

С. М. Саркисян

Значение трудов И. В. Мичурина для теории и практики подбора пар

В статье „Куда должно идти начатое мною дело“ И. В. Мичурин писал: „Если мы призваны для того, чтобы не только объяснять, а переделывать мир с тем, чтобы он полнее отвечал потребностям трудящихся, то в селекции я вижу могущественное оружие современного общества, строящего социализм“.* Такая оценка значения селекции, как области творческой деятельности человека, оправдана беспримерной в истории плодотворной жизнью самого Ивана Владимировича.

Нет сомнения, что успехи в деятельности И. В. Мичурина в области создания новых форм плодовых и ягодных культур, обуславливались правильностью тех теоретических положений, которые лежали в основе методов его работы.

Будучи тонким знатоком закономерностей развития растительных организмов, и, опираясь на методологические положения диалектического материализма, И. В. Мичурин создал по существу новую селекционную теорию.

Характерной чертой теории домичуринской селекции явилось то, что в основу рекомендуемых методов селекционной работы ставились отбор и накопление полезных отклонений, возникающие у сельскохозяйственных животных и растений без целенаправленного вмешательства человека.

Надо полагать, что признание творческой роли человека в создании новых форм путем направленного изменения существующих, связывалось с проблемой наследования приобретаемых организмами свойств, возникающих под влиянием условий содержания и возделывания.

Лишь только положительное решение этой чрезвычайно важной проблемы обусловило действенный характер мичуринской селекционной теории, которая утверждает, что при вмешательстве человека возможно вынудить организмы изменяться быстрее, и направить эту изменчивость в желательную сторону.

Какими же методами достигается активное вмешательство человека в создании новых форм?

* Мичурин И. В. Сочинения, т. I, ст. 612, 1948.

По этому поводу Иван Владимирович Мичурин писал: „В деле выводки новых сортов плодовых деревьев главная суть заключается, ...во-первых, в осмысленном подборе пары скрещиваемых растений, и, во-вторых, в совершенно особенном способе воспитания сеянцев...“

Сущность этих двух важных элементов „осмысленный подбор“ и „особенный способ воспитания“, составляющие главную суть методов селекции, разработанных И. В. Мичуриным, должны быть самым тщательным образом изучены и развиты с тем, что они стали достоянием селекционеров.

„Осмысленный подбор“—это сочетание спариваемых организмов, при котором обеспечивается получение желаемого потомства. А чтобы уметь произвести правильный подбор требуются глубокие знания закономерностей наследования, т. е. закономерностей передачи свойств и признаков родителей потомству. Помимо этого, разработка теории подбора тесно связана со знанием сущности наследственности и ее изменчивости. Следовательно, в подборе, как практическом приеме управления процессом формирования качества потомства, рассматривается путь выхода достижений генетики в производство.

Изучение трудов И. В. Мичурина показывает, что, решая ту или иную задачу и производя в соответствии с этим подбор родительских пар, он учитывал комплекс критериев, разносторонне характеризующих подбираемые организмы. При этом он исходил из того, что индивидуальная способность организма в передаче своей наследственности, следовательно, и обуславливаемые этой наследственностью свойства и признаки потомству, зависят от множества факторов внутреннего и внешнего порядка.

Большое значение придавалось происхождению организма, возрасту, здоровью, условиям, в окружении которых протекал онтогенез, полу, которому принадлежит организм и т. д.

Происхождение организма, предназначенного для скрещивания, представляет интерес с двух точек зрения. Для выяснения давности происхождения данной формы и в связи с этим давности приобретения и наследственной фиксации интересующего свойства, и для выяснения качества предков, свойства и признаки** которых могли бы в скрытом виде сохраняться в ряде поколений и вновь выявиться при благоприятных для этого обстоятельствах.

„При скрещивании наших культурных сортов плодовых растений с настоящими дикими типами тех же видов растений,—писал Иван Владимирович,—нужно принимать в расчет, что последние, в силу давности своего существования и устойчивости, обладают всегда особенно сильной способностью передавать потомству свои свойства и качества...“***

* Мичурин И. В., Сочинения, т. I, стр. 376, 1948.

** В подобных случаях разумеется наследственность, обуславливающая свойства и признаки.

*** Мичурин И. В., Сочинения, т. I, стр. 196—197, 1948.

В другой работе Иван Владимирович приводит целую систему, показывая зависимость степени индивидуальной способности организма в передаче своих свойств потомству от давности существования формы и генетической слаженности ее природы.

