DOI: 10.32703/2415-7422-2018-8-2(13)-536-544

УДК 631.432.2:477.53(091)

Столяр Ольга Петрівна
Національна наукова сільськогосподарська бібліотека
Національної академії аграрних наук України,
вул. Героїв Оборони, 10, м. Київ, Україна, 03127
e-mail: Stolyarop12@ukr.net
https://orcid.org/0000-0002-3816-9851

Наукові розвідки князя В.О. Кудашева з питання збереження вологи ґрунту на Кирияківському дослідному полі (1878-1888 рр.)

Реферат. *Висвітлено науковий внесок князя В.О. Кудашева в питання збереження вологи ґрунту, визначення оптимального методу та строку його обробітку. Наведено конкретний план застосування агрозаходів, запропонований В.О. Кудашевим спрямований на оптимізацію фізичних параметрів ґрунту, для отримання сталих врожаїв озимини в умовах недостатнього зволоження. Він відмічав, що не потрібно розпушувати ґрунт, поки не встановиться суха погода або ґрунт не просохне до можливості його розпушення. Він рекомендував не боронити після оранки, а також при переорюванні обов'язково її робити глибше за попередню і не застосовувати боронування. При застосуванні останнього агрозаходу не звертати увагу на інтенсивне зростання бур'янів на парах, оскільки в роки з високою кількістю опадів вони послаблюють шкідливий вплив надлишку дощів на пари. Таким чином, з одного боку, механічно послаблювалося ущільнення ґрунту від дощу, а це небагато-немало: при 400 мл опадів – 300 тис. пудів на десятину; а з іншого боку, фактично відбувалося осушення ґрунту. Ним було встановлено, що найкращі умови для збереження ґрунтової вологи досягаються в разі мілкого, а не глибокого обробітку ґрунту: всупереч широко розповсюдженій думці – мілко оброблені ґрунти при настанні несприятливих умов витрачають не лише ґрунтову вологу, але і багато корисних речовин ґрунту; для кращого збереження та більшого накопичення вологи, одержання вищого врожаю озимих надзвичайно важливими є ранні строки підготовки ґрунту в парах; чорний пар – не найкращий спосіб підготовки поля під сівбу озимих; використання сидеральних культур під озимі в літніх парах пов'язане з додатковим висушуванням, а тому не може бути перспективним для Полтавської губернії. Дослідник застерігав щодо надто ранніх термінів сівби озимих, аргументуючи тим, що перерослі рослини не витримують усієї сукупності кліматичних негараздів осені, зими і особливо ранньої весни. Він наголошував, що ті ж самі умови, те ж тепло і волога точнісінько якнайкраще сприяють також безмежному розмноженню різноманітних рослинних паразитних організмів, що негативно впливають на кількість та якість урожаїв. Крім того, князь В.О. Кудашев також встановив, що для збереження вологи ґрунту всі наступні агротехнічні заходи з обробки озимого поля для посіву озимих рослин необхідно підпорядкувати принципу збереження ґрунтової вологи, а це означає – в міру відновлення у розрихленому ґрунті озимого поля її капілярної будови, новими розпушеннями знищувати нові капіляри її верхнього шару, прискорюючи цим настання моменту стиглості ґрунту до дня посіву насіння.*

Ключові слова: *князь В.О. Кудашев; ґрунт; волога; врожайність культур*

Вступ

Зменшення кількості опадів є наслідками вже відчутного для всіх потепління та зміни клімату. Останні 30 років середньорічна температура

Copyright © 2018 Stolyar O. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License 4.0, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

повітря в Україні майже кожного сезону перевищує норму. Наразі це підвищення вже подолало критичну межу у 2°С. Ситуація з опадами також погіршується, кожного року для ефективного землеробства не вистачає 100 – 150 мм до норми. Якщо середньорічна температура підвищиться ще на 1°С, в Україні може зовсім зникнути зона достатнього зволоження. Є висока ймовірність зниження кількості опадів до такого низького рівня, що територія України стане зоною нестійкого зволоження. Питання збереження вологи ґрунтів було, є та буде залишатись актуальним питанням особливо для тих, хто займається сільськогосподарською діяльністю. *Тому метою дослідження* було висвітлення наукового внеску князя В.О. Кудашева в питання збереження вологи ґрунту та його значення для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України.

