

UDK: 633.33 635.654:

## НАСЛЕДОВАНИЕ ОТЦОВСКИХ И МАТЕРИНСКИХ ПРИЗНАКОВ У ПОТОМКОВ ГИБРИДОВ F1

Поёнов Азизбек Бердымурадович.

Южный научно-исследовательский институт сельского хозяйства.

**Абстрактный:** При гибридизации важен эффект взаимодействия генов, и для его проявления в потомстве необходимо отбирать линии с положительной общей комбинационной способностью. На основании этого в исследовании определены особенности гибридного потомства.

**Ключевые слова:** Гибридизация, высота растения, количество ветвей, признак, наследуемость.

По мнению ученых, гибридизация льна масличного путем отбора материнского растения по полученным результатам позволит в будущем создать сорт, подходящий к природно-климатическим условиям и не теряющий своих урожайных показателей [1].

Коэффициент доминирования у гибридов F1 рассчитывали по формуле С.Райта, представленной в работах Г.М.Бейля и Р.Э.Аткинса, и при анализе наследования высоты растений из поколения в поколение по отношению к отцовской и материнской формам 21 изученной гибридной комбинации отмечено, что наибольшее доминирование (л.с=5,0) и наименьшее доминирование (л.с=0,5) наблюдалось, а при анализе наследования числа ветвей наибольшее доминирование (л.с =5,0) и наименьшее доминирование (л.с =-1,0) наблюдалось при отрицательном доминировании.

Согласно научным исследованиям, в экспериментах [2], проведенных на 6 родительских растениях, 15 гибридах F1 и 15 поколениях F2, доказаны доминирование, наследуемость и изменчивость хозяйственно ценных признаков у гибридов F1 и F2 льна масличного, наличие положительной корреляции между массой 1000 семян, урожайностью, высотой растений и масличностью, а также высокий индекс урожайности.

Высота растений положительно влияет на урожайность сортов и линий льна масличного. При анализе высоты растений в гибридных поколениях F1 установлено, что она составляла 44-61 см.

Используя мировой генофонд, ряд ученых создали несколько новых сортов высокорослого, скороспелого, высокоурожайного, масличного льна, подходящего для природно-климатических условий России [3].

