УДК 633.15:575

ИТОГИ ПЯТИЛЕТНЕЙ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ КОЛЛЕКЦИЙ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В ИНСТИТУТЕ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НААН

Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

Институт масличных культур НААН

На протяжении пяти лет лабораторией генетических ресурсов были проведены исследования по созданию следующих коллекций: коллекции селекционных линий подсолнечника 704 образца (аналогов по морфологическим признакам, по гену повышенного содержания олеиновой кислоты и по признаку крупноплодности), а также базовой коллекции кунжута 113 образца, признаковой коллекции сафлора 42 образца. Коллекции поданы на регистрацию и зарегистрированы в НЦГРРУ. Проведенные исследования по культурам подсолнечника и сафлора позволили выйти на генетический уровень создания коллекций.

Ключевые слова: коллекция, подсолнечник, кунжут, сафлор, образец, признаки.

Введение

Изучением и сохранением мировых генетических ресурсов растений занимаются во многих странах. Первопроходцем, заложившим фундамент решения теоретических задач и создавшим обширные коллекции растений - является великий русский ученый Николай Иванович Вавилов [1]. С тех далеких времен и началось создание генофондов растений.

На сегодняшний день существует несколько организаций мирового масштаба, занимающихся сохранением и изучением коллекций растений, это – Продовольственная и сельскохозяйственная организации объединенных наций (FAO) и организация «Международное биоразнообразие» (BioversityInternational) [2]. Кроме того большой вклад в создание коллекций и изучение генофонда растений вносят Международные центры сельскохозяйственных исследований СИММУТ (Мексика), ICARDA (Сирия) [3], ICRISAI (Индия).

И все таки, наибольший вклад в сохранение и поддержание коллекций вносят национальные банки растений. В мире насчитывается около 1750 генетических банков растений. Пятерка наибольших и известнейших национальных банков выглядит так: в генетическом банке США хранится более 500 тыс. образцов, Китая (около 400 тыс. образцов), Индии(370 тыс. образцов), России (330 тыс. образцов), Японии (240 тыс. образцов). В Украинском банке находится гораздо меньше - 140 тыс. образцов [4]. Современный уровень развития общества и науки требует не только наращивания объемов коллекций, но и всестороннего их изучения. Наибольший интерес с точки зрения разнообразия содержащихся видов привлекает Российский национальный банк растений. Работы по изучению и поддержанию основных масличных культур проводят во Всероссийском институте растениеводства им. В.Н.Вавилова и на Кубанской опытной станции. Коллекции отличаются разным уровнем изученности и генетической природы.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

В Украине сейчас принято регистрировать несколько типов коллекций: базовые, сердцевинные, признаковые, генетические, специальные, рабочие, учебные и дублетные.

Самый высокий уровень изученности имеют генетические коллекции. Гаврилова В.А. [5] выделяет четыре типа изученности коллекций линий. Генетические соответствуют признаковым, а остальные три типа определяют тип изученных признаков: морфологических с простым наследованием, биохимических и маркированных на молекулярном уровне.

В Украине масличными культурами и их коллекциями занимается в основном Институт масличных культур НААН, выполнявший в 2011-2015 гг. задание «Разработать методические основы использования доноров, формирования генетических и признаковых коллекций масличных культур» научно-технической программы «Генетические ресурсы».

Целью нашей работы было формирование коллекций по основным масличным культурам и их изучение, а также разработка методик и методов работы с коллекциями масличных культур.

Материал и методы исследований

Работа проводилась на полях Института масличных культур на материале коллекций, который на начало исследования (2011 год) состоял из 1636 образцов, в том числе 666 образцов подсолнечника, 300 образцов клещевины, 118 образцов льна, 90 образцов горчицы, 72 образца кунжута, 26 образцов сафлора.

Регистрация образцов и коллекций проводилась согласно положению разработанному в Национальном центре генетических ресурсов растений Украины [6].

Изучение и описание коллекций проводили согласно методик UPOV, классификаторов и методики изучения коллекций под редакцией Мережко А.Ф. [7, 8, 9].

Закладка опытов производилась согласно принятым методикам полевого опыта [10].