Методи досліджень

Дослідження ґрунтується на загальнонаукових принципах історичного пізнання: історизмі, об'єктивності, системності, комплексності, науковості, багатофакторності та всебічності. Важливого значення надавалося комплексному використанню загальнонаукових (аналіз, синтез, класифікація), міждисциплінарних (структурно-системний підхід) та власне історичних (проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний, періодизації, персоніфікації) методів. У процесі проведення дослідження застосовувалися методи джерелознавчого, архівознавчого та термінологічного аналізу.

Результати та Обговорення

Володимир Олександрович народився в 1846 р. у с. Великі Липняги Хорольського повіту Полтавської губернії і походив зі старовинного князівського роду Кудашевих. Батько Володимира Кудашева був великим землевласником, який наприкінці 50-х років XIX ст. придбав у поміщика Бутовського с. Кирияківку Горбовської волості Кременчуцького повіту Полтавської губернії і володів 873 десятинами землі. Саме він залучив сина ще підлітком займатися сільськогосподарською працею [1, с. 24–26].

Тим не менш, коли Володимиру виповнилося 9 років, його всупереч волі віддали до Пажеського корпусу, але після чотирьох років умовлянь батько все ж погодився перевести хлопця до 2-ої Харківської гімназії і схвалив вибір сина пов'язати своє майбутнє з громадянською і військовою службою.

Після закінчення гімназії Володимир продовжив навчання на юридичному факультеті Імператорського Харківського університету (нині – Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна), який закінчив у лютому 1869 р. зі ступенем кандидата права.

У січні 1872 р. він влаштувався канцеляристом до Департаменту Державного казначейства. Згодом, від 25 червня 1872 р. він обійняв посаду чиновника з особливих доручень у Міністерстві фінансів. Практичний досвід організації сільського господарства, набутий В.О. Кудашевим на державній

службі, зміцнив його впевненість у необхідності запроваджувати в країні європейські принципи господарювання на землі, особливо з огляду на царський маніфест від 19 грудня 1861 р. про скасування кріпосного права. Розуміючи, що потрібно змінювати систему господарювання, він вирішив ознайомитися з найкращим досвідом провідних аграрних господарств і вирушив до Західної Європи. Повернувшись додому князь В.О. Кудашев у 1878 р. на площі 130 десятин (141,7 га) власним коштом створив Кирияківське дослідне поле, на якому поставив багатофакторний стаціонарний польовий дослід з вивчення глибини оранки, впливу органічних добрив і термінів обробітку пару [5, с. 155–157; 7, с. 231–232].

В.О. Кудашев поділив 130 десятин свого дослідного поля на п’ять ділянок, з яких чотири було розміром 30 десятин кожна, а п’ята – 10 десятин. Для різних ділянок використовували різні методи обробітку ґрунту, яких неухильно дотримувалися до 1888 р. включно. За твердженням самого князя В.О. Кудашева, схеми дослідів він запозичив із німецьких та французьких книг і настанов Разенберг-Ліпінського, Гейдена, Жирардена, які привіз із закордонної поїздки, оскільки інших, достойних уваги джерел тоді, на його думку, в країні не було. Тому він, маючи все ж певний науковий світогляд, через університетську освіту, хоча й з юридичних наук на власний розсуд розробив робочу програм досліджень.

Так, на першій ділянці князь запропонував удобрювати ґрунт з весни гноєм і відразу заорати його на глибину 3 вершки (1 вершок – 4,5 см). Після цього заорати ґрунт ще раз (приблизно в середині червня) на глибину 5,5–6 вершків. На другій ділянці робили фактично те саме, але другу оранку проводили глибиною на 3 вершки. Третю ділянку зорували так, як і першу, але не удобрювали. Не було удобрення і на четвертій ділянці, але ґрунт на ній обробляли як на другій ділянці. Остання ділянка була контрольною, на ній застосовували найпоширеніші тоді на Наддніпрянщині обробіток ґрунту під озимину: толока до половини Петровського посту (3-4 липня), потім оранка від 3 до 4 вершків глибини і обов’язково після дощу та сівба насіння після першого Спасу (приблизно 7–8 серпня).

