

Макашева Рауза Хадиевна-ученая из Тураево

(Безнең данлыклы якташларыбыз белән таныштыруны дәвам итәбез).

генетик растений, селекционер, доктор сельскохозяйственных наук (1974)

Годы жизни: 10 мая 1917 г., село Тураево (Менделеевского района) Вятской губернии – 24 июня 2002 г., Санкт-Петербург.

Окончила Ленинградский университет (1939). В 1940–1945 гг. преподавала русский язык в школе родной деревни, работала счетоводом в колхозе. С 1945 г. во Всесоюзном институте растениеводства (Ленинград), старший научный сотрудник отдела зернобобовых культур (с 1954 г.). В 1979–2002 гг. консультант по вопросам, связанным с генетическими ресурсами зерновых бобовых культур.

Труды по биологии, систематике, селекции и семеноводству гороха. Р.Макашева выделила в роде *Pisum* 2 вида: *P. fulvum* Sibth. et Smith – горох красно-желтый и *P. Sativum* L. – горох посевной с подвидами, уточнила ареалы видов, их экологические характеристики и эволюционный статус. Ею выделено также 10 новых сортотипов гороха. Монография «Горох» (Ленинград, 1973 г.) в 1983 г. была переведена на английский язык и издана в Индии.

Награждена орденом Трудового Красного Знамени, бронзовой медалью Выставки достижений народного хозяйства СССР.

Литература

Вишнякова М.А., Петрова М.В., Булынцев С.В. Доктор сельскохозяйственных наук Рауза Хадиевна Макашева. Санкт-Петербург, 2002.

ЖИДЕ МЕҢ ТӨРЛЕ БОРЧАК

Хәмзә Бадретдинов,

Ленин каласында ак төннәр хакимлек иткән көннәрнең берсендә Бөтенсоюз үсемлекчелек институтына Һиндстан башкаласыннан хат килде. — Борчакның туган жиреннән! — дип, шатланып кулына алды аны Рауза академиясе аспирантурасын тәмамлап киткән Балрам Шарма язган. «Хөрмәтле Рауза һадиевна! Бу хатымда Сезнең «Борчак», «Борчак генетикасы һәм селекциясе» дигән ике китабыгызны инглиз теленә тәржемә итүем турында хәбәр итәргә ашыгам,— дип яза Дәһлидәге Һиндстан авыл хужалыгы фәнни-тикшеренү институты хезмәткәре.— Шул уңайдан Сезгә берничә соравым да бар: китапларыгыздагы рәсемнәрнең тел нөсхәләрен жиберә алмассызмы икән?..» — Яшь белгечнең үтенечен ничек канәгатьләндермисең инде?! — диде Рауза һадиевна хатны укыгач.— Бүген үк жиберәм! Тик, күпме генә эзләсә дә, берничә рәсемне таба алмады ул. Күрәсен, типографиядән кире кайтармаганнардыр. Аларны янадан ясарга кирәк. Дәрес, аның бу яктан рәссамнарга ялынасы юк. Китапларын үзе бизи ул. Рауза һадиевна рәсем ясар өчен кирәкле каләмнәрен, кара тушьлы шешәсен алып куйды- Өстәлнең аргы башына борчак гербарийларын урнаштырды. Кузаклы сабакларның сурәте ватманга төшә башлады. Кичен инде Шармага жибереләчәк хат та эзер иде. Рәсемнәр дә. яңалыклар да Һиндстанга китте. Рауза элементә бүлегеннән әйләнеп чыкканда, кичке жиде тулып узган иде инде. Тик шулай да. эш сәгатем төгәлләнде дип, Н.И.Вавилов исемендәге Ленин орденлы һәм Халыклар дуслыгы орденлы Бөтенсоюз үсемлекчелек институтының өлкән фәнни хезмәткәр-консультанты, авыл хужалыгы фәннәре докторы Рауза Макашева өенә ашыкмады. Герцен урамында урнашкан фәнни-тикшеренү үзәгенә кабат килде. Эш бүлмәсендә аны, башка вакыттагы кебек үк, остазларының рәсемнәре каршылады. Менә дөнъяга атаклы ботаник, селекционер академик Н.И.Вавилов. Рауза Бөтенсоюз авыл хужалыгы фәннәре академиясенең беренче президенты Николай Ивановичны беренче тапкыр 1939 елны Бөтенсоюз үсемлекчелек институтының фәнни утырышында күргән иде. Бөек галимнең сөйләү осталыгына, фикер киңлегенә таң калды. Аның имзасы белән чыккан һәрбер язманы укып баруны гадәткә кертте. Фәнни эшкә тәвәккәлләр алдыннан Рауза Советлар Союзын иңләп-буйлап

чыккан, дөнъяның уналты илендә экспедициядә булган Николай Иванович Вавилов хезмәтләре белән таныша торган иде. Янәшәдә — киң күңеллелеге, таләпчәнлегә йөзенә чыккан Г.Д.Карпеченко фотосы. Рауза Ленинград дәүләт университетының биология факультетында укыганда, ул үсемлекләр генетикасы кафедрасы белән җитәкчелек итте, 1939 елда, Рауза аспирантурада калгач. Георгий Дмитриевич кызның фәнни җитәкчесе булды. Тик, сугыш башлану сәбәпле, диссертацияне төгәлләп өлгерә алмады Рауза. Стенадагы өченче фотодан институтның кузаклы культуралар бүлегә җитәкчесе, авыл хужалыгы фәннәре докторы, профессор Н.Р.Иванов карап тора. Илдә жиңү таңы балкыгач, Николай Родионович Раузаны аспирантурага янадан чакырды. Борчаклар дөнъясы белән таныштырды. Аның турында: «Бу бик әрсез, талымсыз культура,— дип сөйләде.— Илнең теләсә кайсы ягында үсә. Аксымга бай. Саламын органик ашлама итеп тә файдаланалар. Борчак басуларда азотны арттыра». Аннары алар диссертация турында тәфсилләбрәк сөйләштеләр. Теманы ачыкладылар.

«Ленинград өлкәсендә борчакны селекцияләүдә беренче кулланма».

Районлашкан сортларның нинди уңай сыйфатлары һәм җитешсезлекләре бар? Иртә өлгерүчән, авыруларга каршы торучан, аксымга бай һәм мул уңыш бирүчән борчак булдыру өчен селекционерлар нинди генетик кулланмага мөрәҗәгать итәргә тиешләр? Аспирант шуңа охшаш сорауларга җавап табарга тырышты. Тәҗрибәләр Пушкин шәһәрәндәге Үзәк селекция һәм генетика тәҗрибә станциясендә үткәрелә. Анда барыр алдыннан, коллекцияләр белән эш итәсен уйлап, Рауза Һадиевна орлык саклагычка керде. Борчак язмышы белән кызыксынып, тимер савытларның капкачларын ачты, кадерле бөртекләрне учына алды. Шул чак аның күзенә ят орлыклар чалынды. — Николай Родионович, карагыз әле!.. — Люпинны әйтәсезме? — Николай Родионович җитди иде.— Минем «гөнаһ» ул. Ленинград блокадасы вакытында күселәрне шулай куркыттым. Корткычлардан котылыр әмәл калмаган иде. Калай савытларга да тешләре үттә бит, ә менә люпинның үзенә түгел. исенә дә чыдамыйлар, чөнки составында алкалоидлар күп. Н.Р.Иванов, шул сүзләренә ялгап, институт хезмәткәрләренә сугыш чорында күрсәткән батырлыкларына да тукталды: — Дежур торганда, бөтен дөнъядан җыелган авыл хужалыгы культуралары коллекциясендәге ике йөз меңнән күбрәк үсемлек орлыкларына ник берәүнең кулы күтәрелсен?! Сакладык! Чит ил галимнәренә кайберләре моңа ышанмадылар. Англия профессоры Дарлингтон 1953 елда «Табигать» журналына: «Ачлыктан шашкан ленинградлылар атаклы коллекцияне ашадылар»,— дип язып чыкты. Соңыннан, институтка кереп, коллекцияне