Оценка количественного и качественного состава масла производилась согласно государственным стандартам ДСТУ 10857-64, ДСТУ 30418-96.

Генетический анализ изучаемых опытов производили согласно методики Тихомировой М.М. [11, 12].

Результаты исследований и их обсуждение

Коллекции Института масличных культур включают образцы шестнадцати масличных культур. Наша исследовательская работа проводилась в коллекциях, которые насчитывали не менее 20 образцов.

В виду большого разнообразия имеющихся коллекций, было выделено несколько приоритетных культур, по которым проводилась широкая работа по изучению, расширению и созданию коллекций. Это такие культуры: подсолнечник, лен, горчица, сафлор и кунжут.

Работу по культурам - лен и горчица, проводили в соответствующих селекционных подразделениях.

Лабораторией генетических ресурсов, селекции высокоолеинового и кондитерского подсолнечника за 2011-2015 гг. в программе генетические ресурсы, была проделана работа по увеличению, изучению и использованию коллекций.

Результаты проделанной работы представлены в табл.1.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

Таблица 1

Результаты работы по программе Генетические ресурсы Института масличных культур

(данные 2011-2015гг.)

Культура	Интродуцировано образцов, шт.	Выделено источников и доноров ценных признаков, шт.	Подано на регистрацию, шт.		Передано пользователям, шт.
			образцов	коллекций	
Подсолнечник	56	186	19	2	36
Кунжут	67	22	9	1	24
Сафлор	31	16	9	1	20

На 2015 год коллекция масличных культур Института масличных культур содержит 1749 образцов, в том числе подсолнечника - 704, клещевины - 300, сои - 295, льна - 135, горчицы - 92, кунжута - 113, сафлора - 42, арахиса - 20 и других малораспространенных культур - 48 образцов.

Подсолнечник. Культура подсолнечника в нашей коллекции представлена наибольшим количеством образцов и самым существенным уровнем изученности.

Проведенные исследования позволили выйти на генетический уровень создания коллекций. За отчетный период были проведены исследования по созданию коллекции линий аналогов по морфологическим маркерным признакам и гену повышенного содержания олеиновой кислоты. Это направление исследований выделилось в отдельную тематику.

Результатом этого исследования была подана на регистрацию в НЦГРРУ генетическая коллекция линий аналогов подсолнечника по морфологическим признакам объемом 44 образца, которая включает 10 исходных селекционных линий, 19 линий созданных с помощью беккросирования и 15 мутантных линий (10 из которых получены путем химического мутагенеза).

В коллекции использовано 20 генов, обуславливающих морфологические маркерные признаки и один – повышенное содержание олеиновой кислоты (80%). Коллекция описана по 35 морфологическим и селекционно-ценным признакам и будет служить дальнейшему изучению взаимодействия генов у подсолнечника.

Кроме этого в лаборатории было предпринято изучение коллекций на предмет создания коллекций доноров параметров крупноплодности. Признак крупноплодности относится к полигенным и изучение его имеет много сложностей.

В течении пяти лет были изучены подобранные образцы на предмет стабильности абсолютных и относительных размеров и веса семян. Полученные данные позволили выделить коллекцию стабильных линий и линий с хорошим потенциалом крупноплодности.

Коллекция источников крупноплодности подана в количестве 43 образцов. В паспорте представлены эталоны для восьми признаков.

Изученные линии были проверены в скрещиваниях на предмет донорства параметров крупноплодности.

По результатам исследований была рассчитана степень доминирования признаков (табл.2).

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

Таблица 2

Степень доминирования признака крупноплодности у гибридов первого поколения подсолнечника

(данные 2011-2015гг.)

Признаки	ОД973А х InK2058	ЗЛ22А х НА73	КП11А х SL2966	КП11А х LD835	КП11А х М1048
Длина семени	-0,67*	-0,60*	8,00“	1,00‘	-7,25**
Ширина семени	0,15	-39,00**	3,29“	0,80‘	3,89“
Толщина семени	5,00“	-2,71**	1,75“	-0,13	1,60“
Масса 1000шт.семян	-1,74**	-17,71**	2,01“	0,23	5,95“

Примечание: * отрицательное доминирование, ** отрицательное сверхдоминирование, ‘ позитивное доминирование “ позитивное сверхдоминирование.

