

## ВЕК ШКВАРНИКОВА

Исполнилось 100 лет со дня рождения доктора биологических наук, профессора Петра Климентьевича Шкварникова – известного советского генетика и селекционера, выдающегося специалиста по радиационному и химическому мутагенезу у растений, организатора науки и высшей школы, одного из ближайших соратников последних лет жизни Николая Ивановича Вавилова. Верность и преданность генетике и Н.И. Вавилу Петр Климентьевич пронес через всю жизнь, через все выпавшие на его долю испытания. Велика заслуга П.К. Шкварникова и в противодействии лысенковщине, и в последующем возрождении генетики после трудных лет ее разгрома в СССР. Он был в числе самых первых сотрудников-руководителей создававшегося в новосибирском Академгородке Института цитологии и генетики СО АН СССР.

Петр Шкварников родился 12 июля 1906 г. на Украине в г. Корсунь-Шевченковский Черкасской обл. в крестьянской семье Климентия Дорофеевича и Ксении Ивановны Шкварниковых. В 1922 г. Петр закончил семь классов и продолжил обучение в средней сельскохозяйственной школе (агропрофшколе) в соседнем районном центре Воронцово-Городище.

В 1923 г. П.К. Шкварников поступил в Институт селекции и семеноводства в с. Масловка Мироновского района Киевской обл. (в 1933 г. Институт слился с Харьковским сельскохозяйственным институтом).

После окончания института, с 1927 по 1930 гг., П.К. Шкварников работал в Одесском НИИ генетики и селекции в должности ассистента по генетике и селекции пасленовых культур. В 1928–1929 гг. под руководством А.А. Сапегина он провел свои первые иссле-



**Фото 1.** Генетики растений плеяды Н.И. Вавилова. Слева направо: П.К. Шкварников, Ф.Х. Бахтевov и Ю.П. Мирюта.

дования по экспериментальному получению мутаций у картофеля путем облучения вегетативных частей растения. Эти первые опыты по экспериментальному мутагенезу во многом предопределили основные направления и содержание последующих его исследований.

Наставниками Петра Климентьевича были А.А. Сапегин и М.С. Навашин. С 1930 по 1937 гг. П.К. Шкварников аспирант, после аспирантуры – младший научный сотрудник, а затем старший научный сотрудник в Биологическом НИИ им. К.А. Тимирязева при Комакадемии в Москве.

В 1936 г. П.К. Шкварникову по совокупности работ по изучению естественного и индуцированного мутагенеза, без защиты диссертации была присуждена ученая степень кандидата биологических наук.

В связи с реорганизацией Биологического института им. К.А. Тимирязева в 1937 г. П.К. Шкварников был принят в Институт генетики АН СССР на должность старшего научного сотрудника в лабораторию, руководимую М.С. Навашиным, куда лаборатория М.С. Навашина по настоянию его директора академика Н.И. Вавилова перешла в полном составе.

П.К. Шкварников занимался изучением мутационной изменчивости, возникающей в семенах под влиянием факторов среды. Под руководством М.С. Навашина Е.Н. Герасимова и П.К. Шкварников открыли возникновение спонтанных наследственных изменений в зародышах покоящихся семян при продолжительном их хранении. Было обнаружено, что структурные мутации хромосом могут быть следствием не только влияния сильных мутагенных факторов, таких, как радиация, но и индуцироваться также физиологическими изменениями, происходящими в самой клетке.

В составе специальной комплексной экспедиции АН СССР в течение нескольких лет П.К. Шкварников проводил часть экспериментов в производственных условиях хозяйств Украины и Сибири. Им были получены и размножены многие практически ценные мутантные линии яровой и озимой пшеницы. Впоследствии эти два региона станут знаковыми для Петра Климентьевича.

