Приложение 1 к Приказу №

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮПредседатель Республиканского Государственного учреждения «Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т. Ажгалиев «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ**

**НА ОТЛИЧИМОСТЬ, ОДНОРОДНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ**

**РЕДЬКА**

**(*Raphanus sativus* L. var. *niger* (Mill.) S.Kerner.)[[1]](#footnote-1)\***

**I. Общие рекомендации**

Данная методика применима ко всем сортам *Raphanus sativus* L. var. *niger* (Mill.) S.Kerner, в том числе для редьки китайской (лоба) и дайкона (*Raphanus sativus* L. ssp. acanthiformis (Morel) Stankev.; convar. lobo Sazon. et Stankev. var. lobo). При пользовании данной методикой следует также руководствоваться Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 июля 2015 года №4-2/602 «Об утверждении Правил проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений».

**II. Требуемый материал**

1. На весь цикл испытаний необходим исходный образец семян массой 50 г.

2. Семена по посевным качествам должны соответствовать требованиям ГОСТа.

3. Семена не должны быть обработаны ядохимикатами, если на то нет разрешения или требования Госкомиссии. Если семена были обработаны, то необходимо дать подробное описание обработки.

4. Заявитель, высылающий семена из другой страны, должен полностью соблюдать все таможенные правила.

**III. Проведение испытаний**

1. Полевые испытания проводят при условиях, обеспечивающих нормальное развитие растений, как правило, в одном месте, в течение двух вегетационных периодов. Если в этом месте не могут быть определены какие-либо важные признаки сорта, он может быть испытан в дополнительном месте. При необходимости испытание продолжают на третий год.

2. Размер делянок должен быть таким, чтобы при отборе растений или их частей для измерений не наносилось ущерба наблюдениям, которые продолжают до конца вегетационного периода.

3. Каждое испытание должно включать не менее 60 растений в защищенном грунте или 90 растений в открытом грунте, разделенных на два повторения (размещение систематическое). Наблюдения и измерения в разных местах могут быть проведены, если эти места находятся в сходных климатических условиях.

4. Оцениваемый и похожие на него сорта коллекции (по признакам, указанным в анкете) размещают на смежных делянках. В опыте размещают и делянки эталонных сортов.

5. Для особых целей могут быть заложены дополнительные опыты.

**IV. Методы и наблюдения**

1. Все наблюдения, предусматривающие измерения или подсчеты, должны быть выполнены на 40 растениях или на частях, взятых от каждого из 40 растений.

2. Однородность сорта определяют относительно фактической однородности общеизвестного сорта. Изменчивость сорта-кандидата не должна превышать изменчивости общеизвестного сорта в 1,6 раза.

3. Все наблюдения на семядолях необходимо проводить в фазе начала образования второго настоящего листа.

4. Все наблюдения на листе проводят на полностью развитых листьях в фазе технической спелости корнеплода.

5. Все наблюдения на корнеплоде проводят в фазе технической спелости, при уборке.

**V. Группирование сортов**

Испытываемые сорта и сорта коллекции должны быть разбиты на группы для облегчения оценки на отличимость. Для группировки используют такие признаки, которые, исходя из практического опыта, не варьируют или варьируют незначительно в пределах сорта, и их варьирование в пределах коллекции распределено равномерно.

Рекомендуется использовать следующие признаки:

1. плоидность (признак 1);
2. только N-образные сорта: лист длина (признак 3);
3. только S-образные сорта: Лист: длина (признак 4);
4. листовая пластинка: доли (признак 8);
5. черешок: антоциановая окраска (признак 10);
6. только N-образные сорта: корнеплод длина (признак 13);
7. только S-образные сорта: корнеплод длина (признак 14);
8. только N-образные сорта: корнеплод диаметр (признак 15);
9. только S -образные сорта: корнеплод диаметр (признак 16);
10. корнеплод: форма (признак 17);
11. корнеплод: количество цветов кожицы (за исключением неочищенного корнеплода) (признак 21);
12. корнеплод: цвет кожицы на конце редьки (признак 22);
13. только для сортов с белым корнеплодом. Корнеплод: степень белого цвета от не утолщенного конца корнеплода (признак 25);
14. Время созревания урожая (признак 28).

**VI. Признаки и обозначения**

Признаки, используемые для оценки отличимости, однородности и стабильности, и степени их выраженности приведены в таблице VII. Отметка (\*) указывает на то, что данный признак следует отмечать каждый вегетационный период для оценки всех сортов и всегда включать в описание сорта, за исключением случаев, когда степень выраженности предыдущего признака указывает на его отсутствие или когда условия окружающей среды делают это невозможным. Отметка (+) означает, что описание признака сопровождается в методике дополнительными объяснениями и (или) иллюстрациями.

Значениям выраженности признака приданы цифры (1 - 9) для электронной обработки результатов. По некоторым значениям выраженности признака указаны эталонные сорта.