Полученные результаты свидетельствуют о сложном и рецессивном наследовании признака.

Полученное доминирование наблюдалось только при соединении двух родительских форм с высокой массой 1000 семян и большими размерами. В результате этого изучения были поданы на регистрацию образцы доноры крупноплодности InK2058, M1048, LD835, SL2966.

Работа по подсолнечнику включала и выделение еще целого ряда источников и доноров признаков: окраски краевых цветков, наращивания вегетативной массы, энергетической емкости биосырья, окраски семян, устойчивости.

По результатам этой работы всего было подано на регистрацию 19 образцов подсолнечника.

В процессе создания и изучения коллекций были сделаны несколько методических разработок. Одна из них уже запатентована от 10.02.2014 № 87462 «Способ определения окрасок краевых цветков подсолнечника». И еще одна «Способ определения окраски семянок подсолнечника с использованием инструментальных технологий» подана на патентование.

Кунжут. Культура кунжут в нашей коллекции до 2011 года изучалась очень мало. Но за отчетный период это оказалась самая развивающаяся коллекция, начиная с того, что ее объем за пятилетку увеличился практически вдвое.

Большинство исследователей относит культуру к самоопылителям, но проведенные нами исследования показали все же достаточно высокий процент перекрестного опыления.

В условиях южной Степи Украины этот показатель - 5-10%. В связи с этим мы взяли на вооружение использование индивидуальных изоляторов, что привело к выделению гомозиготных линий. А на их основе проведены скрещивания для установления наследования.

В процессе работы была усовершенствована и опубликована методика селекционного процесса кунжута, в которой подробно описана технология скрещивания и особенности отбора.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

На сегодняшний день наша коллекция представлена еще только в базовом виде и подана на регистрацию в НЦГРРУ. Она включает 120 образцов из 15 стран. Среди них 7 образцов уже получили свидетельства регистрации НЦГРРУ (табл. 3).

Таблица 3

Результаты изучения контрастных линий кунжута по селекционным признакам
(данные 2011-2015гг.)

ACCENUMB	Страна	ACCENAME	Высота растения, см	Количество коробочек, шт.	Количество ветвей шт.	Урожайность с 1 растения, г	Масса 1000 семян, г	Вегетационный период, дн.	Масличность,, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UE1000017	ITA	K1182	92	80	5	12,05	2,68	145	54,3
UE1000034	UAR	K1247	107	66	6	10,25	3,14	138	50,47
UE1000035	GRC	K1626	103	67	9	9,95	3,11	138	52,2
UE1000042	UKR	K1766	67	45	4	5,23	1,7	117	55,07
UE1000044	UKR	Щедрий	109	161	5	21,06	1,8	121	52,3
UE1000050	HUN	K1369	120	45	6	10,5	2,43	138	51,76
UE1000052	TUR	TR 38276	92	114	2	9,41	2,5	129	52,4
UE1000055	UKR	Лідер	99	214	6	18,32	2,37	130	54,3
UE1000065	UKR	Світлий	147	123	4	7,3	2,98	130	55,09
UE1000066	UKR	Фенікс	141	119	4	15,31	3,14	134	58,07
UE1000077	UKR	Джерело	123	60	5	24,3	2,9	123	58,84
UE1000085	UKR	Світанок	102	90	4	11,23	2,7	102	55,05
UE1000088	UKR	Вдалий	106	102	4	15,25	2,5	114	25,31
UE1000090	UKR	Величний	151	232	4	20,87	2,2	128	58,01
UE1000093	UKR	Авангард	110	105	4	11,36	2,8	128	58,69
UE1000115	UKR	SZ12Pr1152	98	193	10	13,48	2,8	134	53,4
UE1000121	TKM	K900	106	55	3	13,32	2,5	144	47,45
UE1000124	TAD	K968	80	50	7	9,31	2,2	134	50,53
UE1000126	GRE	K1628	121	47	4	5,63	2,65	134	41,98
UE1000128	TUR	K1539	90	45	7	5,35	1,99	123	55,02
НСР			10,3	28,1	0,8	3,5	0,5	2,5	1,67

Выровненные по морфологическим признакам образцы были оценены по биометрическим и хозяйственно-ценным показателям.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

Полученные результаты будут использованы в дальнейшей работе по формированию специальных коллекций, в том числе и генетических.