үз күзләре белән күргәч, ана кызарырга туры килде. — Әйбәт сакланган бу орлыклар!—дип, Рауза да әңгәмәгә кушылды.— Тәҗрибәләрне иркенләп үткәрергә була! Коллекция байлыгы белән яхшылап танышкач, Рауза сынау эшенә кереште, һәр савыттан йөзәр бөртек санап алды да, берәр квадрат метрлы жиргә чәчте. Үсеш тизлеге турындагы мәгълүматларны һәр көнне дәфтәренә яза барды, һәр сабакның буыннары исәпкә алынды, чәчәкнең кая урнашуы билгеләнде. Аны жиденче-унберенче буыннарда күрсә, мәгълүм закончалыкка нигезләнеп: «Бу борчак тиз өлгерәчәк»,— дигән нәтижә ясады. Чәчәкләрне уникалче-унбишенче буыннарда очрату — элегә үсемлекнең өлгерү (вегетация) чоры уртача дигән сүз иде. Моннан да югарыракка «сикергән» чәчкәләр исә кара күздә дә орлык бирмәячәк. Уңыш өлгерер чак җиткәч, Рауза Һадиевна башка сорауларга җавап эзләде: һәр буында күпме кузак бар? бер кузакта ничә борчак, авырлыклары нинди? Өч ел кабатлады ул бу тәҗрибәне, һәр сортка өч тапкыр бәя бирде. Борчакның бөтен серләре ачылды кебек: селекционерлар файдалансыннар гына!

Кандидатлык диссертациясен яклагач, Рауза Һадиевна кузаклы культуралар бүлегендә эштә калды. Борчак коллекциясен системалаштыру белән шөгыльләнә башлады. Җитәкчесе Николай Родионович Ивановның әледән-әле кабатлый торган: «Эшләргә генә түгел, язарга да кирәк. Тәҗрибәләр һәм доклад ясау белән генә чикләнмичә, ачышларны фәнни мәкалә хәленә китерергә кирәк!» —дигән сүзләре яшь галименең тормыш закончалыгына әйләнде. Н.И.Вавилов, Г.Д.Карпаченко, Н.Р.Иванов кебек талантлы шәхесләр Рауза Һадиевнаның фәнни эшчәйлегендә гомерлек маяк булып калдылар. Шуңа күрә ул аларның фоторәсемнәрен эш бүлмәсенең түрендә тота. Гомумән, язмышыннан канәгать ул. Коллективтан уңды. Жанының һәр талпынышына таяныч табып була монда. Кайчак туган телдә сөйләшсә килә башлый. Андый вакытта яшелчәләр бүлегенә керә, лаборант Гали Бәхтиев белән Татарстан турында гәпләшеп алалар. — Әйдәгез, Гали Харисович, кайтырга бергә чыгыйк әле,— ди еш кына Рауза ханым.— Юл уңаенда туган яклар турында да сөйләшербез! Гали Бәхтиев бик теләп ризалаша. — Үзем дә бүген Сезде искә алып утырдым әле, күңелне бер сорау кытыклап торды. — Нинди сорау ул? — Фамилиягез кызык сезнең. Кайдан алынды икән ул? Күпме йөрәп тә Макашев фамилиясен бүтән бер дә очратканым юк. — Үземә дә кызык тоела иде ул, Гали,—диде Рауза Һадиевна көлемсерәп, аннары ачылып сөйләргә кереште.— Тик, серенә төшенгәч, күңелсезрәк булып калды. Мин туган якта, ягъни Татарстанның Алабуга районындагы Турай авылында, әтигә таныклык тутырганда, Мөхәммәтша бабай исемен бозып, Макашев фамилиясе ясаганнар. — Ә-ә! Игътибарсызлык тарихы гына икән.— Алар көлешеп алдылар — Шулай да якташларыгызга үпкәләргә ярамый: сирәк очрый торган фамилия ясаганнар

да куйганнар! Рауза Һадиевна кырык ел эчендә борчакка кагылышлы нинди генә мәсьәләләргә тукталмады — борчакның килеп чыгышы, төзелеше, классификациясе, аны үстерү технологиясе, чәчәк ату һәм серкәләнүнең биологик үзенчәлекләре, сортларның сыйфатын яхшырту ысуллары, авыруларга каршы көрәш чаралары — һәммәсен жентекләп өйрәнде. Хезмәтләрен матбугатта чыгарды. 1973 елда, «Колос» нәшриятының Ленинград бүлегендә Рауза Һадиевнаның селекционерларга, фәнни хезмәткәрләргә, агрономнарга адресланган унсигез табаклы «Борчак» исемле китабы дөнья күрде. — Минем докторлык диссертациясенен нигезен тәшкит иткән бу китапның «Үстерү технологиясе» бүлеген Татарстан АССРның атказанган фән эшлеклесе, авыл хужалыгы фәннәре докторы А.А.Жиһаншин язды, — ди Рауза Һадиевна. — Ул Татарстан авыл хужалыгы фәнни-тикшеренү институтында еллар дәвамында алып барылган алдынгы тәҗрибәне яктыртты. Әлегә ысулларга хәзер Һиндстан авыл хужалыгы белгечләре дә таяналар Чөнки, ике ил арасындагы махсус килешү буенча, 1983 елда, Балрам Шарма китапны инглиз теленә дә тәржемә итте.