**Таблица 1**

**Наследование высоты растений и количества ветвей в поколениях F1  
(2023)**

| №  | Наименование сорта и гибридных комбинаций | Высота растения, см.                |                                  |       |     | Количество ветвей на растении, шт.  |                                  |       |      |
|----|---|-------------------------------------|----------------------------------|-------|-----|-------------------------------------|----------------------------------|-------|------|
|    |   | Форма по<br>беременности<br>и родам | Отцо-<br>вска<br>и<br>фор-<br>ма | $F_1$ | бр  | Форма по<br>беременности<br>и родам | Отцо-<br>вска<br>и<br>фор-<br>ма | $F_1$ | бр   |
| 1  | Бахорикор (размер)хБахмал-2               | 54                                  | 50                               | 55    | 1,5 | 5                                   | 4                                | 7     | 5,0  |
| 2  | KR22-FLAXPYT-IR-20xKR22-FLAXPYT-IR-23     | 52                                  | 53                               | 54    | 3,0 | 5                                   | 4                                | 7     | 5,0  |
| 3  | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-02     | 51                                  | 57                               | 60    | 2,0 | 4                                   | 5                                | 7     | 5,0  |
| 4  | Бахорикор (размер)хKR22-FLAXPYT-IR-02     | 53                                  | 59                               | 61    | 1,7 | 4                                   | 5                                | 6     | 3,0  |
| 5  | KR22-FLAXPYT-IR-26xKR22-FLAXPYT-IR-29     | 50                                  | 46                               | 51    | 1,5 | 5                                   | 4                                | 6     | 3,0  |
| 6  | Бахорикор (размер)хKR22-FLAXPYT-IR-14     | 53                                  | 55                               | 56    | 2,0 | 5                                   | 6                                | 7     | 3,0  |
| 7  | KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-IR-10     | 55                                  | 46                               | 59    | 1,9 | 4                                   | 5                                | 6     | 3,0  |
| 8  | KR22-FLAXPYT-IR-08xKR22-FLAXPYT-IR-03     | 58                                  | 46                               | 55    | 0,5 | 5                                   | 4                                | 6     | 3,0  |
| 9  | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-06     | 55                                  | 48                               | 56    | 1,3 | 4                                   | 5                                | 5     | 1,0  |
| 10 | KR22-FLAXPYT-IR-07xKR22-FLAXPYT-IR-05     | 55                                  | 49                               | 56    | 1,3 | 5                                   | 4                                | 5     | 1,0  |
| 11 | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-04     | 48                                  | 45                               | 50    | 2,3 | 4                                   | 5                                | 5     | 1,0  |
| 12 | KR22-FLAXPYT-IR-19xKR22-FLAXPYT-IR-12     | 52                                  | 45                               | 53    | 1,3 | 4                                   | 5                                | 5     | 1,0  |
| 13 | KR22-FLAXPYT-IR-04xKR22-FLAXPYT-IR-05     | 49                                  | 55                               | 57    | 1,7 | 4                                   | 5                                | 5     | 1,0  |
| 14 | KR22-FLAXPYT-IR-09xKR22-FLAXPYT-IR-04     | 49                                  | 50                               | 52    | 5,0 | 5                                   | 3                                | 5     | 1,0  |
| 15 | KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-IR-28     | 55                                  | 50                               | 57    | 1,8 | 4                                   | 5                                | 5     | 1,0  |
| 16 | KR22-FLAXPYT-IR-17xKR22-FLAXPYT-IR-19     | 44                                  | 50                               | 52    | 1,7 | 4                                   | 6                                | 7     | 1,0  |
| 17 | KR22-FLAXPYT-IR-03xKR22-FLAXPYT-IR-01     | 45                                  | 58                               | 59    | 1,2 | 5                                   | 4                                | 5     | 1,0  |
| 18 | KR22-FLAXPYT-IR-02xKR22-FLAXPYT-IR-08     | 58                                  | 56                               | 61    | 4,0 | 4                                   | 5                                | 5     | 1,0  |
| 19 | Бахорикор (размер)хKR22-FLAXPYT-IR-20     | 55                                  | 52                               | 56    | 1,7 | 4                                   | 5                                | 5     | 0,5  |
| 20 | KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-IR-11     | 49                                  | 45                               | 49    | 1,0 | 4                                   | 5                                | 4     | -1,0 |
| 21 | KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-IR-11     | 45                                  | 44                               | 44    | 1,0 | 5                                   | 4                                | 4     | -1,0 |

Высокая доминантность KR22-FLAXPYT-IR-09xKR22-FLAXPYT-IR-04, KR22-FLAXPYT-IR-02xKR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-20xKR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-04, BaxorikorxKR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-IR-11 va KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-28 Было отмечено, что доминирование было высоким в гибридных комбинациях, что объяснялось низким уровнем доминирования в двух гибридных комбинациях.

При создании гибридов льна масличного проводили скрещивание родительских пар и выделение поколений F1 и F2 по признакам скороспелости и засухоустойчивости, урожайности, наличию местных и импортных сортов, определяли доминирование и полную наследуемость.

Согласно исследованиям учёных, в середине прошлого века проводились гибридизационные работы с масличными культурами, в том числе и с льном масличным, и были созданы новые сорта. Созданные сорта отличались скороспелостью, урожайностью, высокой масличностью, засухоустойчивостью, приспособленностью к природно-климатическим условиям и не теряли своей продуктивности и свойств в течение многих лет [4].

При анализе количества ветвей на растении в гибридных комбинациях F1 было выявлено, что их было от 4 до 7. Комбинации с высокой наследуемостью количества ветвей на растении: Бахорикор (андоза)xБахмал-2, KR22-FLAXPYT-IR-20xKR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-02, Baxorikor (andoza)xKR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-26xKR22-FLAXPYT-IR-29, BaxorikorxKR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-IR-10 va KR22-FLAXPYT-IR-08xKR22-FLAXPYT-IR-03 Степень доминирования (л.с. =3,0-5,0) в комбинациях определялась в гибридных поколениях.

Нирала Рам и др. отметили, что при синтетической гибридизации масличного льна важно правильно подбирать родительские формы, исходя из цели и изучать желаемые признаки, а селекционер подчеркнул, что изучение новых линий в гибридных комбинациях эффективно работало над созданием высококачественных гибридов, превосходящих родительские формы [5].

Bir tup o'simlikdagi shoxlar sonining past irsiylanishi KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-IR-11, BaxorikorxKR22-FLAXPYT-IR-20 va KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-IR-11 Это объяснялось наличием отрицательного доминирования в гибридной комбинации.