Результаты изучения коллекций кунжута показали также большую требовательность культуры к агроклиматическим условиям.

Но среди коллекций выделено достаточное количество образцов с повышенной устойчивостью к фузариозному увяданию, пониженной осыпаемостью, различной окраской семян, цветов, опушенностью растений и другим признакам.

Однако коллекция требует еще и дальнейшего изучения и расширения за счет образцов с существенно измененным составом масла, устойчивостью к болезням, холодо- и засухоустойчивостью.

Сафлор. Работа с культурой сафлора была начата всего 10 лет назад с одного расщепляющегося сорта и трех коллекционных образцов. За прошедший период нам удалось расширить коллекцию за счет образцов из России, Китая, НЦГРРУ и собственной работы в направлении гомоготизации и скрещивания.

Для работы с культурой так же пришлось разрабатывать и усовершенствовать методики. Была опубликована методика селекции сафлора. Получен патент «Способ скрещивания сафлора красильного» № 84640 от 25.10.2013.

Работа по коллекциям позволила создать и зарегистрировать признаковую коллекцию образцов сафлора, которая включает 23 образца из 4 стран. Информация о паспорте коллекции была представлена 24 признаками в 71 градации. Далее работа проводилась в направлении гомозиготизации расщепляющихся образцов и создании линий. Параллельно проводилось скрещивание и изучение наследования отдельных признаков.

В результате было установлено наследование четырех типов окраски цветков, колючек на листьях, формы листочков обертки, формы листьев на стебле, расположения ветвей по отношению к стеблю, формы корзинки, окраски листьев.

В таблице 4 представлены образцы с установленным наследованием основных признаков.

Таблица 4

Генетические линии сафлора, созданные в ИМК
(данные 2011-2015гг.)

Признак	Тип наследования/ количество генов	Название образца	Номер национального каталога	Генотип (если есть обозначения
1	2	3	4	5
Белые цветы	Рецессивный эпистаз гена *y* над всеми другими	Белоцветковый неколючий	UE0900035	------*yy*
Оранжевые цветы	гены *O* и *R* взаим. комплементарно	Огонек	UE0900040	*ccOORRYY*
Красные цветы	Ген *R*	Рассвет	UE0900042	*ccooRRYY*
Желтые цветы	ген *C* доминантно эпистирует над генами *O* и *R*	Салют	UE0900051	*CCoorrYY*
Светло-зеленая окраска листьев	3 ядерных гена и тип цитоплазмы	Медовый	UE0900039	*Gra Gra grb grb Grc Grc*

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5
Зеленая окраска листьев	3 ядерных гена и тип цитоплазмы	157/1	UE0900046	*gra gra Grb Grb Grc Grc*
Плоская форма корзинки	Доминантные, 2 гена	Салют	UE0900051	*Pl1Pl1Pl2Pl2*
Куполовидная форма корзинки	Рецессивные 2 гена	Искорка	UE0900043	*pl1pl1pl2pl2*
Пышная корзинка	Рецессивные 2 гена	Медовый	UE0900039	$ththi_{th}i_{th}$
Наличие колючек на листьях	Доминантно 1 ген	129/к	UE0900045	
Острые листья на стебле	Доминантно 1 ген при отсутствии гена колючести	Рассвет	UE0900042	
Круглые листочки обертки	Рецессивно 1 ген	Розочка	UE0900038	
Эректоидное расположение ветвей	Рецессивно 1 ген	Салют	UE0900051	

Итогом изучения генетики отдельных признаков стало создание генетической коллекции линий сафлора, которая подана на регистрацию в НЦГРРУ. Она включает 25 образцов из 4-х стран. В паспорте приведено информацию по 24 признакам и 71 градации. Приведено наследование 14 фенотипов, обусловленное 17 генами.

Кроме анализа генетики морфологических признаков была проведена селекционная работа, которая позволила создать ценный селекционный материал, передать на государственное сортоиспытание сорт Добрыня.