Академик Н.И.Вавилов тәкъдиме белән чыгарыла башлаган «СССРның культураланган флорасы» сериясендә дә кузаклыларга багышланган дүртенче томның борчак турындагы бүлегендә (1979) Рауза Һадиевнаның утыз еллык хезмәте чагылыш тапты. Анда искәртелгәнчә, Татарстанда — борчак, Башкортстанда — борсак, Чувашстанда — пурзя яки парса, Мордовия АССРда кенав дип йөртелүче бу культураның күпчелеге РСФСРда, шул исәптән Идел буенда игелә. Бу зонада Татарстан өлешенә киң мәйдан туры килә. Р.Һ.Макашева язганча, республикабыз колхоз - совхозларының борчак силосы хәзерләү тәҗрибәсе дә игътибарга лаек. Сортның чисталыгын билгеләү өчен агроном-орлыкчыларга, селекционерларга, колхоз-совхоз житәкчеләренә, авыл хужалыгы уку йортлары студентларына тәкъдим ителгән ике китапта — «Авыл хужалыгы культураларын агробацияләү буенча кулланма» (1976) белән «Яшелчә культураларын һәм тамыразыкларны агробацияләү буенча кулланма» (1982) Р.Һ.Макашева кырык сигез төрле борчакка фәнни анализ ясаган. — Менә аларның берсе, — ди Рауза Һадиевна, савыттагы борчакны кулына алып. — «Казанский 38» сорты бу. Бөтенсоюз үсемлекчелек институты коллекциясе каталогына 5705 нче итеп теркәлдә. Туган җире — Татарстан авыл хужалыгы фәнни-тикшеренү институты. Авторы — В.З.Шакуров. Татарстанда 1966 елда районлаштырылды. Ул ямь-яшел булып тишелеп чыга. Сабагының озынлыгы — 80—120 сантиметр. 16—20 буын үстерә. Чәчәкләре ак. Кәкрерәк кузаклары биш-алты сантиметрлы була, кузакта — дүрт-сигез борчак. Ачык-сары, кызгылт-сары төстәге орлыклары түп-

түгәрәк, мең данәсе 230—245 грамм тарта Составында 22—27 процент аксым бар. Уртача — 76—84 көндә өлгәрә. Аерым алганда, Татарстан АССРның алты сынау участогында һәр гектардан уртача 22,9—25 эр центнер уңыш бирде...

«СЭВның халыкара классификаторы» (1981) дигән белешмәне төзүчеләр исемлеге дә Р.Макашева фамилиясе белән башлана. — Миңа, Советлар Союзы вәкиле буларак, Экономик Ярдәмләшү Советының ГДРда 1978 елның октябрәндә үткәрелгән утырышында катнашырга туры килде,— ди бу уңайдан Рауза Һадиевиа.— Венгрия, ГДР, Болгария, Польша, Румыния, Чехословакия галимнәре белән берлектә, борчак сортларын исәпкә алуның яңа системасы турында сөйләштәк. Аннары «СЭВның халыкара классификаторы» проектың карадык. Монда сортларның киңәйтелгән тасвирламасына таянып эш иттәк. Бу ысул кәгазь боткасыннан коткарды, информацияне ЭВМда эшкәртәргә мөмкинлек туды, селекция өчен кулланмалар эзләүне гадиләштерде. Электрон-хисаплау машиналарына таяну, әлбәттә, эшнә тизләтә. Әгәр Бөтенсоюз үсемлекчеләк институты коллекциясендә сакланган борчакларның жиде меңләп төрән гадәти ысул белән генә тикшерә башласаң, күпмә вакыт таләп ителәр иде. Бүгәнгә темплар исә ашыгырга куша. Чөнки авыл хужалыгына кузаклы культураларның төп вәкиле булган борчакның иң отышлы сортлары кирәк. Бүгәнгә көндә әлегә житди проблеманы хәл итүдә Рауза Һадиевнаның жиде аспиранты да катнаша. Николай Савкин, мәсәлән, борчакның коелмый торган сортын булдыруны бурыч итеп куйды. Бу мәсьәлә жир хужаларын нык борчый. Колхоз-совхозларда: «Борчакны чапкач, яңгыр яуса, кузак ярыла да орлык коела,— дип зарланалар,— орлыклар, тегеп куйган кебек, кузакка ныграк ябышсыннар иде!» Ольга Романованы исә үсемлекнең гөмбә авыруына каршы тору сәләте кызыксындыра. Дөрәсрәгә, аспирант бу сыйфатны үсемлек организмына күчәргә, зур югалтуларны кисәтергә омытла. Валентина Зенько культураларны төрлә һава шартларында — артык юеш һәм дымы аз туфракта сыный. Кузакларны тизрәк өлгәртү проблемасы да игътибар үзәгендә. Бу уңайдан институтка Франциядән кайткан «Орус» сортына таяналар. «Орус» бик кирәкле берничә сыйфатны берләштерә: тиз елгәрә, жимешле һәр буынында ике-өч кузак бирә, тамыры нык. Болардан тыш, борчакка тагын бер таләп куела: егылмасын, жиргә ябышып комбайнчыны интектермәсен! Шунның өчен, Украинада, Польшада, Англиядә районлашкан берничә сортны файдаланып, яфракның авырлыгын киметәргә, сабакны ныгытырга тырышалар. Әлегә мәсьәләне хәл итүне Рауза Һадиевиа үсемлекнең нәсел сыйфатларына таянып аңлата: — Хәзер цитологлар борчак организмындагы һәр геның ролен билгеләделәр. Димәк, киләчәктә геннар төзелешен үзгәртәл, сабак

озынлыгын көйләргә, яфракны үзгәртергә, кузаклар санын билгеләргә, борчак составындагы аксым, шикәр күләмен арттырырга, аны салкынга, авыруларга, корткычларга чыдамлы итәргә мөмкин булчак... Моннан йөз егерме еллар элек Австралия галиме Грегор Мендель башлаган тәжрибәләрнең дәвамы турында якташыбыз горурланып сөйли. Бу эзләнүләр кузаклы культураларның яңаданяңа төрләрен ачуга китерде. Туган илебездә борчак селекциясенә нигез салучы Д.Л.Рудзинский, мәсәлән, 1924 елга унбер яңа сорт чыгарды. Ә хәзер Бөтенсоюз үсемлекчелек институты коллекциясендә һәм якташыбыз — Апас районының Яңгелде авылында туып-үскән Социалистик Хезмәт Герое, Ленин премиясе лауреаты, ВАСХНИЛ академигы Гайфетдин Галиев эшли торган Кубань тәжрибә станциясендә йөз егермедән артык районлашкан сорт бар. — Тик менә колхоз-совхоз житәкчеләре, агрономнар булган орлыктан нәтижәле файдаланмыйлар,— дип борчыла Рауза Һадиевна,— Кайбер хужалыкларның аерымы кырларында гел бөртекле культуралар гына игелә. Чәчү әйләнешенә борчакны да кертсәләр, Татарстан мисалы исбатлаганча, гектарның нәтижәлегенә 2,7 шар центнерга кадәр арта ала! Өстәлләргә икмәк булып төшсә бодай белән терлек сыйлауны да хуплыйсы килми. Терлек азыгына борчак оны күбрәк кертсә, аның составындагы кыйммәтле матдәләр итне, сөтне, майны мулрак житештерергә мөмкинлек бирәчәк... Борчылып сөйләсә дә, якин киләчәктә үз ачышларының халык хужалыгына нык ярдәм итәчәгенә ышана ул. Шулай ышаныч аңа яңа эзләнүләрендә таяныч булып тора.

Макашева Рауза Хадиевна *85-летию посвящается*

В Серии "Люди науки": М.А.Вишнякова, М.В.Петрова, С.В.Булынцев "Доктор сельскохозяйственных наук Рауза Хадиевна Макашева ", 2002

В истории отечественной сельскохозяйственной науки запечатлены имена прославленных ученых, чьи открытия способствовали совершенствованию и прогрессу наших знаний о природе, овладению ее тайнами, использованию их на благо человечества. К плеяде таких ученых принадлежит и Рауза Хадиевна Макашева.