При анализе наследуемости числа стручков на растении и числа семян в стручке число стручков на растении объяснялось положительным доминированием (л.с=1,0-7,0) в 17 из 21 гибридных комбинаций и отрицательным доминированием (hp=0,0-1,0) в 4 комбинациях.

**Таблица 2**

**Наследование числа плодолистиков на растении и числа семян в плодолистике (2023 г.)**

| №  | Наименование сортов в гибридных комбинаций | Количество стручков на растении, шт. |                    |                |      | Количество семян в стручке, шт.     |                    |                |      |
|----|--|--------------------------------------|--------------------|----------------|------|-------------------------------------|--------------------|----------------|------|
|    |  | Форма по<br>беременности<br>и родам  | Отцовская<br>форма | F <sub>1</sub> | hp   | Форма по<br>беременности<br>и родам | Отцовская<br>форма | F <sub>1</sub> | hp   |
| 1  | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-R-04       | 25                                   | 24                 | 27             | 5,0  | 8                                   | 9                  | 10             | 3,0  |
| 2  | Бахордир (размер)xБахмал-2                 | 30                                   | 28                 | 36             | 7,0  | 9                                   | 8                  | 10             | 3,0  |
| 3  | KR22-FLAXPYT-IR-09xKR22-FLAXPYT-R-04       | 29                                   | 32                 | 35             | 1,5  | 8                                   | 7                  | 6              | 3,0  |
| 4  | KR22-FLAXPYT-IR-20xKR22-FLAXPYT-R-23       | 31                                   | 26                 | 32             | 1,4  | 9                                   | 8                  | 10             | 3,0  |
| 5  | KR22-FLAXPYT-IR-26xKR22-FLAXPYT-R-29       | 27                                   | 29                 | 33             | 2,5  | 8                                   | 7                  | 9              | 3,0  |
| 6  | KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-R-10       | 29                                   | 27                 | 30             | 2,0  | 8                                   | 6                  | 10             | 3,0  |
| 7  | KR22-FLAXPYT-IR-08xKR22-FLAXPYT-IR-03      | 29                                   | 27                 | 27             | -1,0 | 7                                   | 8                  | 9              | 3,0  |
| 8  | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-R-02       | 31                                   | 28                 | 33             | 2,3  | 9                                   | 7                  | 10             | 2,0  |
| 9  | Бахордир (размер)xKR22-FLAXPYT-IR-02       | 33                                   | 37                 | 44             | 2,3  | 9                                   | 10                 | 10             | 1,0  |
| 10 | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-R-06       | 25                                   | 27                 | 30             | 2,0  | 9                                   | 10                 | 10             | 1,0  |
| 11 | KR22-FLAXPYT-IR-07xKR22-FLAXPYT-R-05       | 24                                   | 26                 | 28             | 1,5  | 8                                   | 9                  | 9              | 1,0  |
| 12 | KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-R-11       | 30                                   | 28                 | 28             | -1,0 | 9                                   | 8                  | 9              | 1,0  |
| 13 | KR22-FLAXPYT-IR-19xKR22-FLAXPYT-R-12       | 28                                   | 34                 | 37             | 1,0  | 7                                   | 9                  | 9              | 1,0  |
| 14 | KR22-FLAXPYT-IR-04xKR22-FLAXPYT-R-05       | 24                                   | 28                 | 32             | 1,5  | 7                                   | 8                  | 8              | 1,0  |
| 15 | Бахордир (размер)xKR22-FLAXPYT-IR-14       | 33                                   | 30                 | 35             | 2,3  | 9                                   | 8                  | 9              | 1,0  |
| 16 | KR22-FLAXPYT-IR-17xKR22-FLAXPYT-R-19       | 30                                   | 26                 | 32             | 2,0  | 8                                   | 6                  | 8              | 1,0  |
| 17 | KR22-FLAXPYT-IR-02xKR22-FLAXPYT-R-08       | 29                                   | 25                 | 27             | 0,0  | 8                                   | 9                  | 9              | 0,5  |
| 18 | Бахордир (размер)xKR22-FLAXPYT-IR-20       | 32                                   | 29                 | 33             | 1,7  | 9                                   | 8                  | 9              | 0,5  |
| 19 | KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-R-28       | 35                                   | 32                 | 34             | 0,3  | 9                                   | 7                  | 8              | 0,0  |
| 20 | KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-R-11       | 26                                   | 24                 | 27             | 2,0  | 6                                   | 8                  | 6              | -0,5 |
| 21 | KR22-FLAXPYT-IR-03xKR22-FLAXPYT-R-01       | 27                                   | 30                 | 35             | 4,3  | 9                                   | 8                  | 8              | -1,0 |