„Величина свойства наследственной передачи от растений-производителей их потомству прежде всего зависит от индивидуальных свойств каждой отдельной особи растений, причем она проявляется в самой большой силе у всех дикорастущих растений чистых видов; несколько слабее в этом отношении являются разновидности (или сорта) одного вида давнего происхождения; еще слабее следуют разновидности недавнего происхождения и, наконец, самыми слабыми в передаче своих свойств и признаков потомству являются гибриды, происшедшие от скрещивания растений двух отдельных видов в ближайшее время“.*

Из приведенных выше высказываний И. В. Мичурина вытекает вывод, согласно которому степень индивидуальной способности организма в передаче потомству своих свойств зависит от степени слаженности генетической природы и пригнанности ее к условиям существования. Организмы чистой формы давнего происхождения обладают наивысшей слаженностью своей природы и наибольшей пригнанностью, т. е. приспособленностью к условиям существования. Гибриды же недавнего происхождения, обладая расшатанной, неслаженной природой, хотя и пластичны, все же менее пригнаны к условиям внешней среды.

Первые, как правило, проявляют наивысшую способность в передаче своих свойств потомству, последние—наислабую.

Знание происхождения или родословной организма необходимо еще потому, что часто „...метисы представляют помесь не прямых и ближних производителей, г. е. отца и матери, а дедов и бабок“.**

Следовательно, чтобы можно было осмысленно подбирать пары, необходимо знать родословную организмов и избегать индивидуумов, в родословной которых числятся родители с нежелательными свойствами.

При подборе спариваемых организмов Иван Владимирович учитывал возраст и здоровье. По этому поводу он писал „...сила наследственной передачи своих свойств зависит и от возраста и состояния здоровья растений-производителей, так, чем растение старше по возрасту и сильнее по здоровью, тем оно настойчивее передает свои признаки потомству и, наоборот, молодые растения при первом их цветении или ослабленные болезнями и недостатком в питании особи менее всего способны к наследственной передаче своих свойств потомству.“***

В зависимости от возраста изменяется степень индивидуальной способности организма в наследственной передаче свойств потомству.

* Мичурин И. В. Сочинения, т. I, стр. 418—419, 1948.

** Там же, стр. 154.

*** Там же, стр. 427, 1948.

Чем моложе организм, тем слабее он передает свои свойства потомству и, наоборот, чем возмужалее — тем сильнее.

Здесь интересно отметить, что при сопоставлении изменения способности индивидуальной способности организмов в наследовании, в зависимости от онтогенетического и филогенетического возраста, обнаруживается определенный параллелизм. В обоих случаях молодость обуславливает слабую способность, возмужалость — сильную.

Такой параллелизм изменения индивидуальной способности следует считать закономерным, если учесть, что в обоих случаях повышение индивидуальной способности обусловлена повышением слаженности природы организма и устойчивости его к конкретно сложившимся условиям жизни.

Что же касается уменьшения силы индивидуальной способности организма в наследовании под влиянием болезни или старческой дряхлости, то в данном случае надо полагать, что оно происходит в результате изменения типа и нормы обменных процессов, вследствие болезненности или дряхлости, такое изменение в норме и типе обменных процессов приводит к тому, что в природе половых клеток, продуцируемых такими организмами и создаваемых ими для развития плода эмбриональных условий, отражается не „ис.иная,“ а измененная, под влиянием болезненности или дряхлости, наследственность родителя.

Большое значение придает И. В. Мичурин условиям онтогенетического развития и в особенности фактору питания. Мы уже приводили высказывание относительно влияния недостатка в питании на силу передачи свойств родителя потомству. В другом месте И. В. Мичурин пишет: „Даже случайные временные недостатки в питании и влаге или недавняя пересадка растения-производителя значительно ослабляют силу этой передачи“.*

Здесь же следует упомянуть о той роли, которую играет подвой в изменении свойств привоя. Иван Владимирович неоднократно напоминает о желательности и необходимости брать в роли родителей корнесобственные организмы. Помимо того, что подвой снабжает привой пищей, корни подвоя „...принимают довольно энергичное участие в построении семени, а, следовательно, и могут передать в строение будущего гибрида нежелательные качества...“**

Наконец, важное место в учении И. В. Мичурина о подборе занимает подбор родителей в роли отца и матери.