Р.Х.Макашева является авторитетнейшим ведущим специалистом по культуре гороха в нашей стране и за рубежом. Вся ее жизнь тесно связана с ВИР'ом, и хотя ей не пришлось встретиться с Николаем .Ивановичем Вавиловым непосредственно, ее путь в науке являлся следованием его идеям. Уже в юности ее учителями были соратники Н.И.Вавилова, каждый из которых был крупным ученым в своей области. Это генетик Г.Д. Карпеченко и цитолог Г.А.Левитский, у которых она училась в университете, растениевод - ресурсник Н.Р.Иванов - под руководством которого она выполняла аспирантскую работу. От них в наследство она получила неодолимую тягу к познанию живой природы, стремление глубоко и тщательно, на высочайшем профессиональном уровне прорабатывать изучаемые явления, научную принципиальность, верность истине и доброжелательное отношение к людям, работающим рядом.

По-видимому, судьба не слепо выбрала Раузу Хадиевну на роль продолжателя дела Н.И.Вавилова. Она выделила ее из сотен других людей и по достоинству оценила ее человеческие качества, которые изначально были привиты ей в семье.

Родилась Рауза Хадиевна 10 мая 1917 года в бедной, но дружной крестьянской семье в селе Тураево Красноборского района Татарстана. У отца Раузы - Хадедтина Камалетдиновича - до 1917 года было бедняцкое (безлошадное) хозяйство. В 1918 году его избрали председателем комитета бедноты, которые позднее были реорганизованы в сельские советы. Зимой он ездил на приработки в Петроград, где жил его старший брат. Мать - Нурзиган Исрафиловна - воспитывала детей, которых в семье, помимо Раузы, было еще трое. Детям прививали любовь к труду, знаниям и чувство ответственности друг за друга.

В 1921 году, когда в Поволжье разразился голод, вся семья перебралась в Петроград в качестве беженцев. Здесь на многодетную семью выпало немало трудностей: голод, тиф, резкое ухудшение здоровья отца. Он проводил немало времени в поисках работы, пробавлялся временными заработками, стоял на бирже труда, пока в 1928 году не получил постоянную работу на меховой фабрике. Однако в 1934 году его не стало. Раузе было всего 17 лет. Серьезная, целеустремленная девочка закончила школу с медалью и поступила на биологический факультет Ленинградского государственного университета. В 1939 году она закончила университет с отличием, получив диплом по специальности «ботаника». Рауза решила связать свою жизнь с наукой. Ее очень влекли закономерности наследственности, поэтому в том же году она поступила в аспирантуру университета к профессору Г.Д.Карпеченко - соратнику Н.И.Вавилова на специальность «генетика растений». Однако на кафедре были уже лысенковцы, Г.Д. Карпеченко был репрессирован, как соратник Н.И.Вавилова и расстрелян. В 1940 году Рауза взяла академический отпуск по состоянию здоровья с правом восстановления.

Вскоре началась война и Рауза эвакуировалась в Татарстан, в родную деревню, где сначала преподавала русский язык в школе, а затем работала счетоводом в колхозе.

На запрос о возможности восстановления в аспирантуре ЛГУ, посланный ею декабре 1944, Рауза получила официальный отказ, в котором значилось следующее: «...восстановить Вас в аспирантуре в настоящее время он (ЛГУ-ред.) не имеет возможности ввиду отсутствия руководителя по специальности “генетика растений”». Поэтому по возвращении в Ленинград осенью 1945 года она поступает в аспирантуру Всесоюзного института растениеводства на специальность «селекция растений».

После войны начинался новый этап в жизни института - обескровленного войной и многочисленными репрессиями, вырванными из его рядов лучших: Н.И.Вавилова, Г.Д.Карпеченко, Г.А.Левитского, К.А.Фляксбергера и других. В это смутное время гонения генетики, уже задевшее и ранившее научные идеалы Раузы, начался ее путь в науку.

Ее аспирантская подготовка проходила в отделе зерновых бобовых культур ВИРа. Тема диссертационной работы «Селекция гороха для Ленинградской области», определила всю ее последующую жизнь, связав ее с этой замечательной культурой - любимым объектом генетиков, и вместе с тем - ведущей зернобобовой культурой СССР и впоследствии Российской Федерации.

Отдел в то время возглавлял Николай Родионович Иванов - в прошлом - аспирант Н.И.Вавилова. В годы войны он вместе с небольшой группой сотрудников, оставшихся в Ленинграде, предпринял все возможное (а порой и не возможное) для сохранения коллекции семян института. Даже в страшный 1943 год он осуществил посев семян скороспелых сортов для восстановления их всхожести совсем недалеко от линии фронта. Кроме работы в институте он занимался большой организаторской и консультационной работой по развитию огородничества и пополнению рациона блокадного города продуктами растительного происхождения. За самоотверженную работу по спасению коллекции и оказание агрономической помощи блокадному Ленинграду он был награжден медалью «За оборону Ленинграда в Великой Отечественной войне». Этот удивительный человек, преданный последователь Н.И.Вавилова и стал научным руководителем Раузы.

Взаимопонимание учителя и ученицы было полным. Получив для работы гибриды, имеющиеся в отделе, коллекцию образцов разного направления использования, виды и разновидности гороха, Рауза начала оценку материала, отборы наиболее скороспелых и продуктивных форм, делала многочисленные скрещивания. Ею получен ценный исходный материал для селекции гороха в Ленинградской области. Позднее она передала 2 ценных гибридных сорта гороха для производственного испытания в Ленинградской области.

По окончании аспирантуры Н.Р.Иванов дал своей ученице характеристику следующего содержания: «За время пребывания в аспирантуре Р.Х.Макашева проявила себя как ревностный начинающий ученый. Задания выполнялись в срок, дисциплинированность во время выполнения эксперимента была высокая, всегда отмечались старательность и требуемая инициатива... Тов. Макашова никогда не ограничивалась лишь заданием, всегда выполняла работу в несколько большем объеме, не считаясь со временем...».

Закончив аспирантуру в 1948 году, Рауза поступает на работу в отдел зернобобовых культур. Нужно было приводить в рабочий порядок коллекцию гороха. В годы войны коллекции зернобобовых культур, как впрочем и многих других, подверглись нашествию голодных крыс блокадного Ленинграда. Необходимо было восстановить всхожесть и размножить семена, сохраненные ценой жизни сотрудников института в трагические дни блокады. Усилиями немногочисленных сотрудников, в числе которых была и Рауза Хадиевна, коллекционные образцы были подобраны к посеву и разосланы в разные области и республики бывшего СССР. В результате мировая коллекция зерновых бобовых культур была сохранена с минимальными потерями. С благодарностью вспоминает Рауза

Хадиевна сотрудников отдела, с которыми ей пришлось работать в то время: А.М.Павлову, И.И.Мирошниченко, З.А.Лузину. У них она училась работать с с крупнейшей по тем временам коллекцией семян культурных растений и диких родичей, собранных со всего мира.

В 1950 году Р.Х. Макашева защитила диссертацию на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук. В 1954 году она была переведена на должность старшего научного сотрудника отдела.