Головним завданням, яке ставив перед собою князь В.О. Кудашев, було виявити переваги глибокої оранки (на 5,5–6 вершків) на першій ділянці порівняно з мілкою (на 3 вершки) на другій ділянці за однакових умов обробітку ґрунту та внесення добрив. Порівнюючи першу і третю ділянки, він планував підтвердити очевидні вигоди від внесення гною у місцеві ґрунти в разі їх глибокої оранки, а в разі мілкого обробітку ґрунту – порівняти другу і четверту ділянки. Проаналізувавши результати на перших чотирьох ділянках порівняно з контролем, він очікував отримати достовірний фактичний матеріал про економічний ефект у разі різних методів обробітку ґрунту. Дослідник не тільки порівнював одержані результати з контролем, а й паралельно вивчав їх пропорційне співвідношення. Для більшої достовірності кожну з чотирьох ділянок було поділено ще на три частини – (відділення) *а, б* та *в* – по 10

десятин. На перших частинах (*а*) ділянок весь комплекс агротехнічних заходів проводили якомога раніше навесні, з тим щоб завершити першу оранку не пізніше 20 квітня кожного дослідного року; на других (*б*) – до 10 травня, а на третіх (*в*) – до 30 травня. Тим самим планувалося визначити оптимальний час для обробітку озимих хлібів з метою підготовки їх до сівби. Для цього порівнювалися результати, одержані за однакового обробітку в усіх відділеннях кожної ділянки, до початкового обробітку, який планувалося провести у три різні терміни: на початку, в середині та наприкінці весни. Сутність робіт В.О. Кудашева полягала саме у визначенні оптимального з цих трьох термінів. Князь першим у вітчизняній та світовій вітчизняній практиці підійшов до вирішення питання про вплив строку обробітку на врожайність (і збереження вологи) на підставі спеціально організованого повноцінного багаторічного стаціонарного польового досліду. Для його проведення і репрезентації він витратив усі отримані у спадок кошти. Завдяки запропонованому поділу, як у 1924 р. зазначав О.П. Модестов, князь В.О. Кудашев «… встановив … з абсолютною ясністю весь вплив і значення кліматичних умов, абсолютно домінуючих над всіма іншими в нашому краї і визначив способи боротьби з ними, або сукупність тих культурних прийомів, за допомогою яких принцип як найбільшої гарантованості наших посівів від несприятливих кліматичних умов можуть бути дійсно досягнуті господарствами нашого посушливого краю» [6, с. 120]. Крім того, князь виявив, теоретично і практично обґрунтував причини несприятливого впливу кліматичних умов на ведення аграрного виробництва в цій зоні: 1) надто велика нерівномірність випадання атмосферних опадів упродовж господарського року, 2) при цьому найменша їх кількість випадає у квітні, травні та серпні, або тоді, коли рослини з особливою енергією розвивають усі початкові основи своїх організмів і потребують найбільше вологи, 3) посухи завжди супроводжуються значним підвищенням температури і особливо сильними сухими вітрами, що, зрештою, забирають залишки ґрунтової вологи. Для боротьби з цими характерними особливостями клімату дослідник рекомендував господарям не тільки полегшувати доступ вологи до ґрунту в період від листопада до квітня, а й затримувати її там доти, поки у культурних рослинах не виникне в ній потреба для проростання і подальшого розвитку. Запорука збереження ґрунтової вологи, на думку В.О. Кудашева, полягала у розпушуванні його поверхневого шару. Він не лише першим виявив це явище, а й спробував його пояснити, чому саме рання оранка дає кращий врожай і врятовує від посухи.

Відомо, що підтримка ґрунту в пухкому (спілому) стані забезпечує і накопичення нітратів. Без вологи неможливий успішний розвиток нітрифікаторів, що потребують вологості ґрунту. В.О. Кудашев не розглядав питання нітрифікації, але запропонованими прийомами водомісткої та водозбірної обробки сприяв накопиченню нітратів, утворення яких прямо пропорційно вологості та обернено пропорційно часу обробітку, зрозуміло, за наявності аерації ґрунту. Не випадково один з найбільш авторитетних

прибічників діянь В.О. Кудашева — президент Полтавського товариства сільського господарства Д.К. Квітка зазначав: «Хоча принцип обробітку пару і його цілі не нові, але заслуга В.О. Кудашева полягає в тому, що він поставив на перше місце обробіток пару з метою збереження вологості та розумно виконав цю ціль системою обробітку…, не мудруючи лукаво про накопичення в пару азотнокислих солей, про вивітрювання мінеральних складових частин ґрунту і переходу їх в розчинний стан та ін… Усі ці процеси при накопиченні вологи в нашому чорноземі та її збереження створюють умови для найкращого збільшення родючості ґрунту». Ще вагомішим аргументом на користь розробленого князем В.О. Кудашевим підходу до способу обробітку ґрунту є врожайність, насамперед озимини. У середньому вона була значно вищою, ніж у сусідніх господарствах і сягала 119 пудів з десятини, а часом навіть більше [3, с. 11–24].