Продолжая научно-исследовательскую работу в составе лаборатории цитогенетики в Институте генетики АН СССР, П.К. Шкварников в течение полутора последних лет (с июня 1939 по январь 1941 гг.) занимал пост заместителя директора института по науке. Ему как заместителю Н.И. Вавилова с 1939 г. в январе 1941 г. пришлось передавать Институт генетики АН СССР вновь назначенному директору – Т.Д. Лысенко. Акт передачи с негативной оценкой деятельности института был составлен комиссией без участия П.К. Шкварникова. С выводами комиссии он был категорически не согласен и поэтому он отказался подписать акт. Вместо этого им был написан документ «Особое мнение сдающего Институт генетики бывшего заместителя директора Института». [В 1988 г. в журнале «Цитология и генетика» (Т. 22. № 3) были опубликованы тексты следующих документов: «Акт комиссии Президиума АН СССР о приеме–передаче дел и имущества Института генетики АН СССР новому директору Института генетики академику Т.Д. Лысенко» (фрагмент) – С. 63; «Докладная записка заместителя директора Института генетики АН СССР П.К. Шкварникова комиссии Президиума АН СССР «Характеристика состояния Института генетики АН СССР П.К. Шкварникова на 11 января 1941 г.» (фрагмент) и «Справка заместителя директора Института генетики АН СССР П.К. Шкварникова для комиссии Президиума АН СССР о результатах работы института к моменту передачи его новому директору академику Т.Д. Лысенко» – С. 61–71.]. П.К. Шкварников прямо выступил против Т.Д. Лысенко, что в то время и в той ситуации была делом не только гражданским, но и политическим и требовало незаурядной смелости и мужества. В жизни Петра Климентьевича борьба против лысенковщины была делом чести. После увольнения его из Института генетики устроиться на работу по специальности в Москве было практически невозможно. Однако все же нашелся человек, который не побоялся взять на работу опального П.К. Шкварникова, и с его помощью удалось устроиться в г. Пушкино Московской области. С февраля по июнь 1941 г. он работал заведующим отделом сортоиспытания во Всесоюзном НИИ эфиромасличных культур.

П.К. Шкварников – фронтовик, почти всю войну прошел в действующей армии. С началом Великой Отечественной войны (с июля по август 1941 гг.) П.К. Шкварников учился на курсах повышения квалификации политсостава запаса в г. Чебоксары. После окончания курсов он был направлен во вновь формирующуюся дивизию № 326 в качестве инструктора по агитации и пропаганде 1097-го стрелкового полка, с которым прибыл в декабре 1941 г. на фронт и участвовал в зимнем контрнаступлении советских войск под Москвой. С 1943 по 1945 гг. П.К. Шкварников – лектор политотдела Армии. Он участвовал в проводившихся 11-й Гвардейской армией боевых операциях в составе Западного, Брянского, 1-го Прибалтийского, 3-го Белорусского фронтов – в боях под Ржевом, Джиждрой, Витебском, Брянском, Борисовом, Интербургом, Кенигсбергом, Пилау. Дважды был тяжело ранен, но возвращался в строй.

Биография Петра Климентьевича тесно переплетена со сложной историей развития генетики в СССР, в ней отразилась и непростая история нашей страны 20-го века. П.К. Шкварников был человеком советской закалки с определенной и активной жизненной позицией. В члены ВЛКСМ он вступил во время учебы в Институте селекции и семеноводства в с. Масловка в 1924 г. В юности он был активным работником первичных и районных комсомольских организаций. П.К. Шкварников – член КПСС с 1932 г. В своей жизни неоднократно избирался на руководящие посты первичных парторганизаций, состоял членом райкомов партии. Кадровый военный политработник, с июля 1945 по февраль 1946 гг. П.К. Шкварников был старшим инструктором по агитации и пропаганде Политуправления особого военного округа (г. Кенигсберг). После демобилизации в 1946 г. в звании гвардии майора П.К. Шкварников вернулся в Москву.

С 1946 г. П.К. Шкварников – старший научный сотрудник в лаборатории М.С. Навашина в Институте цитологии, гистологии и эмбриологии АН СССР, где он продолжил работы по спонтанному мутагенезу и начал работы по химическому мутагенезу на растениях. В 1948 г. институт был расформирован, а П.К. Шкварников переведен старшим научным сотрудником

отдела ботаники в Крымский филиал АН СССР, г. Симферополь, где работал до 1955 г. Здесь он возглавлял экспедицию АН СССР по изучению возможности интродукции культуры чая в Крыму. В 1951 г. П.К. Шкварников был утвержден в ученое звание старшего научного сотрудника по специальности «растениеводство».

В 1955 г. П.К. Шкварников был направлен в числе «тридцатитысячников» на подъем сельского хозяйства. Его ставят председателем колхоза им. Н.К. Крупской Азовского района Крымской области. В автобиографии 1957 г. при поступлении на работу в ИЦиГ СО АН СССР он напишет: «От этой работы освободился по собственной инициативе в связи с желанием вернуться к научной работе».

