наприклад, підручники проф. А.О. Сапегіна «Вариационная статистика», проф. Ю.Л. Поморського «Вариационная статистика»).

В результаті можна стверджувати, що усі напрями впровадження методів математичної статистики та теорії ймовірностей у сільськогосподарську освіту країни сприяли розвитку та вдосконаленню методів обробки та аналізу результатів галузевої практичної діяльності, викладали основні практичні підходи обробки та аналізу результатів дослідів, що пропонувалися до повсякденного використання в агрономічній практиці. Крім того, підручники та посібники для агрономів О.К. Филиповського, А.О. Сапегіна, Г.О. Левитського, С.О. Егіза, П.Г. Брокерта, О.С. Молостова та ін. відобразили наукові інтереси того часу в галузі землеробства, показали, що вже в 20-ті роки ХХ ст. склалися усталені, постійно використовувані напрямки практичного застосування методів математичної статистики та теорії ймовірностей, були розроблені конкретні методики аналізу результатів дослідів та оцінки точності дослідів для вирішення фахових задач дослідної справи та селекційної діяльності.

Список використаної літератури

1. *Красніцький В. Й.* Застосування математичних методів у вітчизняній агрономії першої третини ХХ ст. / В. Й. Красніцький // Вісн. аграр. науки. – 2011. – № 11. – С. 81–82.
2. *Терентьев П. В.* Математизация биологии / П. В. Терентьев // Труды Ленингр. о-ва естествоиспытателей. – Ленинград : Изд. ЛГУ, 1975. – Т. LXXII, вып. 5 : Успехи биометрии / под ред. М. М. Тихомирова. – С. 5–8.
3. *Каблуков Н. А.* Статистика. (Теорія и методы статистики. Основные моменты в истории ее развития. Краткий очерк статистики народонаселения) / Н. А. Каблуков. – 4-е изд., стереотип. – М., 1918. – 320 с.
4. *Вихляев П. А.* Краткий курс текущей сельскохозяйственной статистики / П. А. Вихляев. – М. : Изд. Центр. Стат. Управления, 1920. – 120 с.

5. Сапегин А. А. Вариационная статистика : элементар. учебник для агрономов / А. А. Сапегин. – 2-е изд., перераб. – О. : Народный Комиссариат Земледелия Украины. Одесское отд-ние изд-ва, 1922. – 80 с.
6. Сапегін А. А. Варіаційна статистика. Елементарний підручник для агрономів / А. А. Сапегін. – К. : Книгоспілка, 1926. – 90 с.
7. Сапегин А. А. Вариационная статистика / А. А. Сапегин. – 3-е изд., испр. и доп. – М. ; Л. : Госиздат, 1928. – 106 с.
8. Сапегин А. А. Вариационная статистика / А. А. Сапегин. – 4-е изд., перераб. – М. : Госиздат, 1929. – 135 с.
9. Сапегин А. А. Вариационная статистика. Практическое элементарное пособие для опытников / А. А. Сапегин. – 5-е изд., испр. – М. : Сельхозгиз, 1935. – 93 с.
10. Сапегин А. А. Вариационная статистика. Практическое элементарное пособие для агрономов-опытников и биологов / А. А. Сапегин. – 6-е изд. – О., 1937. – 86 с.
11. Романовский В. И. Элементарный курс математической статистики / В. И. Романовский. – М. ; Л. : Госпланиздат, 1924. – 360 с.
12. Філіповський О. Сільсько-Господарська досвідна справа : підруч. для вищих шкіл / О. Філіповський ; Держ. Наук.-Метод. Ком. Наркомосвіти УСРР по секції проф. освіти. – К. : Книгоспілка, 1926. – 187 с.
13. Філіповський О. Сільськогосподарська досвідна справа : підруч. для вищих шкіл / О. Філіповський. – Х. : Книгоспілка, 1927. – 183 с.
14. Вірченко Н. О. Велет української математики Н. О. Вірченко. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : ВД «Науковий світ», 2012. – 64 с.
15. Эгиз С. А. Корреляционный метод в полевом опыте. (Способ постановки и разработки показаний полевого опыта) / С. А. Эгиз. – М. : Центр. Упр. Печати В.С.Н.Х. С.С.С.Р., 1925. – Вып. 1. – 70 с.
16. Аграрна кафедра Українського інституту марксизму // Вісн. с.-г. науки та досвід. справи. – 1928. – Т. 5, № 2. – С. 138–139.
17. Недокучаев Н. К. Опытное дело в полеводстве : теория и практика / Н. К. Недокучаев. – М. : Госиздат, 1929. – 388 с.
18. Записки Полтавського Землевпорядчого Технікуму. – Полтава, 1927 [1928]. – Кн. 2 : Організація екстернату за курс Технікуму. – 123 с.
19. Коваленко С. Д. Науково-організаційні засади діяльності Сільськогосподарського наукового комітету України у 1923 році / С. Д. Коваленко // Історія освіти, науки і техніки в Україні : третя конф. молод. вчених та спеціалістів : тези доп. та повідомл. 26–27 трав. 2006 р., м. Київ / ДНСГБ, ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. педагогіч. ун-т ім. Григорія Сковороди». – К., 2006. – С. 15.
20. Селекційно-Насінневі курси в Києві // Вісн. с.-г. науки. – 1923. – Ч. 1-2. – С. 62–63.
21. Селекційно-насіньові курси НКЗС при СГНКУ // Вісн. с.-г. науки. – К., 1923. – Ч. 8–12. – С. 304.
22. Яната О. Від дирекції Селекційно-насіньових курсів у Києві при С.-Г. Науковому Комітеті : до всіх Губ. і Окрземуправлінь, с.-г. інститутів, технікумів і

профшкіл, Губ. і Райсельсоюзів с.-г. досвідних та селекційних станцій та ін. установ / О. Яната, С. Постригань // Вісн. с.-г. науки. – 1923. – Ч. 8-12. – С. 318–319.

23. *Щоголів І.* Короткий план діяльності Сільсько-Господарського Наукового Комітету України в 1924 році (Ухвалений Пленумом С.-Г.Н.К.У 29 груд. 1923 р.) / І. Щоголів, О. Яната // Вісн. с.-г. науки. – 1924. – Т. 3, № 1-4. – С. 26–39.

24. *Левитский Г. А.* Элементы биометрики. Общедоступное руководство для натуралистов и агрономов / Г. А. Левитский. – К. : Изд. Сахаротреста, 1922. – Ч. 1 : Статистический анализ явлений изменчивости. – 120 с.