

**СТАН І ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ
РОБОТИ З МОРКВОЮ НА ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ
«МАЯК» ІОБ НААН: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ**

Позняк О.В., м. н. с.,
Дослідна станція «Маяк»
Інституту овочівництва і баштанництва НААН

За результатами проведеного науково-історичного аналізу розглянуто стан досліджень з морквою на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН у період 1976–2013 рр., висвітлено основні результати науково-дослідної роботи, подано перелік об'єктів інтелектуальної власності, створених в установі.

Ключові слова: морква, дослідження, історія, аналіз, технологія, селекція.

Вступ. Селекційно-дослідна станції «Маяк» (тепер Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН) створена в насінницькому радгоспі ім. Котовського в с. Крути Ніжинського району Чернігівської області (за наказом Міністерства сільського господарства СРСР № 192 від 26 квітня 1974 року з метою удосконалення технології механізованого вирощування і збирання насіння овочевих культур та кормових коренеплодів в районах Полісся УРСР) [1]. З перших років діяльності згідно з тематичними планами в установі проводили науково-дослідну роботу з морквою, що включала різні аспекти досліджень – від вивчення елементів технології вирощування на товарні й насінневі цілі до гетерозисної селекції. У статті проаналізовано стан і основні результати проведеної науково-дослідної роботи на всіх етапах дослідження культури, подано перелік об'єктів інтелектуальної власності по культурі моркви посівної, створених на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, на які отримано патенти та свідоцтва.

Мета досліджень: вивчення і узагальнення результатів проведеної на ДС «Маяк» ІОБ НААН науково-дослідної роботи з морквою у період 1976–2013 рр.

© Позняк О.В., 2017.

Методика досліджень. Науково-історичний аналіз досліджень з морквою на Дослідній станції «Маяк» ЮБ НААН у період 1976–2013 рр. здійснено за результатами вивчення та узагальнення архівних матеріалів, джерел наукової літератури, видань місцевої періодики та власних досліджень автора.

Результати досліджень. В установі науково-дослідна робота з морквою проводили практично з перших років діяльності, у результаті чого розроблено механізовану технологію виробництва насіння моркви у зоні Лісостепу України. Ця технологія базувалася на основі результатів проведених у 1976–1980 рр. досліджень. Керівник теми – директор СДС «Маяк» М.В. Онищенко, відповідальний виконавець – зав. лабораторією технології І.С. Онищенко, виконавці НДР: лаборант М.П. Закалюжна, ст. лаборант М.М. Луценко, ст. лаборант Д.Д. Максименко, зав. фотолабораторією М.П. Маленко, лаборант В.М. Пархоменко, м. н. с. Г.М. Чабан, с. н. с. О.Г. Чутченко [2].

У сівозміні моркву першого і другого року вегетації розміщують після озимих зернових (на зерно). Після звільнення поля від попередника проводять лушення стерні лушчи́льником ЛД-10 у агрегаті з трактором Т-150. Перед оранкою було рекомендовано вносити мінеральні добрива (2–2,5 ц/га аміачної селітри, 3,0 ц/га суперфосфату і 3,5 ц/га хлористого калію). Оранку проводили на глибину орного шару (25–27 см) плугами у агрегаті з боронами. У разі, якщо ґрунт погано розпушувався, було багато грудок, використовували кільчасто-шпоровий коток. При забур'яненості поля пирієм, після оранки вносили гербіцид ТХАН з розрахунку 25–30 кг/га за д.р. і загортали боронами. Зазначений гербіцид вносили не пізніше першої половини серпня. За необхідності, для знищення бур'янів рекомендовано культивуацію зябу культиватором КПС-4.

Рано навесні проводили закриття вологи, для цього поле боронували важкими боронами у два сліди. Перед першою культивуацією розкидачем ІРМГ-4 вносяться мінеральні добрива з розрахунку 1,1–1,6 ц/га аміачної селітри, 0,6–0,8 ц/га суперфосфату, 0,8–1,0 хлористого калію. Використовували культиватор ЧКУ-4 з боронами, глибина культивуації – 16–18 см. Передпосівну культивуацію проводили безпосередньо перед сівбою на глибину загортання насіння (3–4 см) універсальним культиватором РВК-3.