1957 г. – год создания Сибирского отделения АН СССР и формирования в его составе 10 первых институтов. В их числе и Институт цитологии и генетики. Директором-организатором ИЦиГ СО АН СССР 1 марта 1957 г. был назначен Н.П. Дубинин, в то время возглавлявший лабораторию радиационной генетики в Институте биологической физики АН СССР. В июле 1957 г. П.К. Шкварников возвращается к научной деятельности: его принимают на работу в Институт биофизики АН СССР, а распоряжением Президиума АН СССР за № 2-1830 от 14 августа 1957 г. П.К. Шкварников утверждается заместителем директора по научной работе ИЦиГ СО АН СССР. Укажем параллель – зам. директора Института генетики у Н.И. Вавилова и зам. директора Института цитологии и генетики у Н.П. Дубинина. В этой должности он работает до мая 1958 г. До 1966 г. он возглавляет отдел генетики растений и является заведующим им же основанной лабораторией радиационной селекции и экспериментального получения мутаций (в 1962 г. лаборатория была переименована в лабораторию экспериментального мутагенеза) ИЦиГ СО АН СССР. В Новосибирске П.К. Шкварников возобновляет исследования по радиационному и химическому мутагенезу у растений. Основная задача исследований коллектива, созданного и возглавляемого П.К. Шкварниковым, состояла в изучении закономерностей индуцированной изменчивости у сельскохозяйственных растений под влиянием физических, химических и

физиологических факторов. Работа широкомаштабно проводилась в течение десятилетия на яровой и озимой пшеницах, томатах, картофеле, ячмене, овсе, а также на древесных культурах (клене ясенелистом, облепихе крушиновидной и других плодовых и ягодных культурах).

Развернувшиеся в этот период работы по экспериментальному мутагенезу в Институте цитологии и генетики СО АН СССР, а также в организованном в 1966 г. Институте общей генетики АН СССР под руководством Н.П. Дубинина и в Институте химической физики АН СССР под руководством И.А. Рапопорта сыграли важную роль в утверждении и популяризации в СССР экспериментального мутагенеза как одного из эффективных методов селекции растений. Вышеперечисленные учреждения во второй половине 1950-х и в 1960-е гг. были пионерами разработки метода мутационной селекции и его внедрения в практику работы селекционных учреждений СССР.

Одной из основных задач вновь создаваемого Института цитологии и генетики СО АН СССР была организация экспериментальной базы для исследований и создание в кратчайшие сроки пород и форм животных и сортов растений, которые требовались для демонстрации практической значимости «формальной генетики». Это осознавало руководство ИЦиГ СО АН СССР, и это было сделано.

Петр Климентьевич не только сам прошел сапегинскую и вавиловскую школу экспериментальной биологии, в основу которой были положены глубокие теоретические знания в совокупности с высокой культурой полевого эксперимента, он и в ИЦиГ СО АН СССР привнес и заложил основы научного полевого эксперимента и селекции. В этом плане он был очень строгим руководителем – он был требователен не только к своим сотрудникам, но и прежде всего к себе. На экспериментальные делянки он старался прийти рано утром первым. Он был великим тружеником и талантливым селекционером. Казалось, от его острого взгляда не ускользает никакая деталь на опытной делянке, он замечал любое изменение у растения. П.К. Шкварников, И.В. Черный и В.П. Максименко – авторы знаменитого сорта

яровой пшеницы Новосибирская 67 – были награждены тремя золотыми и одной серебряной медалью ВДНХ СССР, премией Министерства сельского хозяйства СССР. Основные особенности этого сорта – высокая урожайность, высокие хлебопекарные качества муки, устойчивость к полеганию, засухоустойчивость наряду со слабой поражаемостью бурой и желтой ржавчиной, пыльной головней и корневыми гнилями. Сорт очень быстро завоевал признание хлеборобов и широко распространился в Новосибирской, Омской, Курганской областях, Красноярском и Алтайском краях. В период своего расцвета Новосибирская 67 занимала площади свыше 3 млн га, каждая вторая булка хлеба в Новосибирской области выпекалась из муки этого сорта пшеницы.