Усі висловлені В.О. Кудашевим «принципи» було підтверджено результатами польових дослідів, проведених у створеній пізніше мережі південних галузевих дослідницьких інституцій, насамперед – на Полтавському дослідному полі, яке розпочало свою діяльність у 1884 р., багато в чому спираючись на напрацювання князя.

Про результати своїх досліджень зі збереження вологи у ґрунті князь В.О. Кудашев доповідав на засіданні Полтавського товариства сільського господарства 30 січня 1891 р. (доповідь було надруковано в першому випуску «Журналів…» за 1891 р.), потім опублікував свої 75-сторінкові «Пояснення» як відповіді на зауваження на доповіді, видані наступного року окремою брошурою [4, 50–72]. Однак найбільш повне узагальнення результатів, отриманих за десять років досліджень, він зробив у доповіді на засіданні Полтавського товариства сільського господарства 27 травня 1892 р. Рішення про публікацію цього варіанту «Доповіді» було прийнято на засіданні Товариства 11 березня 1892 р. В.О. Кудашев завершив роботу над написанням «Доповіді» 9 березня 1892 р. За дозволом цензора Ніла Савицького від 11 травня 1892 р. вона й побачила світ у Харківській друкарні Адольфа Дарре [2, с. 4–10].

Проблема збереження вологи у ґрунті, яку підняв князь В.О. Кудашев, і запропоновані ним реальні та зрозумілі для багатьох господарів-практиками шляхи її вирішення, викликали значний резонанс у фаховому середовищі, що спонукало Правління Полтавського товариства сільського господарства знайти фінансові можливості і в 1892 р. видати окремо «Пояснення князя В.О. Кудашева з приводу зауважень на доповідь його про збереження ґрунтової вологи, і заперечень п. Ізмаїльського, Дубровського і с.-г. у голосі землевласників». Це видання є більшою бібліографічною рідкістю, ніж власне «Доповідь» князя В.О. Кудашева.

Протягом наступних двох років було видано ще дві виправлені й доповнені редакції цієї доповіді. Перша – під назвою «Про принципи збереження ґрунтової вологи при обробітку озимого поля» (1893) з розширеною

результативною частиною, підготовлена до друку 24 грудня 1892 р., вийшла накладом 12 тис. примірників. Доопрацювання другої – «Про збереження ґрунтової вологи при обробітку озимих полів» обсягом 168 сторінок В.О. Кудашев завершив 21 вересня 1893 р. і видав у московській друкарні В.В. Чичеріна. Уже в перші місяці весь наклад розійшовся нарозхват, і ці видання завжди були бібліографічною рідкістю.

Запропонувавши конкретний план застосування агрозаходів, спрямованих на оптимізацію фізичних параметрів ґрунту, для отримання сталих врожаїв озимини в умовах недостатнього зволоження, князь В.О. Кудашев і надалі розвивав свої розвідки, і на початку минулого століття перетворився на маститого вченого, аграрного економіста та кваліфікованого прогнозиста. Так, він науково обґрунтував низькі врожаї озимої пшениці 1903 р. – через недостатню кількість тепла та суцільну хмарність восени попереднього року, значну кількість дощів під час посіву, умови для повноцінної вегетації рослин були незадовільними, спостерігалося пошкодження її заморозками, кореневі вузли опинилися дуже близько до поверхні і вимивалися назовні внаслідок опадів. Зрозуміло, що дійти таких висновків князю В.О. Кудашеву дав змогу його власний досвід і багаторічні польові спостереження.

Висновки

Результати унікальних досліджень, які князь В.О. Кудашев проводив на Кирияківському дослідному полі протягом 1878-1888 рр. (у 1890 р. дослідне поле було закрите), дали йому змогу першим у вітчизняній галузевій науці експериментально довести переваги мілкого обробітку ґрунту як ефективного способу збереження ґрунтової вологи, що змінило існуючі на той час погляди на глибину обробітку ґрунту під озимину. Це відкриття стало «золотим фондом» не лише Полтавського товариства сільського господарства, а й усієї аграрної галузі. Саме на цих розробках автор фактично першої програми підготовки спеціалістів для діючої мережі дослідницьких інститутів планував запровадити нову галузь знань під умовною назвою «дослідоведення».

Джерела і література

1. Вергунов В.А. Українські аграрні студії князя В.О. Кудашева: монографія. Київ, 2018. 268с.