С самого начала в сфере интересов молодого ученого были и другие зернобобовые культуры. Она помогала старшим коллегам в подготовке публикаций по нуту, чине и другие культурам, одновременно участь работе с генофондом. Но основным делом ее жизни оставался горох. Она стала лучшим в стране знатоком, ведущим специалистом по культуре, многие годы обеспечивающей славу советскому сельскому хозяйству. В структуре посевов зернобобовых культур в СССР в течение нескольких послевоенных десятилетий горох составлял 75-80%. Страна была мировым лидером производства гороха и в отдельные годы его посевы в СССР превышали общую площадь его возделывания в остальных странах мира, достигая 8 млн. га. Даже в военные и послевоенные годы колхозы Ленинградской и Вологодской области получали урожаи этой культуры, сопоставимые с рекордными урожаями современности в странах - лидерах производства гороха - на уровне 45-47 ц/га. Рауза Хадиевна понимала ответственность, возложенную на ее плечи. Ее работа всегда самым тесным образом была связана с хозяйствами области, с селекционерами всей страны. Ею написано немало руководств, листовок, справочников для тех, кто непосредственно производил горох - агрономов и семеноводов, прочитаны десятки докладов и лекций о новых продуктивных сортах, о борьбе с болезнями и агротехнике гороха. Она постоянно отслеживала данные о производственных посевах в разных природно-экономических зонах страны, на различных госсортоучастках, обобщала сведения по распространению посевов гороха разных направлений использования в мировом земледелии и в СССР.

В основу этих знаний была положена большая научная работа, неустанный труд, посвященный познанию культуры. Около 5000 образцов были изучены ею в различных географических точках: в г. Пушкине Ленинградской области, на опытных станциях института: Устимовской, Крымской, Московском отделении; на опорных пунктах: Екатерининском и Шартандинском, расположенном на целине; в Горьковской и Ярославской областях, Татарской АССР, городах Орле, Уфе и т. д. Кроме того, она описывала образцы, привозимые из многочисленных экспедиций сотрудниками института.

Во всем мире Р.Х. Макашева известна как систематик гороха. Используя в своих исследованиях наряду с классическими ботаническими методами данные цитологии, генетики, цитогенетики и методов молекулярного анализа она выделила в роде *Pisum* два вида: *P.fulvum* Sibth. et Smith - горох красно-желтый и *P.sativum* L.- горох посевной с подвидами. Она уточнила ареалы видов, их экологические характеристики и эволюционный статус. Вобрав в себя лучшие традиции вавилонской школы, она изучала вид как систему: уточнила радикалы подвидов, групп разновидностей, разновидностей и подразновидностей гороха; составила ключи для определения всех таксонов. Взамен апробационных групп, сыгравших большую конструктивную роль в сближении ботанической и агроэкологической классификаций, ею введены подразновидности, органично входящие в схему ботанической номенклатуры и легко определяемые - по окраске семян и в отдельных случаях рубчика. Селекционеры до сих пор пользуются этими подразновидностями при апробации сортов. Кроме того, Раузой Хадиевной было выделено 10 новых сортоформ гороха, установлены три новые агроэкологические группы.

Большое внимание ученого было уделено исчезающему реликтовому родичу гороха, растению «живых осыпей», не способному расти в отрыве от условий высокогорных щебенистых почв - виду *Vavilovia formosa* Fed.- вавилонии красивой. Рауза Хадиевна сама ездила в экспедиции с целью сбора диких родичей гороха на высокогорья Ставропольского края (верховья реки Кубани) и Армении (Гегемский хребет). Там она собрала многочисленные образцы и разные экотипы этого многолетнего родича культурного гороха.

Значительны разработки Р.Х. Макашевой по эволюции и филогении гороха. Она изучала историю культуры, ареал рода, данные археологических раскопок. И здесь она следует идее Н.И.Вавилова о том, что «...зная прошлое, владея элементами, из которых развивалась земледельческая культура, собирая культурные растения в древних очагах земледелия, мы хотим научиться управлять историческим процессом, хотим изменять культурные растения и животных в соответствии с запросами сегодняшнего дня». Критически осмыслив учение предшественников о центрах происхождения гороха - трех первичных: Юго-Западная Азия, Закавказье, Эфиопия и одного вторичного - Средиземноморье (по Л.И.Говорову), Р.Х.Макашева предлагает свою гипотезу о происхождении культуры - из Переднеазиатского центра. Именно отсюда, по ее мнению, культура гороха пошла на запад и север - в Среднюю и Северную Европу, на восток - в Юго-Западную Азию. Она подтвердила вторичность Средиземноморского очага разнообразия, но вслед за Е.Н.Синской поставила под сомнение самостоятельность Эфиопского, где произрастает более эволюционно молодой подвид гороха посевного.

Развивая теорию эволюции гороха, Р.Х.Макашева приходит к выводу о большой роли гибридизации в становлении рода Горох. Ею изучены и проанализированы данные о процессах опыления и оплодотворения растений гороха, данные кариологии, цитогенетики, иммунохимии, позволившие сделать заключение о том, что горох - это сложный гибридогенный комплекс.

Рауза Хадиевна всесторонне изучила биологию гороха. Много внимания было уделено ею влиянию длины дня на онтогенез растений. Изученные сорта гороха были детально дифференцированы по отношению к длине светового периода с учетом темпов прохождения отдельных этапов органогенеза. В результате создана классификация растений по отношению их к длительности фотопериода. Эта классификация позволила понять факты, получаемые селекционерами при скрещиваниях: в одних случаях доминирование позднеспелости, в других ускорение зацветания. Выявленные закономерности позволили целенаправленно с учетом реакции сорта на фотопериод подбирать пары для селекции скороспелых сортов.

Большое практическое значение и выход на селекционную практику имели изучение отношения культуры к теплу, типам почв, элементам минерального питания, увлажнения.

Много внимания Р.Х.Макашева уделяла вопросам изучения иммунитета гороха к наиболее вредоносным заболеваниям. И здесь она следовала за Н.И.Вавиловым, применяя основанный им дифференциальный метод, заключающийся в эколого-географическом комплексном изучении образцов. В частности, изучая поражаемость растений аскохитозом в разных районах нашей большой страны, она выявила географическую приуроченность видов возбудителя болезни к определенным зонам, а также экологические особенности возбудителей. Анализируя мировой генофонд, она обнаружила разную степень чувствительности у образцов определенного происхождения к разным видам возбудителя. Находя устойчивые в разной степени формы в различных систематических группах, она выходила на вопросы коэволюции паразита и хозяина. Следствием таких исследований были практические рекомендации селекционерам: при выведении аскохитозоустойчивых сортов необходимо изучать поражаемость не вообще аскохитозом, а дифференцированно -

по видам возбудителя, учитывая при этом наследственный характер степени устойчивости, а также вести поиск исходного материала в ранжированных по степени устойчивости группах образцов.

Одним из характерных свойств Раузы Хадиевны, как истинного ученого, был живой интерес к новым перспективным направлениям научного поиска. Так, когда начались работы по изучению азотфиксирующего потенциала бобовых культур, она была одной из первых, кто вместе с учеными из института сельскохозяйственной микробиологии осуществлял эти исследования в нашей стране на культуре гороха.