**VII.** **Таблица признаков**

| Признак | Порядок учета | Степень выраженности | Индекс |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. (

(\*) QL | Только N-образные сорта: плоидность | MG/ MS/ VG | диплоидтетраплоид | 24 |
| 2 (\*) (+)QN | Лист: отношение | VG | прямостоячийполустоячийгоризонтальный | 1 35 |
| 3 QN (\*) | Только N-образные сорта: лист длина | VG/ MS | короткийсредней длиныдлинный | 357 |
| 4. (\*)QN | Только S-образные сорта: Лист: длина  | VG/ MS | короткийсреднийдлинныйочень длинный | 3579 |
| 5 QN | Только N-образные сорта: лист ширина | VG/MS | узкийсреднийширокий | 357 |
| 6. (+)PQ | Листовая пластинка: форма верхушки | VG | остраятупаязакругленная | 123 |
| 7.PQ | Листовая пластинка: окраска | VG | жёлто-зелёнаясветло-зелёнаязелёнаятёмно-зелёнаясветло-серо зеленая серо-зеленаятемно-серо зеленая  | 1234567 |
| 8 (\*) (+)QN | Листовая пластинка: число долей | VG | отсутствуют или очень маломалосреднее числомногоочень много | 13579 |
| 9.QN | Листовая пластинка: глубина надрезов по краю | VG | отсутствует или очень мелкаямелкаясредняяглубокая | 1357 |
| 10.QN | Черешок: антоциановая окраска | VG | отсутствует или очень слабаяслабаясредняясильнаяочень сильная | 13579 |
| 11. QN | Только S-образные сорта: лист ширина прикрепления | VG | узкаясредняяширокая | 357 |
| 12.QN | Только N-образные сорта: Листья: число полностью развитых листьев | VG | малосреднее числомного | 357 |
| 13 (\*)QN  | Только N-образные сорта: корнеплод длина  | MS/VG | очень короткийкороткийсреднийдлинныйочень длинный | 13579 |
| 14 (\*)QN  | Только S-образные сорта: корнеплод длина  | MS/ VG | очень короткийкороткийсреднийдлинныйочень длинный | 13579 |
| 15 QN | Только N-образные сорта: корнеплод диаметр | MS/ VG | очень маленькиймаленькийсреднийбольшойочень большой | 13579 |
| 16 QNPQ | Только S -образные сорта: корнеплод диаметр | MS/ VG | очень маленькиймаленькийсреднийбольшойочень большой | 13579 |
| 17(\*) (+) | Корнеплод: форма | VG | узко-треугольнаясредне-треугольнаяяйцевидная заостренная продолговатая узкоэллиптическаясреднеэллиптическаякруглаясредне продолговатая узко-продолговатая обратнояйцевиднаяколоколообразная | 123456789101112 |
| 18 (+)QN  | Только N-образные сорта: корнеплод расположение в почве | VG | очень мелкиймелкийсреднийглубокийочень глубокий | 13579 |
| 19 (+)PQ  | Корнеплод: форма плеча | VG | прямаяокруглаятупая | 123 |
| 20 (+)PQ | Корнеплод: форма верхушки | VG | узкая заостреннаязаостреннаятупаяокруглая плоская | 12345 |
| 21. (\*)QL | Корнеплод: количество цветов кожицы (за исключением неочищенного корнеплода) | VG | одиндва | 12 |
| 22. (\*) (+)PQ | Корнеплод: цвет кожицы на конце редьки | VG | белыйжелтовато-белыйжелтыйкоричневыйсветло-зелёный средне-зелёныйтемно-зеленыйрозовыйтемно-розовый красныйкрасныйпурпурныйфиолетовыйчерный | 12345678910111213 |
| 23.(\*)PQ | Не утолщенный корень: цвет | VG | белыйжелтовато-белыйжелтыйкоричневыйсветло-зелёный средне-зелёныйтемно-зеленыйрозовыйтемно-розовый красныйкрасныйпурпурныйфиолетовыйчерный | 12345678910111213 |
| 24.(+) QL | Только N-образные сорта: корнеплод красный цвет кожицы | VG | отсутствует имеется | 12 |
| 25. (\*) (+) | Только для сортов с белым корнеплодом. Корнеплод: степень белого цвета от не утолщенного конца корнеплода | VG | очень маленькаямаленькаясредняябольшаяочень большая | 13579 |
| 26. QN | Только N-образные сорта: корнеплод гребнистость поверхности | VG | отсутствует или очень слабаясредняясильная | 135 |
| 27.(+)PQ | Корнеплод: основной цвет мякоти | VG | полупрозрачный белыйнепрозрачный белыйзеленыйкрасный | 1234 |
| 28.(\*)(+)QN | Время созревания урожая | VG | S -образный ранняяS -образный средняяS -образный поздняяN-образный очень ранняяN-образный ранняяN-образный средняяN-образные поздняяN-образный очень поздняя | 12345678 |
| 29.(+)QN  | Корнеплод: склонность к опушению | VG | отсутствует или очень слабаяслабаясредняясильнаяочень сильная | 13579 |

**VIII.** **Объяснения и методы проведения учетов**

8 Пояснения к таблице характеристик

8.1 Группировка для Raphanus sativus L:

Разделение сортов на S-образные и N-образные основано на времени созревания урожая:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Урожайная зрелость |
| N-образные сорта | > 60 дней |
| S-образные сорта: | < 35 дней |

Сорта с уборочной зрелостью от 35 до 60 дней должны быть классифицированы на следующем этапе, на котором учитываются длина и диаметр свеклы следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Длина свеклы (для удлиненных сортов) | Диаметр свеклы (для круглых сортов) |
| N-образные сорта | > 15 см | >3,5 см |
| S-образные сорта: | < 10 см | <2,5 см |

Сорта, которые все еще находятся между N-образные и S-образные, должны быть испытаны в обеих группах.