В новосибирский период П.К. Шкварников входил в состав Объединенного ученого совета по биологическим наукам при Президиуме СО АН СССР и ученого совета ИЦиГ СО АН СССР. Генетиков в Объединенном совете было раз-два и обчелся, например до 1965 г., кроме Петра Климентьевича, были всего два генетика-селекционера: д.с.-х.н. В.Б. Енкен и к.б.н. Д.К. Беляев, и только в 1965 г. Объединенный совет генетики и цитологии был усилен введением в его состав еще к.б.н. Р.Л. Берг, к.б.н. Н.Н. Воронцова, к.б.н. И.И. Кикнадзе, д.б.н. Д.Ф. Петрова и к.б.н. Р.И. Салганика, поэтому в Объединенном совете по биологическим наукам им приходилось представлять и отстаивать генетику, постоянно доказывать свое право на существование. В словах, как, впрочем, и в поступках, Петр Климентьевич был лаконичен и, может быть, излишне прямолинеен, но за этим стояли высокие идеалы, принципиальность, большой жизненный опыт, готовность взять на себя ответственность.

По представлению группы известных ученых-генетиков в 1966 г. была, по словам А.А. Прокофьевой-Бельговской, «исправлена исторически обусловленная несправедливость» – по совокупности работ П.К. Шкварникову была присуждена ученая степень доктора биологических наук по специальности «генетика». Ученое звание профессора ему было присвоено в 1968 г.





**Фото 2.** П.К. Шкварников со своим учеником И.В. Черным на опытном поле ИЦиГ СО АН СССР.

В 1966 г. Петр Климентьевич принимает приглашение президента АН УССР академика Б.Е. Патона и Академии наук УССР и переезжает в Киев, где до 1978 г. работает в Институте ботаники, а затем – во вновь образовавшемся секторе генетики Института молекулярной биологии и генетики АН УССР.

Большое внимание Петр Климентьевич уделял подготовке кадров в области генетики и селекции, руководя стажерами, аспирантами, выступая с лекциями перед специалистами. П.К. Шкварников около 10 лет возглавлял кафедру генетики и селекции Киевского госуниверситета им. Т.Г. Шевченко. Среди его учеников: академик АН Украины В.В. Моргун, к.б.н. М.И. Кулик, к.б.н. Е.А. Соломко, к.б.н. И.В. Черный, д.б.н., проф. Н.Д. Тарасенко и другие. Всего под его руководством и при его научном консультировании

защитили диссертации 15 кандидатов наук и 2 доктора наук.

За время работы в ИЦиГ СО АН СССР (1957–1966 гг.), а затем и в Академии наук УССР П.К. Шкварниковым проведены работы по изучению действия на растения разнообразных физических факторов и химических веществ, их дозировки, способов применения и модифицирования их эффектов, роли генетических особенностей и физиологического состояния растений в индуцированной мутационной изменчивости, по выявлению особенностей и перспектив применения экспериментально полученных мутаций в селекции биологически разных групп растений (самоопылителей, перекрестноопыляемых, вегетативно размножающихся).

Особенностью работ, которые проводились руководимыми П.К. Шкварниковым коллективами, было стремление разрабатывать наиболее

актуальные для практической селекции проблемы – получение и способы использования мутаций важных количественных признаков сельскохозяйственных растений: продуктивности, содержания белка и ценных аминокислот, крахмала, витаминов, продолжительности срока вегетации, устойчивости к болезням, короткостебельности и др. За выведенный сорт пшеницы Киянка и за теоретические исследования П.К. Шкварников и В.В. Моргун были удостоены Государственной премии Украины в 1982 г.

П.К. Шкварников решал важные для биологии организационные вопросы. Он был членом проблемных советов: по генетике и селекции АН СССР, по генетике и цитологии АН СССР, Совета секции по генетическим аспектам проблемы «Человек и биосфера» при Комитете по науке и технике Совета министров СССР, Совета ВОГиС им. Н.И. Вавилова. Он входил в состав Координационного совета АН СССР и Южного отделения ВАСХНИЛ по проблемам связи науки с сельским хозяйством. На посту президента Украинского общества генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова (УОГиС был учрежден в 1967 г.) он вел большую и плодотворную работу по повышению уровня квалификации научных сотрудников по генетике и селекции.

До 1976 г. П.К. Шкварников был ответственным редактором основанного им в 1967 г. журнала «Цитология и генетика». В составе редакционной коллегии журнала он оставался до конца своих дней. Он очень гордился этим своим детищем.