После завершения этапа "лысенковщины" в стране возобновились работы по генетике и Рауза Хадиевна, накопив огромный материал о генетическом потенциале гороха, не могла не перейти на качественно новый этап его изучения - анализ закономерностей наследственной изменчивости. Она понимала жизненность завета Н.И.Вавилова о необходимости «... правильного сочетания генетических положений со всем комплексом морфологических и эволюционных явлений, о прямой связи с запросами практической селекции...». Как истинный виронец, она прониклась методологией исследований Н.И.Вавилова о генетической системе вида, об изучении не только спектра изменчивости, но ее системной организации. Хорошо зная культуру гороха, она последовательно выполняет задачи, поставленные Н.И.Вавиловым, а именно изучает исходный материал в различных географических точках, исследует генетические основы селекции и генетическую структуру конечного продукта селекции - сорта. При изучении исходного материала она использовала новые схемы оценки общей и специфической комбинационной способности с применением неполных диаллельных скрещиваний, применяла конвергентные скрещивания и стабилизированные конвергентные скрещивания по принципу трансгрессивного улучшения, сочетание трансгрессивного накопления и беккроссов.

С участием и под руководством Раузы Хадиевны, в содружестве с известными учеными, такими, как В.В.Хангильдин, ею изучены: кариотип гороха, характер наследования ряда признаков, получена новая информация о сцеплении генов, дополнены карты хромосом. Ее вклад в частную генетику гороха сопоставим с работами крупных генетиков.

Знания, получаемые Раузой Хадиевной никогда не замыкались в русле чисто академической науки. В совершенстве владея фундаментальными основами селекции гороха, Рауза Хадиевна систематически обобщала опыт работы отечественных и зарубежных селекционеров, публиковала сведения о новых селекционных достижениях и технологиях. В этих публикациях она приводила историю создания отдельных сортов гороха, представляла селекционный процесс в виде наглядных поучительных схем. Эти работы служили руководством для селекционеров не только начинающих, но в достаточной степени подготовленных, имеющих большой опыт при подборе исходного материала при селекции на скороспелость, высокую семенную продуктивность, высокое содержание белка, устойчивость к основным болезням, полеганию и т.п.

В 1974 году она защитила диссертацию на соискание степени доктора сельскохозяйственных наук. Защита проходила по написанной ею монографии «Горох». На эту работу прислали положительные отзывы крупнейшие ученые растениеводы и генетики: Е.К.Вареница, А.В. Пухальский, В.Б. Бенкен, Я.С.Айзенштат, Т.С.Фадеева, А.М.Михайленко, К.К.Сидорова и др., а также все селекционеры, работавшие с горохом.

За годы работы в ВИРе Рауза Хадиевна Макашева приобрела мировую известность и неоднократно приглашалась на международные совещания, конференции и симпозиумы. В 1970 году она приняла участие в работе Международного симпозиума ЭУКАРПИА, который проходил в Англии. Она всегда вела обширную научную переписку с зарубежными

коллегами и с научными сотрудниками и селекционерами России. Среди множества рецензий и отзывов, написанных ею, никогда не было формальных отписок. Скрупулезные, объективные и в то же время благожелательные - все они достойны называться самостоятельными научными трудами.

Опубликованная ею в 1975 году монография "Горох" в 1983 году по инициативе индийского ученого доктора Шарма была переведена на английский язык и издана в Индии.

За время своей плодотворной работы в институте растениеводства Раузой Хадиевной опубликовано более 100 научных работ.

Многие годы Р.Х.Макашева являлась членом специализированного ученого совета по защите кандидатских диссертаций, ученого совета ВИР имени Н.И.Вавилова, научно-методической комиссии института, Координационного совета по селекции и семеноводству секции зерновых бобовых культур Отделения растениеводства и селекции ВАСХНИЛ. С 1960 по 1983 год она ежегодно выступала с научными докладами на зональных совещаниях и конференциях в Татарстане, на Всесоюзных совещаниях по селекции зерновых бобовых культур, принимала участие на XII Международном ботаническом конгрессе, была в номенклатурной комиссии на съездах Всесоюзного общества генетиков и селекционеров.

Научная деятельность Раузы Хадиевны была отмечена государственными наградами: знаком "Отличник социалистического сельского хозяйства" (1969), бронзовой медалью ВДНХ (1972), знаком "Изобретатель СССР" (1990), а также орденом Трудового Красного Знамени за вклад в сохранение и развитие генетики и селекции и подготовку высококвалифицированных научных кадров (1990).

В течение многолетней научной деятельности Раузы Хадиевны ее школу прошли многие специалисты и научные сотрудники, работающие в настоящее время с горохом и другими бобовыми культурами в России и за рубежом. Большинство из них под ее научным руководством защитили кандидатские и докторские диссертации. Вот некоторые из ее учеников - Г.А.Дебелый, Н.М.Вербицкий, Н.И.Корсаков, М.Д.Варлахов, И.М.Анчербак, Л....Грачева и многие другие. В ВИРе работают, С.В.Булынец, И.И.Яньков, О.И.Романова, Т.В.Буравцева, также прошедшие аспирантскую подготовку под руководством Раузы Хадиевны. До сих пор со всей страны идут к ней письма от учеников. Близко к сердцу, как свои собственные, принимает она их успехи и неприятности. "Мне всегда удивительно везло на людей, - говорит Рауза Хадиевна, - и на аспирантов. Вокруг меня всегда были только хорошие люди". Такие слова может сказать только человек с очень большой душой.

"К ней можно было прийти с любым вопросом, - в свою очередь, говорят сотрудники и ветераны отдела, работавшие с Раузой Хадиевной. - Она была нашим университетом".

Раузе Хадиевне с детства была свойственна активная жизненная позиция. В школе она была председателем учкома, в университете вторым секретарем факультетского бюро комсомола, во время эвакуации в родное село - активным агитатором, собирающим посылки на фронт и средства на создание самолетных эскадрилий и танковых колонн. Когда райком комсомола поручил ей организовать культурно-массовую работу, она создала колхозный ансамбль песни и пляски, который занял первое место в районе и удостоился Почетной грамоты на республиканском смотре. После войны, уже в ВИРе она была руководителем политкружка по изучению истории философии, членом редколлегии, агитатором на избирательном участке, ответственным за выпуск экспресс-информации о новых поступлениях в коллекцию ВИР, членом профкома института, проффоргом отдела. Вместе с тем, она всегда была в стороне от суеты, царящей на «ярмарках тщеславия» разного уровня, была лишена каких-либо карьерных и политических амбиций.

Кажется, что на несколько жизней хватило бы дел и научных достижений, совершенных этой маленькой хрупкой женщиной. Но не смотря на величие своих достижений она всегда была и остается предельно скромной и благожелательной. Ее искреннее радушие, внимание к людям не зависят ни от социального статуса, ни от заслуг окружающих. Она является истинным воплощением интеллигентности.

И в настоящее время Р.Х.Макашева, насколько позволяет здоровье, консультирует, пишет отзывы, помогает советами и делится знаниями с молодыми специалистами и научными сотрудниками по всем вопросам, связанным с генетическими ресурсами зерновых бобовых культур.