Выводы

Создано 5 коллекций подсолнечника, сафлора, кунжута: две из которых генетические. 1 - сафлора по морфологическим признакам содержит 25 образцов в паспорте информация по 24 признакам и 71 градации. 2 - генетическая коллекция линий аналогов подсолнечника по морфологическим признакам, которая включает 10 исходных селекционных линий, 19 линий созданных с помощью беккросирования и 15 мутантных линий (10 из которых получены путем химического мутагенеза).

Запатентованы методические разработки «Способ определения окрасок краевых цветков подсолнечника». «Способ скрещивания сафлора красильного». Усовершенствована и опубликована методика селекционного процесса кунжута.

Литература

1. Темирбекова, С.К. Генетические ресурсы культурных растений МОС ВСТИСП//культурные растения для устойчивого сельского хозяйства в XXI веке. Том 3. К 120-летию академика Н.И. Вавилова.– М.: Россельхозакадемия, 2008.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

2. Bioversity International [Електронний ресурс] // From Wikipedia, the free encyclopedia. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: https://en.wikipedia.org/wiki/Bioversity_International.

3. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas [Електронний ресурс] // From Wikipedia, the free encyclopedia. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: https://en.wikipedia.org/wiki/International_Center_for_Agricultural_Research_in_the_Dry_Areas.

4. Рябчун В.К. Национальный банк генетических ресурсов растений Украины как воплощение идей Н.И. Вавилова / В.К. Рябчун, Н.В. Кузьмишина, Р.Л. Богуславский //Вавиловский журнал генетики и селекции. – т. 16, №3, 2012. – с. 627-635.

5. Генетические коллекции масличных и прядильных культур / [В.А. Гаврилива, Н.Б. Брач, С.Н. Кутузова та ін.]. // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2014. – №175. – С. 147–160.

6. Положення про реєстрацію колекцій зразків генофонду рослин у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України – Харків: ІР ім. В.Я. Юрєва, 2014. – 23 с.

7. UPOV TG/134/3 Guidelines for the conduct of tests for distinctness, homogenity and stability. — International union for the protection of new varieties of plants, 1990.

8. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода Helianthus L. / Составители А. Аношенко, В. Корнейчук, А. Врынчану, П. Варга, А. Ковачик, В.Шкалоуд, И.Бареш. - Л.: ВИР.- 1987. – 25 с.

9. Система генетичекого изучения исходного материала для селекции растений (методические указания).- Л.-1984.-126с.

10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Доспехов Б.А. — М.: Колос, 1965. — 224с.

11. Тихомирова М.М. Генетический анализ.- Л.:Из-во ЛГУ.- 1990.- 280 с.

12. Рокицкий П.Ф. Введение в статистическую генетику. – Минск: Высшая школа.- 1978. – 448с.

ПІДСУМКИ П'ЯТИРІЧНОЇ РОБОТИ ПО СТВОРЕННЮ КОЛЕКЦІЙ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В ІНСТИТУТІ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР НААН

К.В. Ведмедєва, Н.М. Кирпичова, Т.В. Махова, Т.В. Леус

Інститут олійних культур НААН

Протягом п'яти років лабораторією генетичних ресурсів були проведені дослідження по створенню наступних колекцій: колекції селекційних ліній соняшнику 704 зразки (аналогів за морфологічними ознаками, гену підвищеного вмісту олеїнової кислоти і за ознакою крупноплідність), а також базової колекції кунжуту 113 зразки, ознакової колекції сафлора 42 зразки. Колекції подані на реєстрацію і зареєстровані в НЦГРРУ. Проведені дослідження по культурах соняшнику і сафлору дозволили вийти на генетичний рівень створення колекцій.

Ключові слова: колекція, соняшник, кунжут, сафлор, зразок, ознаки.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

THE FIVE-YEAR WORK ON CREATION COLLECTIONS OF OILSEEDS IN THE INSTITUTE OF OILSEED CROPS NAAS

E.V. Vedmedeva, N.M. Kirpicheva, T.V. Machova, T.V. Leus

Institute of Oilseed Crops NAAS

Many countries take part in the study and reserving plant world genetic resources. There are some world-wide organizations engaged in the study and reserving plant collections: FAO, Bioversity International, ICARDA, ICRISAI, etc. The most important contribution in keeping of collections make national plant banks. The top 5 are in USA (500 000samples), China (400 000 samples), India (370 000 samples), Russia (330 000 samples), Japan (240 000 samples). There are 140 000 samples in Ukrainian bank.