П.К. Шкварников – организатор и активный участник многих республиканских, всесоюзных и международных научных совещаний, симпозиумов, съездов. Он автор более 150 научных работ. Он всегда стремился связать свои научные исследования с практикой.

Боевые и трудовые заслуги П.К. Шкварникова перед страной были отмечены руководством и правительством страны. Он награжден 6 орденами и 12 медалями Советского Союза, среди них ордена: Красной Звезды (1943), Отечественной войны 2-й степени (1944) и 1-й степени (1945), Трудового Красного Знамени (1953) и медали: «За отвагу» (1942), «За обо-

рону Москвы» (1944), «За участие в Отечественной войне с Германией» (1945), «За взятие Кенигсберга» (1946) и др.

На долю поколения генетиков, ровесников П.К. Шкварникова, выпали годы расцвета генетики в стране и в мире – когда они, молодые, только начинали делать свои первые шаги в науке и получали знания и закалку в ведущих научных генетических школах Ленинграда и Москвы; военные годы – когда они с оружием в руках защищали страну от фашизма; черные времена лысенковщины – когда они попали под разгон генетики и репрессию генетиков. И только благодаря их честности и верности науке, стойкости и гражданскому мужеству стали возможными и возрождение, и развитие генетики в стране, начавшиеся во второй половине 1950-х гг. Им пришлось отдать слишком большую часть своей жизни на борьбу за выживание страны, науки, семьи, самих себя. На их долю выпала участь постоянно доказывать необходимость сохранения и развития своей любимой науки генетики. И все же остается только сожалеть, что у правителей страны, у Академии наук СССР/России не хватило ни мудрости, ни воли оценить и отметить в полной мере своих лучших граждан высшими наградами, званиями и почестями.

П.К. Шкварникову была судьбой дарована долгая и богатая на события жизнь. Он умер в Киеве 6 июля 2004 г., не дожив несколько дней до своего 98-летия и всего пару лет до 100-летнего юбилея.

### Публикации о П.К. Шкварникове

- Петр Климентьевич Шкварников (к 60-летию со дня рождения) // Генетика. 1966. № 10. С. 163–166.
- Черный И.В., Древич В.Ф., Глазко В.И., Захаров И.К. Петр Климентьевич Шкварников // Информ. вестник ВОГиС. 2000. № 12. С. 2–9.
- Захаров И.К., Шумный В.К. Памяти профессора Петра Климентьевича Шкварникова (12.07.1906–6.07.2004) // Информ. вестник ВОГиС. 2004. Т. 8. № 3. С. 173–178. [Приведен список основных публикаций П.К. Шкварникова].
- Шумный В.К., Захаров И.К. Профессор Шкварников Петр Климентьевич (12.07.1906–6.07.2004) // Генетика. 2004. Т. 40. № 12. С. 1726–1728.