2. Журнал заседания Полтавского сельскохозяйственного общества 27 мая 1892 г. *Журналы Полтавского сельскохозяйственного общества 1892 г.* Полтава, 1892. Вып.3. С. 4-10.

3. Из сельскохозяйственной литературы. Земледельческая газета. 1892. №32. С. 634.

4. Кудашев В.А. Основные принципы обработки почв под озимые посевы в Кирьяковском хозяйстве. *Журналы Полтавского сельскохозяйственного общества.* Полтава, 1891. Вып. 1. С. 50-72.

5. Кудашев В.А. О сбережении почвенной влаги, при обработки озимых полей: доклад Полтавскому Сельско-Хозяйственному Обществу в заседании 11-го марта 1892 года. Москва, 1894. 168с.

6. Модестов А.П. В.А. Кудашев. *Очерки по истории агрономии в жизнеописаниях зодчих и строителей разумного земледелия.* Москва, 1924. Вып.1. С. 120.

7. Чекрізов І. Князь В.О. Кудашев в історії землеробства Полтавщини. *Історія української науки на межі тисячоліть: зб. наук. пр.* Київ, 2002. Вип.9. С. 231-232.

Столяр Ольга Петровна
Национальная научная сельскохозяйственная библиотека
Национальной академии аграрных наук Украины,
ул. Героев Обороны, 10, г. Киев, Украина, 03127

Научные исследования князя В.А. Кудашева по вопросу сохранению влаги почвы на Кирияковском опытном поле (1878–1888 гг.)

Реферат. *Освещен научный вклад князя В.А. Кудашева в вопрос сохранения влаги почвы, определение оптимального метода и срока его обработки. Приведен конкретный план применения агромероприятий, предложенный В.А. Кудашевым направленный на оптимизацию физических параметров почвы, для получения устойчивых урожаев озимых в условиях недостаточного увлажнения. Он отмечал, что не нужно рыхлить почву, пока не установится сухая погода или почва не просохнет до возможности ее разрыхления. Он рекомендовал не бороновать после вспашки, а также при повторной вспашке обязательно ее делать глубже предыдущей и не применять боронование. При использовании этого агромероприятия не обращать внимание на интенсивный рост сорняков на парах, так как в годы с высоким количеством осадков они ослабляют вредное воздействие избытка дождей на пары. Таким образом, с одной стороны, механически ослаблялось уплотнение почвы от дождя, а это немного-немало: при 400 мл осадков – 300 тыс. пудов на десятину; а с другой стороны, фактически происходило осушение почвы. Им было установлено, что лучшие условия для сохранения почвенной влаги достигаются при мелкой, а не глубокой обработки почвы: вопреки широко распространенному мнению – мелко обработанные почвы при наступлении неблагоприятных условий тратят не только грунтовую воду, но и много полезных веществ почвы; для лучшего сохранения и большего накопления влаги, получения большего урожая озимых очень важны ранние сроки подготовки почвы в парах; черный пар – не лучший способ подготовки поля под посев озимых; использование сидеральных культур под озимые в летних парах связано с дополнительным высушиванием, а потому не может быть перспективным для Полтавской губернии. Исследователь предостерегал относительно слишком ранних сроков посева озимых, аргументируя тем, что переросшие растения не выдерживают всей совокупности климатических неурядиц осени, зимы и особенно ранней весной. Он подчеркивал, что те же условия, то же тепло и влага точно также хорошо способствуют безграничному размножению различных растительных паразитных организмов, которые негативно влияют на количество и качество урожаев. Кроме того, князь В.А. Кудашев также установил, что для сохранения влаги почвы все последующие агротехнические мероприятия по обработке озимого поля для посева озимых растений нужно подчинить принципу сохранения почвенной влаги, а это значит — по мере восстановления в разрыхлённой почве озимого поля ее капиллярного строения, новыми разрыхлениями уничтожать новые капилляры ее верхнего слоя, ускоряя этим наступление момента спелости почвы до дня посева семян.*

Ключевые слова: *князь В.А. Кудашев; почва; влага; урожайность культур*

Stolyar Olga
National Science Agricultural Library National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
10, Geroiv Oborony St., Kyiv, Ukraine, 03127

Scientific studies of V.O. Kudashev on the Preservation of moisture in the soil at the Kiriakov test field (1878–1888)