Сівбу здійснювали сівалкою ССПО-4,2 (конструкції дослідної станції «Маяк») Схема сівби 50+5х5+40+5х5. Перед сівбою насіння обробляли фунгіцидом фенріурамом (4 кг/га), норма вісіву насіння становила 6 кг/га.

До появи сходів проводили перше внесення гербіциду лінурон дозою 3 кг/га за д. р. (агрегатом ОН-400), норма внесення розчину становила 400 л/га. Розпушування міжрядь проводили у міру необхідності фрезерним культиватором ФПК-4,2, або культиватором КРН-4,2, який було обладнано стрілочастими лапами і бритвами. Друге внесення лінурону проводили у фазу появи 2–3 справжніх листків (доза 3 кг/га за д. р.). За 10–15 діб до збирання маточників доцільно проводити міжрядний обробіток культиватором КРН-4,2, обладнаним долотами, на глибину 7–8 см.

Перед збиранням маточників проводили скошування гички з використанням КІР-1,5 (гичку завантажували у причіп). Збирання маточників із завантажуванням у транспортні засоби здійснювали картоплезбиральним комбайном Є-665/6 з пристосуванням для збирання моркви ПУМ-2. Сортували маточники моркви перед закладанням у сховище з регульованим режимом зберігання (відносна вологість повітря 98–99%, температура $0^{+1.0}$ С) на пункті ПСК-6. Висота шару при зберіганні насипом становила 1,5–2 м.

Вирощування насінників моркви (другий рік). Після збирання попередника проводили лущення стерні на глибину 6–8 см. Перед оранкою вносили гній з розрахунку 25–30 т/га і мінеральні добрива (N_{45} , P_{60} і K_{45}). Інші агротехнологічні операції з підготовки ґрунту восени проводили аналогічно першому року вирощування моркви.

Підготовку ґрунту під насінники розпочинають за першої можливості проведення польових робіт, процес включає в себе закриття вологи, першу культивуацію з боронуванням, глибоку передсадивну культивуацію культиватором ЧКУ-4 на глибину 16–20 см з одночасним боронуванням. Висаджування маточників проводили висадко-посадковою машиною ВПУ-4 за схемою 70x35 см, маса маточників 70–130 г, норма висаджування – 42 тис. шт./га.

Відразу після висаджування маточників проводили коткування насаджень котками ЗКВГ-1,4. Перед відростанням маточників здійснювали відкриття розеток сітчастою бороною БСО-4.0. Після відкриття розеток вносили гербіцид лінурон (3 кг/га за д.р.) оприскувачем ОН-400. Перед зімкненням рядків лінурон у такій самій дозі вносили повторно, але спрямовано у міжряддя (використовували ОН-400/1).

Збирання насінників моркви проводили при побурінні 50–60% зонтиків, обробляли десикантом – хлоратом магнію з розрахунку 18 кг/га за д. р. (трактором МТЗ-80 в агрегаті з оприскувачем ОН-400 з піднятою

штангою) з розходом робочого розчину 400–600 л/га. За вологості 12–15% проводили пряме комбайнування комбайном СК-5. У разі, якщо десиканти не використовували, проводили збирання насінників роздільним способом: скошування жаткою ЖРС-4,2 при побурінні 50–60% зонтиків, після підсушування маси у валках до вологості 12–15% проводили обмолот комбайном СК-5 (обороти барабана 600–800 об./хв.). Ворох просушували на напільній сушарці агрегатом ВПТ-600. Відтирання вороху від шипиків проводили на МВ-2,5, після чого проводили здійснювали очистку на ОВП-20, а доочищення насіння до необхідних посівних кондицій – на «Петкус-Гігант».

Розроблені у 1977–1980 рр. рекомендації потребували додаткового вивчення окремих елементів, зокрема: вивчення схем сівби і норм висіву насіння при стрічково-смуговій сівбі; випробування збиральних машин при вирощуванні маточників; дослідження щодо застосування гербіцидів і десикантів на культурі [2].