Изучение сравнительной роли отца и матери в передаче потомству своих свойств имеет вековую историю.

До И. В. Мичурина индивидуальная способность организма в наследовании не ставилась в зависимость от того, участвует организм в половом воспроизведении в роли отца и матери.

Считалось, что в передаче своих способностей потомству отец и мать равнозначны.

* Мичурин И. В. Сочинения, т. I, стр. 415, 1918.

** Там же.

Лишь И. В. Мичурин выявил преимущество матери в наследственной передаче потомству своих свойств, на основании чего он считает, что "...выбор сорта материнского растения имеет... крайне важное значение".*

Следует отметить, что сущность преимущества материнского организма в передаче потомству своих свойств для многих до сих пор остается неясной, почему и считаем не лишним осветить данный вопрос несколько подробнее.

Изучение многочисленных указаний показывает, что И. В. Мичурин преимущество матери видел в полноте передачи потомству своих свойств. Он писал: „При подборе комбинации пар растений для скрещивания роль матери нужно возлагать на особи со сравнительно более лучшими качествами, так как материнское растение всегда полнее передает наследственно свои свойства гибриду“.** Далее, в другом месте указывает: „Из родителей обычно материнское полнее передает свои свойства, чем отцовское“*** и т. д.

Несмотря на наличие столь ясных указаний, касающихся зависимости индивидуальной способности организма в наследовании от пола и родительской функции, эти указания И. В. Мичурина не были в достаточной степени поняты и развиты.

Объясняется это, на наш взгляд, тем, что до сих пор не имелось достаточно экспериментально подтвержденных фактов, освещающих сущность этих указаний.

Наши опыты по изучению сравнительной роли родителей (отца и матери) в формировании природы потомства, выполненные на животных объектах, подтвердили и в значительной степени вскрыли сущность преимущества матери в передаче своих свойств потомству. Выяснилось, что родитель в роли матери полнее передает потомству свежеприобретенные, т. е. приобретенные в онтогенезе свойства и признаки, чем отец. Это означает, что изменения в условиях жизни, являющиеся первопричиной изменения наследственности, отражаются на природе потомства через мать в более полной мере, чем через отца.

Такое толкование указаний относительно более высокой индивидуальной способности матери в передаче потомству своих свойств согласуется с высказываниями И. В. Мичурина. Так, он писал „...для роли материнского растения необходимо выбирать экземпляры растений здоровые, неистощенные, в противном случае, то или другое болезненное состояние может легко передаваться наследственно потомству...“****. Отмечая значение питания матери в деле улучшения потомства, т. е. передачи потомству благотворного влияния питания, он писал: „...большая часть подвергнутых мною испытанию культурных сортов плодовых деревьев, при усло-

* Мичурин И. В. Сочинения, т. III, стр. 306.

** Там же, т. I, стр. 658, 1948.

*** Там же, стр. 664.

**** Там же, стр. 202, 1948.

вии должного питания материнского растения, проявила способность давать в числе своих сеянцев часть экземпляров с свойствами хороших культурных сортов“.*

Более того, у И. В. Мичурина имеются указания, где он, желая особо отметить способность материнского организма в полной передаче свежеприобретенных свойств, писал, что потомство „копирует“ приобретаемые материнским растением свойства. „Копируется даже форма, искусственно приданная дереву материнского производителя“.**

Говоря о причинах плохой развитости корневой системы гибридов, он писал: „...у многих из них строение корневой системы копирует дикий подвой материнского производителя...“*** и т. д.

Все сказанное подтверждает, что через материнский родитель относительно легко передается потомству свойства, приобретаемые под влиянием питания, болезненного состояния, искусственного вмешательства, прививки и т. д.

Эта же мысль лежит в основе ряда практических советов, которые дает Иван Владимирович селекционерам-практикам по вопросу выбора производителя в роли матери.

Полученные нами факты и анализ указаний и советов, имеющих-ся в трудах И. В. Мичурина, дают возможность разъяснить смысл мичуринского выражения: „полнота наследственной передачи свойств потомству“.

Известно, что развитие организма в каждом последующем поколении всегда в той или иной степени отклоняется от предыдущего вследствие изменения в условиях жизни.