При изучении наследования числа семян в стручке положительное доминирование выявлено у 18 гибридных комбинаций (л.с=0,5-3,0), отрицательное доминирование – у 3 гибридных комбинаций (л.с=0,0-1,0).

Многими учеными доказано, что чем выше растение льна, тем лучше его ветвление и тем позитивнее оно влияет на количество семядолей.

При анализе количества прицветников на растении было установлено, что у гибридов F1 было 27–44 прицветника, а степень доминирования была (hp=1,0-7,0) gacha va yuqori dominantlik BaxorikorxBahmal-2, KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-04, BaxorikorxBKR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-26xKR22-FLAXPYT-IR-29, BaxorikorxBKR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-07xKR22-FLAXPYT-IR-05, KR22-FLAXPYT-IR-04xKR22-FLAXPYT-IR-05, KR22-FLAXPYT-IR-09xKR22-FLAXPYT-IR-04 va KR22-FLAXPYT-IR-20xKR22-FLAXPYT-IR-B 23 сочетаниях (л.с=1,4–7,0) выявлено наследование с высокой степенью доминирования.

Отрицательное доминирование KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-IR-11, KR22-FLAXPYT-IR-02xKR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-08xKR22-FLAXPYT-IR-03 va KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-IR-28 комбинаций (л.с=0,0–1,0) объяснялось наличием.

При анализе наследования числа семян в коробочке в гибридных поколениях F1 наибольшее доминирование выявлено у 16 гибридных комбинаций (л.с=1,0–3,0), а отрицательное доминирование – у 5 гибридных поколений (л.с=-0,5–1,0).

При анализе уровня доминирования массы 1000 семян в гибридных поколениях F1 положительное доминирование выявлено в 16 из 21 гибридных комбинаций (л.с=0,8-7,2), а частичное и отрицательное доминирование выявлено в оставшихся 5 гибридных комбинациях (л.с=-0,4-1,2).

Чем больше масса 1000 семян, тем плотнее и полнее зерно, что, в свою очередь, является признаком качества. Таким образом, исследования показали, что плотность семян масличного льна положительно влияет на содержание масла и урожайность.

При анализе уровня доминирования гибридных поколений F1 по массе 1000 семян было выявлено, что 16 гибридных комбинаций (л.с.=0,8-7,2) имели высокий уровень доминирования, а 5 гибридных комбинаций – слабый и отрицательный.

Согласно этой информации, важно сначала собрать сведения о видах и биологии изучаемых растений, а затем использовать собранный генофонд в селекционной работе для выделения желаемых растений [6].

Таблица 3

Наследуемость признака массы 1000 семян в гибридных поколениях F1  
[2023]