Основные научные труды

1950

1. Исходный материал для селекции гороха в Ленинградской области: Автореф. дис канд. с.-х. наук. Л.,1950.14 с.

1953

2. Горох / Соавт.: Е.Н.Осипова // Зерновые бобовые культуры. М-Л.: Сельхозгиз, 1953. С. 7-75.

1955

3. Горох / Соавт.: Е.Н.Осипова. М.: Сельхозгиз, 1955. 128 с.

1959

4. Горох // Справочник по семеноводству. М.Л.: Сельхозгиз. 1959. С. 256-263.
5. Горох на корм (пелюшка) // Там же. М.Л.: Сельхозгиз. 1959. С. 443-446.
6. Овощные сорта гороха Голландии // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. 1959. Т. 32, вып. 3. С.254-261.

1960

7. Сорта гороха / Соавт.: Г.Ф.Генералов // Руководство по апробации с.-х. культур. М.: Сельхозгиз,, 1960. С. 280-286.
8. Сорта кормового гороха / Соавт.: Ф.Л.Залкинд // Там же. М.: Сельхозгиз, 1960. С. 345-353.
9. Горох // Сорта овощных культур СССР. М.-Л.: Сельхозгиз, 1960. С.455-481.

1962

10. Горох в Ленинградской области. Л.: Лениздат. 1962. 48 с.
11. Лучшие новые сорта овощного гороха в Ленинградской области // Бюл. ВИР, 1962. Вып. 10. С. 27-29.

12. Биологические особенности цветения и оплодотворения гороха // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. 1962. Т. 34, вып. 1. С. 28-36.
13. Новые формы и разновидности у гороха посевного // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. 1962. Т. 34, вып. 1. С. 77-85.
14. Изучение гороха на опорных пунктах ВИР в Целинном крае и Сибири / Соавт.: Л.В.Кириченко // Бюл. ВИР, 1962. Вып. 11. С.38-43.

1963

15. Каталог-справочник мировой коллекции ВИР. Вып. 10. Горох (зернового и овощного использования). Л.: ВИР, 1963. 102 с.

1964

16. Исходный материал для селекции гороха на устойчивость к аскохитозу // Сб. тр. ВИР. Л.: Колос, 1964. Вып.1. С. 63-67.
17. Горох // Зеленый конвейер для крупного рогатого скота в Ленингр. обл. Л., 1964. С. 18-20.
18. Исходный материал для селекции овощного гороха // Методика селекции и семеноводства овощных культур. Л.: Колос, 1964. С.275-280.
19. Полезное начинание // Зернобобовые культуры. 1964. № 7. С. 8-9.
20. Состояние и перспективы развития культуры гороха. Новые направления селекции // Тр. Межвуз. науч. конф. по районированию и приемам возделывания зернобобовых культур на востоке лесостепной полосы. Казань, 1964. С.142-152.

1965

21. Исходный материал для селекции гороха зернового и кормового использования // Селекция и семеноводство зерновых бобовых культур. М.: Колос, 1965. С.70-82.

1966

22. Каталог-справочник (Экспресс-информация о новых образцах коллекции ВИР). Горох / Сост.: О.П.Адамова. Л., 1966. С. 29-36.

1967

23. Вопросы устойчивости гороха и исходный материал для селекции // Тр. Второй науч. конф. по зернобобовым культурам на востоке лесостепной полосы. Казань, 1967. С. 539-544.
24. Каталог образцов ВИР, перспективных в условиях орошения (Экспресс-информация). Вып. 32. Горох. Л., 1966. С. 57-60.

1968

25. Некоторые итоги изучения зерновых бобовых культур / Соавт.: Н.Р.Иванов, И.И.Мирошниченко // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. 1962. Т. XXXIX, вып. 1. С. 145-163.

26. Однолетние кормовые мешанки - резерв укрепления кормовой базы в Ленинградской области / Соавт.: Л.В.Леокене // Материалы к 3-й науч.-произв. конф.. 1968. С. 73-75.
27. О производстве семян гороха на корм в Ленинградской области // Материалы к 3-й научно-производственной конференции. 1968. С. 63-64.
28. Методика изучения коллекции зерновых бобовых культур / Соавт.: О.П.Адамова. Л.:ВИР, 1968. 44 с.

1969

29. Мировые растительные ресурсы зерновых бобовых культур / Соавт.: Н.Р.Иванов, И.И.Мирошниченко // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. 1962. Т.ХLI, вып. 1. С. 136-159.
30. Новое вирусное заболевание гороха / Соавт.: Е.Д.Герасенкова // Биол. науки. 1969. № 1. С. 99-105.

1970

31. Коллекция ВИР - резерв повышения качества сортов гороха / Соавт.: И.И.Бенкен // Вопросы качества продукции зернобобовых культур. Орел, 1970. С. 27-32.
32. Некоторые вопросы селекции гороха // Тр. Литов. НИИЗ. Вильнюс: Минтис, 1970. Т. 14. С. 127-130.

1971

33. Видовой состав рода *Pisum* L. / Соавт.: О.П.Адамова, АА.М.Дрозд, А.А.Голубев // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1971. Т.44, вып. 1. С. 86-104.
34. Новый исходный материал для селекции гороха консервного использования // Бюл. ВИР, 1971. Вып. 17. С. 50-55.
35. К истории зимующих форм гороха посевного (*Pisum sativum* L. sensu amplissimo Govorov)) // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1971. Т.45, вып. 3. С.16-26.
36. Значение мировой коллекции гороха для создания высокоурожайных сортов / Соавт.: О.П.Адамова // Материалы Всесоюз. науч.-метод. совещ. по сел. и ген. гороха. Уфа, 1971. С. 24-29.

1973

37. Горох. Л.: Колос, 1973. 312 с.
38. Каталог ВИР (Таксоны зерновых бобовых культур и их диких сородичей). Вып. 122. *Pisum* L. - Горох. Л.: ВИР, 1973. 241 с.
39. Многолетний горох / Соавт.: А.М.Дрозд, О.П.Адамова, АА.Голубев // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1973. Т.51, вып. 1. С. 44-56.
40. Каталог-справочник. Вып. 120. Горох (исходный материал для селекции на повышенное содержание белка в семенах. / Сост.: О.П.Адамова. Л., 1973. С. 30-43.
41. Каталог мировой коллекции ВИР. Зерновые бобовые культуры. Вып. 125. Горох (исходный материал для селекции на повышение устойчивости к болезням. / Сост.: О.П.Адамова. Л., 1973. С. 17-37.
42. Классификатор рода *Pisum* L. / Соавт.: О.П.Адамова. Л.: ВИР, 1973. 18 с.

1975

43. Краткая история возделываемого гороха // Генетика и селекция гороха. Новосибирск, 1975. С. 3-4.
44. Основные морфологические и биологические особенности гороха // Там же. Новосибирск, 1975. С. 5-36.
45. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур / Соавт.: Н.И.Корсаков, О.П.Адамова, В.И.Буданова, Т.А.Волузнева, Р.Б.Демина, Н.Р.Иванов, Л.В.Леокене, И.И.Мирошниченко, С.И.Степанова и др. Л.: ВИР, 1975. 69 с.