Такое изменение в развитии приводит к тому, что признаки и свойства каждого следующего поколения в той или иной степени отклоняются от тех, которых можно было бы ждать, если унаследованная от родителей наследственность и обуславливаемые ими свойства и признаки развивались бы в неизменных условиях.

Следовательно, в период воспроизведения себе подобного каждый организм мужского и женского пола обладает признаками и свойствами, которые унаследованы от родителей и приобретены в онтогенезе под влиянием условий жизни.

Мы же при определении степени индивидуальной способности организма в наследственной передаче потомству своих свойств пользуемся сравнением свойств и признаков потомства с этими же показателями родителей.

Разумеется, если мать сравнительно легче передает приобретенные ею в онтогенезе свойства, чем отец, то при других равных условиях потомство унаследует от матери больше признаков и свойств. В конечном итоге получается, что мать сравнительно полнее передает потомству как каждое свойство, так и свои свойства в целом.

* Мичурин И. В. Сочинения, т. I, стр. 185, 1948.

** Там же, стр. 188.

*** Там же, стр. 470.

Из всего сказанного не трудно прийти к выводу, что преимущество матери в полноте наследования потомству своих свойств в более наглядной форме будет выражено в передаче наиболее изменчивых признаков и свойств организмов, к числу которых в первую очередь следует отнести выносливость, устойчивость, приспособленность и многие другие жизненно-важные свойства.

Отсюда становится понятным и смысл неоднократных мичуринских советов—брать в роли матери местные выносливые формы.

И. В. Мичурин разработал и эффективно применил комплекс критериев подбора родительских пар.

Осмысленное изучение и практическое применение мичуринских методов подбора окажет действенную помощь селекционерам в деле создания новых высокопродуктивных форм животных и растений.

Методы подбора, разработанные И. В. Мичуриным в работе с плодовыми культурами, могут быть творчески развиты и применены к другим культурам и животным организмам.

Уже предприняты шаги в направлении приложения закономерностей, выявленных И. В. Мичуриным на растительных объектах, к животным, и в этой области достигнуты большие успехи.

Задача биологической и сельскохозяйственной науки должна заключаться в дальнейшем развитии мичуринских принципов подбора применительно к селекции сельскохозяйственных животных и растений, и вооружении специалистов эффективными методами, созданными и примененными великим преобразователем природы—И. В. Мичуриным.

Институт генетики и селекции
растений Академии наук
Армянской ССР

Поступило 20 IX 1955 г.

Ս. Մ. Սարգսյան

**Ի. Վ. ՄԻՉՈՒՐԻՆԻ ԱՇԽԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԶՈՒՅԳԸՆՏՐՄԱՆ ԹԵՈՐԻԱՅԻ ԵՎ ՊՐԱԿՏԻԿԱՅԻ ՀԱՄԱՐ**

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Բնության մեծ վերափոխիչ Ի. Վ. Միչուրինը ստեղծել և էֆեկտիվորեն կիրառել է բույսերի արվեքափոր ձևերի ստացման մի շարք մեթոդներ, ինչպես նաև ուսումնասիրելով բույսերի զարգացման օրինաչափությունները և հենվելով մատերիալիստական դիալեկտիկայի գրույթների վրա, նա բացահայտել է սելեկցիայի այնպիսի մեթոդներ, որոնք հնարավոր են դարձնում մարդու միջամտությամբ օրգանիզմների փոփոխականության պրոցեսին: Խոսելով նոր սորտերի ստացման բնագավառում իր մշակած մեթոդների էությունից, Ի. Վ. Միչուրինը գրել է. «...նոր սորտերի ստացման աշխատանքում... գլխավոր էությունը կայանում է... ստացվող, տրամախաչվող բույս-

սերի մտածված գույգընտրումն և, երկրորդ, բուսականների միանգամայն հասունի զստախարակության մեջ է...» (Ի. Վ. Միչուրին)։

Այսպիսով, ծնողական ձևերի գույգընտրումն ու ստացվող բուսականների համապատասխան զստախարակումը կազմում են Ի. Վ. Միչուրինի սեւեկեցիոն մեթոդների զլխավոր էությունը։