У 1981–1986 рр. дослідження проводили за темою 01.18 «Розробити та впровадити технологічний процес механізованого виробництва насіння моркви». Науковий керівник – зав. лаб. механізованих технологій ВНДСНОК, канд. с.-г. н. А.В. Дураков, виконавці – І.С. Онищенко, П.П. Юрченко, Д.Д. Максименко та М.Г. Птуха. Проведено досліди: 1) Розробка та обґрунтування галузевого стандарту на маточники столової моркви; 2) розробка способів гідротермічного обеззаражування насіння; 3) удосконалення хімічного методу захисту насінників від фомозу і білої гнилі; 4) ефективність сівби столової моркви дражованим насінням.

Проблематиці вирощування моркви на насінневі цілі була присвячена дисертаційна (на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук) робота наукового співробітника Гуцола В.Г. Дослідження проводились на СДС «Маяк» у 1984–1987 рр. Ціллю цього дослідження було вивчення можливості використання едиту, тракефона і басту у якості десикантів на насінниках моркви і встановлення їх доз, виходячи з біологічного стану насінників. Для цього були виконані такі завдання: визначення ступеня стиглості насіння за їх біохімічним складом, вологістю і встановлення оптимальних строків обробки насінників десикантами; виявлення впливу різних видів десикантів і їх доз на врожайність, посівні якості свіжозібраного насіння і у процесі зберігання; вплив десикантів на мікрофлору насіння моркви; вплив мутаційної дії десикантів на насіння; дослідження післядії десикантів на сортові та врожайні якості потомства; вивчення зберігання, вмісту сухої

речовини, цукрів, каротину і вітаміну С у коренеплодах, вирощених з насіння, обробленого десикантами.

За результатами проведених досліджень дисертантом встановлено, що оптимальним строком проведення десикації насінників моркви є 50–55-добовий вік насіння і воологість насіння зонтиків I-го порядку 50–55%. Застосування десикантів у цей період не мало негативного впливу на енергію проростання, схожість, масу 1000 насінин і врожайність. Десикацію у більш ранні строки проводити не доцільно, оскільки насінини 45-добового віку ще молоді, й у них не завершений процес накопичення біохімічного складу і зародка, що у післядії негативно впливає на посівні якості насіння.

У якості десикантів на насінниках моркви ефективними виявилися всі випробувані препарати за оптимальних доз застосування: едиду – 4–6 кг/га, тракефону – 20 кг/га, басти – 2 кг/га за д. р. Обробка насінників моркви не сприяла підвищенню схожості, проте й не мала негативного впливу на посівні якості насіння у процесі зберігання.

Десикація насінників моркви сорту Московська зимова А-515 препаратами едидом, реглоном, тракефоном та бастою у різних комбінаціях мала незначну мутагенну дію, також не мала негативного впливу на ріст, розвиток і біохімічний склад коренеплодів моркви: урожайність коренеплодів, вирощених із насіння після десикації, не відрізнялася від контролю ані величиною, ані товарними якостями, ані вмістом сухої речовини, цукрів, каротину і вітаміну С.

За результатами проведених досліджень встановлено, що десикація насінників моркви – вигідний агроприйом: затрати на проведення збирання насінників після десикації і прямого комбайнування у тогочасних цінах були нижчі на 79,96 руб.; для ручного збирання 1 га насінників потрібно 88,2 люд.-год., а при застосуванні десикації – лише 5,0 люд.-год.; дохід становив 1050,48 руб.; рівень рентабельності – 177,1% [3].

З 1992 р. напрям з селекції моркви на ДС «Маяк» ІОБ НААН очолив Д.О. Кривець, який у 1998 р. захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата с.-г. наук за темою «Селекція і насінництво гетерозисних гібридів моркви на стерильній основі». З цього часу основним напрямом досліджень стала гетерозисна селекція на стерильній основі.

У 1992–1996 рр. дослідження проводили за тематикою «Розробити теоретичні основи селекції та створити для різних кліматичних зон України сорти та гібриди овочевих і баштанних

культур для відкритого і закритого ґрунту з високими смаковими та технологічними якостями, стійкі до шкідників, хвороб, несприятливих факторів середовища. Відпрацювати систему і методи насінництва» за завданням «Створити лежкий гібрид моркви столової консервного призначення. Придатний для механізованого збирання», № держреєстрації 0196U017172. У результаті виконання НДР створено гібриди моркви Ранок F_1 і Статус F_1 , які вирізнялися товарною врожайністю на рівні 30 т/га.