Abstract*. The scientific contribution of prince V.O. Kudashev on soil moisture preservation, determination aimed at optimizing the physical parameters of the soil, for obtaining the stable harvests of winter crops in conditions of insufficient moisture. A specific plan for agro-measures applying was proposed by V.O. Kudashev and it is predicted an optimizing the physical parameters of the soil, to obtain sustainable winter crops in conditions of insufficient moisture. He noticed that it is not necessary to loose the soil until dry weather is established or the soil does not dry up to the possibility of its loosening. He recommended not to defend after plowing, as well as during rooting it is necessary to do it deeper than the previous one and not use harrowing. When applying the last agro-measure, we should not pay attention to the intensive growth of weeds in fallow, because in years with high rainfall, they mitigate the harmful effects of excess rain on steam. Thus, on the one hand, the consolidation of soil from the rain was mechanically weakened, and this is not much: at 400 ml of precipitation – 300 thousand pounds per tithing; but on the other hand, the deposition of soil actually took place. It has been established that the best conditions for preserving soil moisture are achieved in the case of shallow, rather than deep cultivation of soil: in spite of the widespread opinion that softly cultivated soils, when adverse conditions occur, spend not only soil moisture but also a lot of useful soil substances; to better preserve and to accumulate more moisture, the early harvesting of soil in fallow is too important for obtaining a higher winter crop; black fallow are not the best way to prepare a field for sowing winter; The use of seedlings under winter conditions in summer fallow is associated with additional drying, and therefore can't be promising for the Poltava province. The researcher warned against too early terms of winter sowing, arguing that overgrown plants can't withstand the entire set of climatic problems in autumn, winter and especially early spring. He stressed that the same conditions, the same heat and moisture precisely contribute to the infinite reproduction of various plant parasitic organisms, which negatively affects the quantity and quality of crops. In addition, Prince V.O. Kudashev also found that to maintain soil moisture, all subsequent agrotechnical measures to treat the winter field for the sowing of winter plants subordinate to the principle of preservation of soil moisture, which means – with the restoration of the burrowing ground of the winter field of its capillary structure, new looseness to destroy the new capillaries of its upper layer, adjusting the onset of the moment of ripeness of the soil to the day of sowing of seeds.*

Keywords: *prince V.O. Kudashev; soil; moisture; crop yields*

References

1. Vergunov V.A. (2018) Ukrayinski agrarni studiyi knyazya V.O. Kudasheva: [Ukrainian Agrarian Studies of Prince V.O. Kudashev]. Kyiv, [in Ukrainian].

2. Zhurnal zasedaniya Poltavskogo selskokhozyaystvennogo obshchestva 27 maya 1892 g [Journal of the meeting of the Poltava Agricultural Society]. *Zhurnaly Poltavskogo selskokhozyaystvennogo obshchestva 1892 g.- Magazines of the Poltava Agricultural Society in 1892*, 3, 4-10.

3. Iz selskokhozyaystvennoy literatury. (1892) [From agricultural literature] *Zemledelcheskaya gazeta. - Agricultural newspaper,*. 32, 634.

4. Kudashev V.A. (1891) Osnovnyye printsipy obrabotki pochv pod ozimyye posevy v Kiriakovskom khozyaystve. [The basic principles of soil cultivation for winter crops in the

Kiryakov farm] *Zhurnaly Poltavskogo selskokhozyaystvennogo obshchestva.. - Journals of the Poltava Agricultural Society*, 1, 50-72.

5. Kudashev V.A. (1894) O sberezhenii pochvennoy vlagi. pri obrabotki ozimykh poley: doklad Poltavskomu Selsko-Khozyaystvennomu Obshchestvu v zasedanii 11-go marta 1892 goda. [About saving of soil moisture in the processing of cultivation winter crop fields: report to the Poltava Agricultural Society in a meeting on March 11, 1892.] Moscow, [in Russian].

6. Modestov A.P. V.A. Kudashev. (1924) *Ocherki po istorii agronomii v zhizneopisaniyakh zodchikh i stroiteley rozumnogo zemledeliya - Essays of the history of agronomy in the biographies of the architects and builders of rational agriculture*, 1, 120.

7. Chekrizov I. (2002) Knyaz V.O. Kudashev v istoriï zemlerobstva Poltavshchini [Prince V.O. Kudashev in the history of land farming] *Istoriya ukraïnskoï nauki na mezhi tisyacholit* History of Ukrainian science at the turn of the millenniu, 9, 231-232.

Received 29.10.2018
Received in revised form 03.12.2018
Accepted 05.12.2018