## Работы П.К. Шкварникова

- Навашин М.С., Шкварников П.К. Об ускорении мутационного процесса в покоящихся семенах под влиянием повышенной температуры // Природа. 1933. № 10. С. 54–55.
- Шкварников П.К., Навашин М.С. Об ускорении мутационного процесса в покоящихся семенах под влиянием повышенной температуры // Биол. журнал. 1935. Т. 4. № 1. С. 25–38.
- Шкварников П.К. Влияние температуры и влажности на процесс мутирования в покоящихся семенах // Семеноводство. 1935. № 1. С. 46–52.
- Шкварников П.К. Влияние высокой температуры на частоту мутаций у пшеницы // Биол. журнал. 1936. Т. 5. № 3. С. 503–512.
- Шкварников П.К. О повышении мутаций у пшеницы в результате продолжительного хранения семян // Биол. журнал. 1936. Т. 5. № 3. С. 513–520.
- Шкварников П.К. Влияние повышенной температуры на частоту хромосомных мутаций у *Crepis* при разной относительной влажности воздуха // Биол. журнал. 1936. Т. 5. № 5. С. 887–894.
- Шкварников П.К. Мутационная изменчивость в семенах и ее значение для семеноводства и селекции // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1939. № 6. С. 1009–1054.
- Шкварников П.К. Случай изменения основного числа хромосом у *Crepis capillaris* // Докл. АН СССР. 1947. Т. 56. № 3. С. 301–304.
- Шкварников П.К. Влияние некоторых химических соединений на хромосомные перестройки у растений // Докл. АН СССР. 1948. Т. 59. № 7. С. 1337–1340.
- Шкварников П.К. Двухурожайная культура картофеля в Крыму. Крымиздат. 1953.
- Шкварников П.К. Увеличение числа хромосом в результате транслокаций у *Crepis capillaris* // Цитология. 1959. Т. 1. № 1. С. 48–54.
- Шкварников П.К., Черный И.В. Экспериментальные мутации у яровой пшеницы и их значение для селекции // Радиобиология. 1961. № 2. С. 296–303.
- Шкварников П.К., Черный И.В. Экспериментальные мутации у яровой пшеницы и их значение для селекции. Сообщение 2 // Радиобиология. 1961. Т. 1. № 5.
- Шкварников П.К., Черный И.В. Особенности радиационных мутаций у яровой пшеницы в зависимости от применявшихся видов излучений // Изв. СО АН СССР. 1962. № 10.
- Шкварников П.К. Влияние хранения семян при высокой температуре и при повышенном напряжении кислорода на мутагенный эффект гамма-лучей // Цитология. 1963. Т. 5. № 5. С. 535–545.
- Шкварников П.К. Экспериментальное получение мутаций у озимой пшеницы // Изв. СО АН СССР. Сер. биол.-мед. наук. 1964. Т. 4. № 1. С. 64–73.
- Шкварников П.К., Черный И.В. Влияние температуры хранения семян и напряжения кислорода на радиобиологический эффект // Радиобиология. 1964. Т. 4. № 2. С. 297.
- Шкварников П.К. Современное состояние исследований по использованию радиации в селекции растений // Радиация и селекция растений. М.: Атомиздат, 1965. С. 17–38.
- Шкварников П.К., Черный И.В. Получение новых наследственных форм яровой пшеницы с помощью ионизирующих излучений // Радиация и селекция растений. М.: Атомиздат, 1965. С. 69–76.
- Шкварников П.К., Кулик М.И., Сафонова В.Т. Относительная мутагенная эффективность некоторых химических соединений на растениях // Докл. АН СССР. 1965. Т. 164. № 5. С. 1161–1164.
- Шкварников П.К. Мутации и селекция // Земледелие. 1965. Т. № 6. С. 42–47.
- Шкварников П.К. Значение искусственного получения мутаций в селекции сельскохозяйственных растений // Бюл. МОИП, отд. биол. 1965. Т. 20. № 4. С. 130–140.
- Шкварников П.К. Значение искусственного получения мутаций в селекции сельскохозяйственных растений // Экспериментальный мутагенез у сельскохозяйственных растений и его использование в селекции. Труды МОИП / Ред. С.А. Валова, В.В. Сахаров, Б.Н. Сидоров, В.В. Хвостова (отв. ред.). М.: Наука, 1966. Т. 23. С. 35–46.
- Шкварников П.К. Современное состояние и задачи исследований по экспериментальному мутагенезу // Цитология и генетика. Киев: Наук. думка, 1966. С. 18–35.
- Шкварников П.К. Современные задачи исследований по экспериментальному получению и практическому использованию мутаций у растений // Генетика. 1966. № 6. С. 7–19.
- Шкварников П.К., Кулик М.И., Черный И.В. Хромосомные аберрации и видимые мутации у пшеницы, индуцированные радиацией и химическими агентами // Цитология и генетика. 1967. Т. 1. № 1. С. 23–33.
- Шкварников П.К., Черный И.В., Дундук И.Г., Ермакова М.Ф. Экспериментальный мутагенез – перспективный метод получения форм хлебных злаков с повышенными хлебопекарными качествами // Цитология и генетика. 1967. Т. 1. № 4. С. 11–19.
- Шкварников П.К., Шмелева Ю.Ф. Мутагенный эффект экстрактов семян, облученных ионизирующей радиацией // Цитология и генетика. 1969. Т. 3. № 2. С. 147–149.
- Яковлева И.А., Шкварников П.К. Изучение гибри-