| №  | Наименование сорта и гибридных комбинаций | Масса 1000 семян, г                   |                      |                |      |
|----|---|---------------------------------------|----------------------|----------------|------|
|    |   | Форма по<br>беременнос-<br>ти и родам | Отцовска-<br>я форма | F <sub>1</sub> | Δ%   |
| 1  | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-04     | 5,03                                  | 5,11                 | 5,36           | 7,2  |
| 2  | KR22-FLAXPYT-IR-20xKR22-FLAXPYT-IR-23     | 5,66                                  | 5,55                 | 5,96           | 6,5  |
| 3  | KR22-FLAXPYT-IR-19xKR22-FLAXPYT-IR-12     | 5,13                                  | 5,36                 | 5,62           | 3,3  |
| 4  | KR22-FLAXPYT-IR-07xKR22-FLAXPYT-IR-05     | 4,55                                  | 5,06                 | 5,62           | 3,2  |
| 5  | KR22-FLAXPYT-IR-09xKR22-FLAXPYT-IR-04     | 5,27                                  | 4,92                 | 5,55           | 2,6  |
| 6  | Бахорикор (размер)xKR22-FLAXPYT-IR-20     | 4,12                                  | 4,66                 | 4,96           | 2,1  |
| 7  | KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-IR-11     | 4,55                                  | 4,79                 | 4,88           | 1,8  |
| 8  | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-06     | 4,12                                  | 5,22                 | 5,62           | 1,7  |
| 9  | Бахорикор (размер)xKR22-FLAXPYT-IR-02     | 5,14                                  | 4,55                 | 5,23           | 1,3  |
| 10 | KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-IR-11     | 4,72                                  | 4,94                 | 4,96           | 1,2  |
| 11 | KR22-FLAXPYT-IR-04xKR22-FLAXPYT-IR-05     | 5,11                                  | 4,56                 | 5,13           | 1,1  |
| 12 | KR22-FLAXPYT-IR-26xKR22-FLAXPYT-IR-29     | 4,92                                  | 4,56                 | 4,93           | 1,1  |
| 13 | Бахорикор (размер)xKR22-FLAXPYT-IR-14     | 5,88                                  | 4,88                 | 5,95           | 1,1  |
| 14 | KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-FLAXPYT-IR-02     | 4,37                                  | 5,61                 | 5,63           | 1,0  |
| 15 | Бахорикор (размер)xБахор-2                | 4,12                                  | 4,53                 | 4,64           | 0,8  |
| 16 | KR22-FLAXPYT-IR-01xKR22-FLAXPYT-IR-10     | 4,12                                  | 4,88                 | 4,82           | 0,8  |
| 17 | KR22-FLAXPYT-IR-02xKR22-FLAXPYT-IR-08     | 4,96                                  | 4,56                 | 4,85           | 0,4  |
| 18 | KR22-FLAXPYT-IR-03xKR22-FLAXPYT-IR-01     | 5,12                                  | 4,68                 | 4,93           | 0,1  |
| 19 | KR22-FLAXPYT-IR-08xKR22-FLAXPYT-IR-03     | 4,33                                  | 4,31                 | 4,31           | -0,3 |
| 20 | KR22-FLAXPYT-IR-17xKR22-FLAXPYT-IR-19     | 4,12                                  | 4,56                 | 4,2            | -0,6 |
| 21 | KR22-FLAXPYT-IR-21xKR22-FLAXPYT-IR-28     | 5,42                                  | 4,48                 | 4,37           | -1,2 |

Самый высокий уровень доминирования по массе 1000 семян KR22-FLAXPYT-IR-07xKR22-FLAXPYT-IR-05, KR22-FLAXPYT-IR-05xKR22-

FLAXPYT-IR-04, KR22-FLAXPYT-IR-19xKR22-FLAXPYT-IR-12, KR22-FLAXPYT-IR-09xKR22-FLAXPYT-IR-04, KR22-FLAXPYT-IR-20xKR22-FLAXPYT-IR-23 va BaxorikorxKR22-FLAXPYT-IR-20 В комбинациях (л.с.=2,1-7,2) выявлено высокое доминирование, а в 5 гибридных поколениях - отрицательное доминирование.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Использование редких ресурсов // Возделывание и переработка масличных культур: Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: ТДАУ. – 2018. – Т. – № 6. –б-Б 11-14.
2. Запрос является библиографической ссылкой на сборник научных трудов «Масличный лен. Производство» из серии «Агропромышленный комплекс России» от Росинформагротех (Москва), выпущенный в 2010 году как том 2, выпуск 8, объемом 52 страницы, содержащий информацию о производстве масличного льна.
3. Рожмина Т.А., Юченко А.А., Кишлян Н.В., Киселева Т.С. Поиск новых источников селекционно-значимых признаков лна масличного в коллекции ВНИИЛ // Масличные культуры. – Россия. – 2014. - Т. - № 2. - С- 59-160.
4. Рыжеева О.И., Бойсова В.П. Оценка коллекции лна масличного на засухоустойчивость в условиях сельской местности // Сборник трудов по засухоустойчивости масличные и эфиромасличные культуры. – Краснодар. - 1966. Т. 21. - № 1. – 26. с.
5. Nirala, Ram Balak Prasad, et al. "Combining ability analysis for grain yield and its component traits in linseed (*Linum usitatissimum* L)." Current Journal of Applied Science and Technology. – 2018. – Т. 31. - № 4. – p. 171-174.
6. Конарев В.Г. ВИД как биологическая система в эволюсий и селекций. – Санктпетербург. -1995. - № 3.-16. с.