Now in Ukraine some types of collections are being registered: basic, medullary, characteristic, genetic, special, working, study, doublet. Genetic collections are the most studied. The oilseed crops and their collections in Ukraine are studied by the Institute of the Oilseed Crops NAAS that in 2011-2015 had the task "To work out the methodical basis of using donors, forming genetic and feature collections of the oilseed crops" from "Genetic resources" science-technical program.

The aim of our work was to make collections in main oilseed crops and to study them and also to work out methodics and methods of work with oilseed crops.

The work was carried out in the fields of the Institute of the Oilseed Crops at the collection material that in the beginning of the research consisted of 1636 samples including 666 sunflower samples, 300 samples of palma christi, 118 samples of flax, 90 samples of mustard, 72 sesame samples and 26 samples of safflower. Study and description of the collections was provided according to UPOV, classifiers and methodics of the study of collections by Merezhko.

The Institute of the Oilseed Crops collections include samples of 16 oilseed crops. Our research conducted at the collections with more than 20 samples. Sunflower, flax, mustard, safflower, and sesame were chosen as priority cultures. In 2015 the collection of the Institute of the Oilseed Crops contains 1749 samples including 704 samples of sunflower, 300 of castorbean, 295 of soybean, 135 of flax, 92 of mustard, 113 of sesame, 42 of safflower, 20 of peanut and 48 samples of other rare cultures.

Sunflower is the most studied culture in our collection. These research let us to begin laying of the genetic collections. We studied morphological marker sings and the gene of the increased oleic acid. As a result of the research was a genetic collection of analog lines of sunflower in morphological sings of 44 samples including 10 initial breeding lines, 19 lines created by backcrossing and 15 mutant lines 10 of which were received with the help of the chemical mutagenesis. There are 20 genes forming morphological marker sings and one — the higher content of oleic acid (80%). The collection has been described by 35 morphological and valuable breeding sings and would serve further study of gene interaction in sunflower.

The large-fruit sing was also studied. It was find out the one had complex and recessive type of inheritance. The samples InK2058, M1048, LD835, SL2966 were registered as large-fruit donors.

Also the sings of edge flowers colour, vegetative mass increasing, energetic capacity of biological raw material, seed colour, resistance were picked out.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус

Two methodical developments "Method for determining colouration of edge sunflower flowers" and "Method for determining colouration of sunflower seed using instrumental technologies" were worked out.

The collection of sesame includes 120 samples from 15 countries. It is basic collection and the samples were evaluated by biometric and economically valuable characteristics. The samples with resistance for fusarium wilt, decreased shedding, different seed and flower colour, plant pubescence were among them. Also the breeding method for sesame was improved.

The culture of safflower is being studied in the Institute for 10 years. The collection has been widened by the samples from Russia, China, Ukraine and with the help of our work in homozygositing and breeding. The patent "Method for crossing dyer's-saffron" was registered. There are 2 collections of safflower created by our Institute. The characteristic collection includes 24 samples from 4 countries. The genetic collection of safflower includes 25 samples from 4 counties — Syria, Russia, China and Ukraine. There is information in registration certificate for 24 sings with 71 grading. The inheritance of 4 colour types of flowers in safflower, of spiness, of leaf form, of bracts form, of capitulum form, of branch position according to the stem, of leaf colour was studied. Also as the result of breeding work the Dobrynya variety was created.

Thus 5 collections of sunflower, safflower and sesame were created, there are 2 genetic ones among them, they have the highest scientific level.

Key words: collection, sunflower, sesame, safflower, sample characteristic.

Рецензент: И.А. Полякова, канд. биол. наук, доцент кафедры садово-паркового хозяйства и генетики растений Запорожского национального университета.

© Е.В. Ведмедева, Н.М. Кирпичева, Т.В. Махова, Т.В. Леус