- дов томатов первого и последующего поколений от скрещивания экспериментально вызванных мутантов // Цитология и генетика. 1969. Т. 3. № 3. С. 230–235.
- Кулик М.И., Шкварников П.К. Влияние обработки сухих семян химическими мутагенами на хромосомные перестройки у твердой и мягкой пшеницы // Цитология и генетика. 1969. Т. 3. № 6. С. 523–531.
- Шкварников П.К. Достижения мутационной селекции растений в СССР // Цитология и генетика. 1970. Т. 4. № 2. С. 108–122.
- Шкварников П.К., Соломко Е.А. Генетическое изучение мутантов картофеля // Цитология и генетика. 1971. Т. 5. № 3. С. 195–201.
- Кулик М.И., Шкварников П.К. О природе модифицирования мутагенных эффектов быстрых нейронов // Цитология и генетика. 1971. Т. 5. № 4. С. 336–341.
- Шкварников П.К. Исследования по экспериментальному мутагенезу и мутационной селекции растений в СССР // Экспериментальный мутагенез в селекции. М.: Колос, 1972. С. 361.
- Сичкарь В.И., Шкварников П.К., Моргун В.В. Качество клейковины у мутантов озимой пшеницы, индуцированных химмутагенами // Цитология и генетика. 1973. Т. 7. № 5. С. 387–391.
- Шкварников П.К., Кулик М.И., Моргун В.В. Экспериментальные мутации у пшеницы. Киев: Наук. думка, 1973. 140 с.
- Моргун В.В., Шкварников П.К., Чучмий И.П., Борейко В.С. Экспериментальные мутации у кукурузы. Киев: Наук. думка, 1973.
- Сичкарь В.И., Шкварников П.К., Моргун В.В. Относительная активность некоторых алкилирующих соединений в индуцировании видимых мутаций у озимой пшеницы // Цитология и генетика. 1974. Т. 8. № 3. С. 253–257.
- Логвиненко В.Ф., Шкварников П.К. Физиологические и генетические последствия обработки растений гранозаном // Цитология и генетика. 1974. Т. 8. № 4. С. 313–316.
- Логвиненко В.Ф., Шкварников П.К. Физиологические и генетические последствия обработки семян тетраметилтиурамидисульфидом (ТМТД) // Цитология и генетика. 1974. Т. 8. № 6. С. 509–513.
- Shkvarnikov P.K., Kulik M.J. Induction of mutations in wheat // Proc. Indian Natl. Sci. Academy. 1975. V. 41. P. 204–217.
- Мамалыга В.С., Шкварников П.К. Изменчивость фертильности пыльцы у мутантов  $M_2$  яровой твердой пшеницы // Цитология и генетика. 1975. Т. 9. № 1. С. 75–79.
- Сичкарь В.И., Шкварников П.К., Марьюшкин В.Ф. Изменчивость количественных признаков у озимой пшеницы, индуцированная химическими соединениями // Генетика. 1975. Т. 11. № 2. С. 5–13.
- Кулик М.И., Шкварников П.К., Сичкарь В.И. Отбор по количественным признакам в потомстве индуцированных морфологических мутантов пшеницы // Молекулярные механизмы генетических процессов. Мутагенез и репарация. М.: Наука, 1976. С. 164–170.
- Мамалыга В.С., Шкварников П.К. Мутационная изменчивость твердой яровой пшеницы под действием химических и физических мутагенов // Генетика. 1976. Т. 12. № 2. С. 36–43.
- Сичкарь В.И., Шкварников П.К., Марьюшкин В.Ф. Эффективность некоторых физических и химических мутагенов в индуцировании видимых мутаций у новых сортов озимой пшеницы // Генетика. 1976. Т. 12. № 8. С. 5–13.
- Мамалыга В.С., Шкварников П.К. Относительная эффективность различных мутагенов в индуцировании селекционно-ценных мутаций у твердой яровой пшеницы // Цитология и генетика. 1977. Т. 11. № 3. С. 227–230.
- Марьюшкин В.Ф., Шкварников П.К., Сичкарь В.И. Индуцированная изменчивость компонентов урожая озимой пшеницы // Генетика. 1977. Т. 13. № 10. С. 1739–1743.
- Тавил М.В., Шкварников П.К. О перестройках хромосом, индуцированных разными мутагенными факторами у мягкой пшеницы // Цитология и генетика. 1980. Т. 14. № 1. С. 28–32.
- Тавил М.В., Шкварников П.К. О перестройках хромосом, индуцированных некоторыми химическими веществами у мягкой пшеницы // Цитология и генетика. 1980. Т. 14. № 4. С. 61–66.
- Шкварников П. А.А. Сапегин (1883–1946 гг.) // Генетика. 1984. Т. 20. № 10. С. 1739–1743.

**И.К. Захаров, В.К. Шумный**