1976

46. Горох / Соавт.: О.П.Адамова, М.С.Колесенкова // Руков. по апроб. с.-х. культур. Зерновые, крупяные и зернобобовые культуры. М.: Колос, 1976. С. 267-277.
47. Применение неполных диаллельных скрещиваний в оценке исходного материала для селекции гороха / Соавт.: М.Д.Варлахов, Е.И.Макогонов // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1976. Т.57, вып. 3. С. 20-45.
48. Этапы и перспективы развития методов селекции гороха // Бюл. ВИР. Л.: ВИР, 1976. № 62. С. 50-56.
49. Методические указания по математической обработке данных изучения изменчивости и наследуемости количественных признаков на примере гороха / Соавт.: М.Д.Варлахов, С.Н.Агаркова. Л.: ВИР, 1976. 34 с.

1977

50. К методике определения объема выборки / Соавт.: М.Д.Варлахов // Селекция и семеноводство. 1977. № 1. С. 37-40.
51. Поэтапная оценка исходного материала для селекции гороха / Соавт.: М.Д.Варлахов, С.Н.Агаркова // Тез. докл. III съезда ВОГИС. Л.: ЛГУ. 1977. с. 279.
52. Каталог. Генетич. источн. для решения актуальн. проблем сел. с.-х культур. Горох. Генетические источники для создания неосыпающихся сортов. Многоплодные сорта с высокой относительной семенной продуктивностью. Л., 1977. С. 131-138.
53. Новые направления селекции гороха // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1977. Т.59, вып. 3. С. 75-78.
54. Каталог мировой коллекции ВИР. Зерновые бобовые культуры (Исходный материал для селекции в Нечерноземной зоне). Вып. 196. Горох / Сост.: О.П.Адамова. Л., 1977. С. 41-53.
55. Некоторые показатели питательной ценности гороха / Соавт.: И.И.Бенкен // Бюл. ВИР. Л., 1977. Вып. 73. С. 77-80.

1978

56. Агрэкологическая классификация гороха // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1978. Т.63, вып. 1. С. 123-135.
57. Корреляционный анализ в оценке исходного материала гороха / Соавт.: М.Д.Варлахов // Селекция и семеноводство. 1978. № 5. С. 41-43.

1979

58. Горох // Культурная флора СССР. Зерновые бобовые культуры. Л.: Колос, 1979. Т. IV, ч. I. 324 с.
59. Коллекция ВИР - источник исходного материала для новых направлений селекции гороха // Научн.-техн. бюл. СибНИИРиС. 1979. Вып. 10, 11. С. 8-15.

1980

60. Принципы подбора пар для скрещиваний и исходный материал для селекции гороха // Бюл. ВИР. Л., 1980. Вып. 97. С. 3-8.
61. Иммунохимическая дифференциация *Vavilovia formosa* Fed. Из разных мест обитания / Соавт.: И.П.Гаврилюк, А.М.Тарлаковская // Там же. Л., 1980. Вып. 97. С. 29-33.

1981

62. Новая разновидность неосыпающегося гороха посевного (*Pisum sativum* L.) с укороченным стеблем / Соавт.: А.М.Шевченко // Бюл. НТИ ВНИИЗБК. Орел, 1981. Т.28. С. 8-10.
63. Проблемы селекции и доноры гороха для Нечерноземья / Соавт.: В.В.Котова // Бюл. ВИР. 1981. Вып. 117. С.24-28.
64. Каталог мировой коллекции ВИР. Новые образцы. Вып. 312. Горох / Сост.: К.А.Белехова, О.И.Романова. Л.: ВИР, 1981. С. 10-31.
65. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и Международный классификатор СЭВ рода *Pisum* L. / Соавт.: К.А.Белехова, В. Корнейчук, Хр.Леманн, А.Павелкова. Л., 1981. 46 с.

1982

66. Генофонд рода *Pisum* L. и аспекты его изучения / Соавт.: М.Д.Варлахов, С.Н.Агаркова, А.М.Тарлаковская // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1982. Т.72, вып. 1. С. 28-48.
67. Теплоустойчивость клеток листьев у сортов гороха с разной эколого-географической характеристикой / Соавт.: М.И.Лютова, Е.И.Денько // Там же. Л., 1982. Т.72, вып. 1. С. 77-82.
68. Горох. Ботаническое описание // Руков. по апроб. овощных культур и кормовых корнеплодов. М.: Колос, 1982. С. 374-381.
69. Горох. Описание сортов / Соавт.: К.А.Белехова, В.М.Шабалина // Там же. М.: Колос, 1982. С. 381-395.

1983

70. Источники хозяйственно ценных признаков зерновых бобовых культур. Важнейшие направления селекции сельскохозяйственных культур в связи с реализацией Продовольственной программой / Соавт.: С.И.Репьев, С.И.Степанова, Л.Г.Щелко // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1983. Т.80. С. 82-89.
71. Brief history of the origin of cultivated peas // Genetics and breeding of peas. New Delhi; Calcutta, 1983. P. 1-11.
72. Major morphological and ecological peculiarities of peas // Там же. New Delhi; Calcutta, 1983. P. 12-37.

73. The Pea. New Delhi; Calcutta, 1983. 267 p.

74. Горох // Пути решения производства высокобелковых кормовых культур для животноводства Ленинградской области (Аналитический обзор). 1983. С. 10-17.

1985

75. Проблемы и направления селекции зерновых бобовых культур в Нечерноземной зоне РСФСР // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. 1985. Т.91. С.3-7.

76. Оценка симбиотических свойств гороха / Соавт.: С.М.Алисова, Е.Г.Алексеева, Ю.С.Короткова, И.А.Тихонович // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1985. Т.91. С. 7-14.

77. Исходный материал для повышения адаптивного потенциала овощных сортов гороха / Соавт.: О.И.Романова // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1985. Т.94. С. 76-80.

1986

78. Морозостойкость образцов зимующего гороха китайской эколого-географической группы / Соавт.: Н.Л.Басаргина, И.М.Анчербак // Бюл. ВИР. Л., 1986. Вып. 159. С. 3-7.

79. Уточнение систематического положения образцов коллекции *Pisum sativum* subsp. *transcausicum* Makash. / Соавт.: А.М.Тарлаковская // Там же. Л., 1986. Вып. 159. С. 7-11.

80. Международный классификатор СЭВ рода *Pisum* L. / Соавт.: К.А.Белехова, В. Корнейчук, Хр.Леманн, А.Павелкова. Л., 1986. 54 с.

1990

81. Особенности наследования сроков цветения гибридами гороха F2 при скрещивании исходных форм с обычными и неосыпающимися семенами / Соавт.: Н.Л.Савкин // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. Л., 1990. Т.135. С. 52-59.

82. Горох / Соавт.: В.В.Хангильдин // Генетика культурных растений: зернобобовые, овощные, бахчевые. Л.: Агропромиздат, 1990. С.16-54, 73-80.

1994

83. Говоров Леонид Ипатьевич // Соратники Николая Ивановича Вавилова. СПб, 1994. С. 137-148.

84. Иванов Николай Родионович / Соавт.: К.В.Иванова // Соратники Николая Ивановича Вавилова. СПб, 1994. С. 186-196.