8.2 Пояснения, касающиеся нескольких характеристик

Признаки, имеющие следующую маркировку во втором столбце Таблицы признаков, должны быть исследованы, как указано ниже:

а) наблюдения за проростком и семядолей следует проводить, когда первый лист полностью развернется.

(б) наблюдения за листом и корнем следует проводить в зависимости от сорта при достижении зрелости урожая.

(в) наблюдения за листьями следует проводить на полностью развитых листьях.

К 2. Лист: отношение

За сортами N-типа следует наблюдать через 30 дней после посева, так как в дальнейшем на характеристику может повлиять соответствующее положение свеклы в почве.

За сортами S-типа следует наблюдать во время созревания урожая.

К 6. Листовая пластинка: форма верхушки

 1 2 3

 острая тупая закругленная

К 8. Листовая пластинка: доли (разделение до средней жилки)

Части листовой пластинки считаются долями, если их длина не меньше ширины черешка в месте прикрепления и если оба выреза лопасти не меньше половины длины самой доли.



|  |  |
| --- | --- |
|  1отсутствуют или очень мало |  9очень много |

К 17. Корнеплод: форма

|  |
| --- |
| ß самая широкая часть à |
| (под центром) | (в середине) | (над центром) |

 Широкий (сжатыый) 🡨 Ширина (соотношение длина/ширина) 🡪 узкий (вытянутый)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | image.png4заостренная |  |  |
|  |  | image.png5продолговатая |  |  |
|  |  | image.png6узкоэллиптическая |  | image.png1узко-треугольная |
| image.png12колоколообразная | image.png11обратнояйцевидная | image.png7среднеэллиптическая | image.png3яйцевидная | image.png2средне-треугольная |
|  |  | image.png8 круглая |  |  |
|  |  | image.png9средне продолговатая |  |  |
|  |  | image.png10узко-продолговатая |  |  |

К 18. Только N-образные сорта: корнеплод расположение в почве

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
|  очень  мелкий1 2 3gerade abgerundet stumpf |  мелкий |  средний  |  глубокий |  очень  глубокий |



К 19. Корнеплод: форма плеча



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1прямая | 2округлая | 3тупая |

К 20. Корнеплод: форма верхушки



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1узкая заостренная | 2заостренная | 3тупая | 4округлая | 5плоская |

К 22. Корнеплод: цвет кожицы на конце редьки

 край репы

редька

корень

К 24. Только N-образные сорта: корнеплод красный цвет кожицы



 1 2

 отсутствует имеется

К 25. Только для сортов с белым корнеплодом. Корнеплод: степень белого цвета от не утолщенного конца корнеплода

Следует обратить внимание на протяженность белого кончика по отношению к общей длине редьки.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  1 | 3 | 5 | 7 |  9 |
|  очень маленькая | маленькая |  средняя |  большая |  очень  большая |

К 27. Корнеплод: основной цвет мякоти

Основной цвет -это цвет, который покрывает самую большую площадь. Захватывать в продольном разрезе.

К 28. Время созревания урожая

Срок созревания урожая достигнут на стадии развития 48 (см. Пункт 8.4).

К 29. Корнеплод: склонность к опушению

По достижении зрелости урожая редьку следует многократно собирать и разрезать вдоль, чтобы определить ее склонность к опушению. В этом случае следует отметить количество дней с момента посева, когда 50% растений проявляют эту особенность. Сорта, которые становятся опушенными очень рано, соответствуют очень высокой степени выраженности, сорта, которые становятся опушенными очень поздно, соответствуют отсутствующей или очень низкой степени выраженности.

8.4 Десятичные коды стадий развития BBCH-Кодирование фенологических стадий развития корнеплодов и клубневых овощей (Rettich und Radies = *Raphanus sativus* L.) Феллер и др., 1995 (Мейер, 1997)

Описание кода

**Макростадия 0: прорастание / развитие проростков**

09: Появление: семядоли прорываются сквозь поверхность почвы

**Макростадия 1: развитие листьев / основной побег**

10: Семядоли полностью развернуты; видна точка роста или прикрепление листочков

19: 9 или более развернутых листочков

**Макростадия 4: развитие вегетативных частей растения (сбор урожая)**

41: Начало роста редьки по толщине (диаметр> 0,5 см)

45: Достигнуто 50% от ожидаемого диаметра редьки

48: достигнут 80% от ожидаемого диаметра редьки

49: Рост толщины завершен; типичная форма и размер редьки достигнуты.

1. [↑](#footnote-ref-1)