У 1997–2001 рр. НДР роботу з морквою проводили за темою 01.05.06 «Гетерозисний гібрид F_1 моркви столової з високою врожайністю, підвищеним вмістом каротину, пристосований до механізованого вирощування в умовах Полісся України». Зокрема в цей період вирішували такі задачі: збір і оцінка колекційного матеріалу, виділення генетичних джерел – донорів високої продуктивності, технологічності та якості; оцінка та проведення цілеспрямованого добору за вирівняністю і ступенем прояву морфолого-біометричних показників; продуктивністю та ін. господарсько цінних ознак у гібридному та селекційному розсадниках; гібридизація методом топкросу ЧС та ЧФ форм з метою створення та розширення генетичного спектра ліній в розсаднику гібридизації; створення сортових популяцій шляхом вільного перезапилення відібраних зразків та ін.

Протягом 2002–2005 рр. НДР проводили за завданням 01.07.03 «На основі розробки прискорених методів оцінки похідних пізньостиглих адаптивних джерел моркви створити конкурентоздатні модельні батьківські компоненти і гібриди F_1 , які відповідають сучасним вимогам по її вирощуванню в умовах Полісся». У цей період продовжено дослідження з комплексного оцінювання отриманого на попередньому етапі селекційного матеріалу, були створені як стерильні (зі стерильністю петалоїдного типу до 100%), так і фертильні лінії моркви закріплювачі стерильності та запилювачі – батьківські компоненти.

У 2006–2010 рр. метою досліджень з морквою було відпрацювання методичних підходів з практичного створення гібридів F_1 і батьківських ліній (стерильних, фертильних і закріплювачів стерильності) для умов північного Лісостепу і Полісся України (керівник завдання – кандидат с.-г. наук Кривець Д.О., виконавці: молодші наукові співробітники М.В. Харицький і О.В. Позняк, лаборант В.М. Арутюнова). За результатами проведеної у цей період науково-дослідної роботи виділено джерела продуктивності та якості серед колекційних зразків моркви, які

рекомендовано використовувати в якості вихідних форм для створення фертильних ліній С: Колгоспниця (К-773), Роял Шангене (К-249), Роте Різен (К-250), Флакке 2 фіван (К-243) та ін.; на основі прискороного методу створення стерильних ліній моркви (Патент на корисну модель № 37570) вперше створено вітчизняні стерильні лінії (А): ЧС - 3/98 - 1П, ЧС - 1/98 - 1П, ЧС - 5/98 - 1П та лінії – закріплювачі стерильності (В): ЧФ-3/98-3, ЧФ-5/98-3; отримано Свідоцтва про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні №587 (лінія ЧФ 3/98-3) та №588 (лінія ЧС - 3/98 - 1П); створено фертильну лінію моркви Факел (призначення лінії: запилювач при створенні гетерозисних гібридів F₁ моркви, батьківський компонент); у гібридному розсаднику за комплексом ознак виділено такі гібриди: (ЧС-3/98-1П х Московська зимова) F₁ (К- 640), (ЧС-3/98-1П х ЧФ-КЛ/04) F₁ (К- 570), (ЧС-3/98-1П х Фламір) F₁ (К- 623), які перевищили стандарт за продуктивними та морфолого-біометричними показниками.

У 2011–2013 рр. дослідження з морквою проводили за прикладною тематикою «На основі новітніх методів селекції стерильних і фертильних ліній створити конкурентоспроможний гібрид F₁ моркви зі стійкістю до біо- та абіотичних чинників північного Лісостепу та Полісся України» (керівники завдання – кандидат с.-г. наук Кривець Д.О. – до травня 2013 р., Ткалич Ю.В. – з червня 2013 р., виконавці: н. с. Чабан Л.В. – з лютого 2013 р., м. н. с. М.В. Харицький (до лютого 2013 р.) і О.В. Позняк, лаборант Л.Б. Дзюба).

За результатами досліджень у цей період створено і передано для реєстрації в Національний центр генетичних ресурсів рослин України перспективну фертильну лінію моркви посівної Свобода з високими показниками продуктивності, лежкості та високим рівнем комбінаційної здатності. Лінія створена методом індивідуально-родинного добору з гібридної комбінації одержаної від гібридизації лінії ЧС-3/98-1 П х сорт Тіп-Топ. Коренеплід довжиною 21–23 см, діаметром 4,0 см, індекс форми (відношення довжини коренеплоду до його діаметру) – 5,6, діаметр серцевини 2,0 см, що становить 50% відносно загального діаметра коренеплоду. Загальна врожайність коренеплодів – 40,2 т/га, товарна врожайність – 36,5 т/га, товарність – 92%. Середня маса одного товарного коренеплоду близько 200 г. Вміст каротину становить 17,4 мг%. Лежкість під час зимового зберігання – 93%. Призначення лінії: запилювач при створенні гетерозисних гібридів F₁ моркви, батьківський компонент.

У 2013 році передана для реєстрації в Національний центр генетичних ресурсів рослин України фертильна лінія моркви посівної

Чураївна з високим рівнем комбінаційної здатності. Лінія створена методом індивідуально-родинного добору із гібридної комбінації, одержаної від гібридизації сортів Королева осені x Тіп-Топ. Коренеплід довжиною 23–25 см, діаметром 4,0 см, індекс форми (відношення довжини коренеплоду до його діаметру) – 6,25, діаметр серцевини 1,8 см, що становить 45% відносно загального діаметра коренеплоду. Загальна урожайність коренеплодів 42,8 т/га, товарна урожайність – 39,8 т/га, товарність 93 %. Середня маса одного товарного коренеплоду – 230 г. Лежкість під час зимового зберігання – 91%. Призначення лінії: запилювач при створенні гетерозисних гібридів F₁ моркви посівної, батьківський компонент.

За комплексом ознак у колекційному розсаднику виділено джерела продуктивності та якості серед колекційних зразків моркви, які рекомендовано використовувати в якості вихідних форм для створення фертильних ліній С: Карлена (К-287), Червоний велетень (К-294), Шантене Р.О. (К-283), та Роял Шансон (К-303).

Проведено селекційну роботу зі створення фертильних ліній моркви посівної. За комплексом ознак в селекційному розсаднику виділено кращі фертильні лінії: Факел, ЧФП/09 та ЧФ-ОК/10. Лінії залучені в процес створення гетерозисних гібридів F₁ моркви посівної.

У гібридному розсаднику за комплексом ознак виділено такі гібриди (ЧС-3/98-1П x Ланге Роте Штумпфе) F₁ (К-910), (ЧС-3/98-1П x Берлікумер) F₁ (К-922), (ЧС-3/98-1П x Скарла) F₁ (К-915) та (ЧС-3/98-1П x Красний велікан) F₁ (К-912), які перевищили стандарт за продуктивними та морфолого-біометричними показниками. За результатами досліджень розроблено «Методичні рекомендації з гетерозисної селекції моркви посівної».

Не зважаючи на значні теоретичні і практичні напрацювання через низку як об'єктивних, так і суб'єктивних причин, саме 2013 рік був останнім, коли на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН проводили дослідження з морквою.

Об'єкти інтелектуальної власності по культурі моркви посівної, створено на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН у період з 1995 по 2013 рр., на які отримані патенти та свідоцтва:

– Гібрид моркви столової Ранок F₁: А.с. на сорт рослин № 527. Україна / Позняк О.В., Жидкова Н.І., Горова Т.К., Кривець Д.О. – № 22568: Заявлено від 20.12.95; Занесено в реєстр 1998 р.

– Морква (*Daucus carota* L.) Колгоспниця: Свідоцтво про авторство на сорт рослин № 0760. Україна / Кривець Д.О., Харицький М.В., Позняк О.В., Несин В.М., Горова Т.К. – Заявка № 04034016.

– Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 587. Морква лінія ЧФ 3/98-3 // Кривець Д.О., Позняк О.В., Харицький М.В. / Запит № 000570 від 16.02.05 р. – Видано 30.10.2009 р. – № реєстрації Національного каталогу UL 1500378. – НЦГРРУ, 2009.

– Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 588. Морква лінія ЧС 3/98-1П // Кривець Д.О., Позняк О.В., Харицький М.В. / Запит № 000571 від 16.02.05 р. – Видано 30.10.2009 р. – № реєстрації Національного каталогу UL 1500377. – НЦГРРУ, 2009.

– Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 935. Морква фертильна лінія Факел // Харицький М.В., Позняк О.В. / Запит № 002114 від 05.12.2010 р. – Видано 19.11.2012 р. – № реєстрації Національного каталогу UL 1500388. – НЦГРРУ, 2012.

– Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 1339. Морква лінія Чураївна // Позняк О.В., Чабан Л.В., Ткали Ю.В. / Запит № 003101 від 07.11.2013 р. – Видано 15.09.2015 р. – № реєстрації Національного каталогу UL 1500399. – НЦГРРУ, 2015.

– Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні № 1340. Морква лінія Свобода // Харицький М.В., Позняк О.В. / Запит № 002458 від 05.12.2011 р. – Видано 15.09.2015 р. – № реєстрації Національного каталогу UL 1500390. – НЦГРРУ, 2015.

– Патент на корисну модель № 37570, Україна, МПК (2006), A01C 1/00. Прискорений метод створення стерильних ліній моркви / Горова Т.К., Кривець Д.О., Харицький М.В., Позняк О.В.; Заявник та патентовласник – Інститут овочівництва і баштанництва УААН, УА, Дослідна станція «Маяк» ІОБ УААН, УА. – Заявка № а 200604807, заявл. 03.05.2006 р.; опубл. 10. 12. 2008 р., Бюл. № 23, 2008 р.

Висновки. У результаті проведеного аналізу встановлено, що дослідження з морквою на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН проводили у період 1976–2013 рр., протягом якого отримано важливі теоретичні й практичні розробки, які були освоєні у виробництві й у наукових дослідженнях, зокрема – в гетерозисній селекції моркви.

Бібліографія

1. Онищенко М. Дослідна станція «Маяк» / Онищенко М. // г-та «Під прапором Леніна». – Ніжин, 1976 – 11 листопада 1976 р. – № 179 (8662). – С. 2.

2. Разработка механизированной технологии производства семян моркови в лесостепи УССР / Отчет за 1977–1980 гг.; проблема 04.05, тема 05 // МСХ СССР, ВО «Союзсортселемощ», СОС «Маяк». – Круты, 1980. – 79 с.

3. Гуцол В.Г. Применение десикантов на семенниках моркови и их последствие на потомство: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук // ВНИИССОК. – М., 1990. – 20 с.

4. Розробити прискорений метод створення вихідного матеріалу моркви та створити ранньостиглий конкурентоспроможний гібрид F_1 з відпрацьованою системою насінництва / Звіт про виконання НДР за угодою від 16 червня 2010 р. НТП «Овочівництво 2006–2010 рр.»; завдання 16.01/005 (заключний) // ДС «Маяк» ІОБ НААН. – Крути, 2010. – 39 с.

5. На основі новітніх методів скелекції стерильних і фертильних ліній створити конкурентоспроможний гібрид F_1 моркви зі стійкістю до біо- та абіотичних чинників північного Лісостепу та Полісся України // Звіт про науково-дослідну роботу за завданням 17.03.00.18 П. (заключний) // ДС «Маяк» ІОБ НААН. – Крути, 2013. – 57 с.

Позняк А.В.

Состояние и основные результаты научно-исследовательской работы с морковью на опытной станции «Маяк» ИОБ НААН: исторический аспект.

Резюме. В результате проведенного научно-исторического анализа рассмотрено состояние исследований с морковью на опытной станции «Маяк» ИОБ НААН в период 1976–2013 гг., приведены основные результаты научно-исследовательской работы, подан перечень объектов интеллектуальной собственности, созданных в учреждении.

Poznyak A.V.

Status and main results of scientific research work with carrots at the Experimental Station "Mayak" IVM of NAAS: historical aspect.

Summary. Because of the scientific and historical analysis conducted, the state of carrot research were examined at the Experimental Station "Mayak" of the IVM of NANS in the period 1976-2013. Already resulted in the main results of scientific research work, filed a list of intellectual property objects created in the institution.