«Մտածված գույգընտրություն» արտահայտությունը տակ պետք է հասկանալ ծնողական ձևերի այնպիսի զուգակցում, որը ապահովի ցանկալի սերնդի ստացումը։ Իսկ որպեսզի կարելի լինի ճիշտ գույգընտրում կատարել, պահանջվում է լավ իմանալ ծնողների հատկությունների ժառանգաբար սերնդին հաղորդվելու օրինաչափությունները և ճիշտ հասկանալ ժառանգականության ու նրա փոխակալականության էությունը։ Հետևապես, գույգընտրությունը որպես պրակտիկ միջոցառում, մի ուղի է, որով գնահատելիայի հաջողությունները կարող են կիրառություն գտնել կյանքում։

Լուծելով այս կամ այն սեւեկեցիոն խնդիրը, Ի. Վ. Միչուրինը կատարել է ծնողների համապատասխան գույգընտրություն, ընդ որում նկատի են առնվել բույսերի ծագումը, հասակը, առողջությունը, պատվաստված կամ սեփական արմատների վրա լինելը, սեւը և այլն։

Երկարատեղի զիտողությունների և ուսումնասիրությունների հետևանքով Ի. Վ. Միչուրինը հանգել է այն եզրակացությունը, որ այդ բոլոր գործոններն ազդեցություն են թողնում օրգանիզմների հատկություններ սերնդին փոխանցելու ընդունակության վրա։

Ուշադրությամբ ուսումնասիրելով օրգանիզմի սերնդին ժառանգելու ինդիվիդուալ ընդունակության գնահատման եղանակները, մենք տեսնում ենք, որ Ի. Վ. Միչուրինը մշակել է մի ամբողջական սխեմա, օրգանիզմի այդ հատկության վրա արտաքին և ներքին գործոնների թույլած ազդեցություն վերաբերյալ։ Ծնողի ծագումը, նրա ֆիզիկական և օնտոգենետիկ հասակը սերտորեն կապված են հատկությունների սերնդին ժառանգելու ընդունակության հետ։ Ծնողի զերում գտնվող երիտասարդ օրգանիզմը իր հատկություններն ավելի թույլ է փոխանցում սերնդին, քան հասունացածը, առողջ օրգանիզմը ավելի եռանդով է փոխանցում, քան հիվանդատը։ Երկարատեղ գոյություն ունեցող մաքուր ձևերից վերցված ծնողները իրենց հատկությունները ավելի ուժեղ են փոխանցում ժառանգաբար, քան նոր ստեղծված, հիբրիդային բնույթ ունեցողները և այլն։

Զույգընտրության թեորիայի ու պրակտիկայի համար մեծ նշանակություն է ստանում Ի. Վ. Միչուրինի այն հայտնադրությունը, որի համաձայն, ծնողը մոր գերում ավելի լրիվ է փոխանցում սերնդին իր հատկությունները, քան հոր գերում։

Մոր առավել գերը իր հատկությունները սերնդին փոխանցելու հարցում, ինչպես այդ ցույց են տվել մեր փորձերը, ավելի ցայտուն արտահայտություն է գտնում օնտոգենեզում ձեռք բերած թալմ հատկությունների ժառանգման օրինակի վրա։

Մեր փոսողությունները ցույց են տվել, որ մայրը ավելի լրիվ է փոխանցում կյանքի փոփոխված պայմանների ազդեցության տակ տեղի ունեցած թալմ փոփոխությունները, քան հայրը։ Իրա հետևանքով կյանքի պայմանների փոփոխումը (բնական կամ արհեստական) սերնդի ժառանգականության վրա, մոր միջոցով, ավելի ուժեղ է արտահայտվում, քան հոր։

Այդ եզրակացությունը, որի ճշտությունը հաստատվում է Ն. Վ. Միչուրինի նկարագրած օրինակներով ու խորհուրդներով, մեծ նշանակություն կարող է ունենալ օրգանիզմների նպատակագիր փոփոխման դորժում:

Պայառու բույսերի համար Ն. Վ. Միչուրինի մշակած զույգընտրություն մեթոդները կարող են ստեղծագործորեն զարգացվել և կիրառվել մյուս կուլտուրաների ու կենդանիների նոր արժեքավոր ձևեր ստանալու դորժում:

Բիոլոգիական և գյուղատնտեսական գիտությունների խնդիրն է՝ շարունակել, զարգացնել զույգընտրություն միջուկինյան հիմունքները և դրանք կիրառել գյուղատնտեսական կենդանիների ու բույսերի նոր, ավելի բարձր մթերատու ձևեր ստանալու րնագավառում: