

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОРОСТКОВ РАЗНЫХ ВИДОВ ЯРОВОЙ ГОРЧИЦЫ

Сердюк Оксана Анатольевна, к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник

Трубина Виктория Сергеевна, старший научный сотрудник, зав. лабораторией селекции горчицы

Горлова Людмила Анатольевна, к.б.н., зав. отделом селекции рапса и горчицы ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта», E-mail: oserduk@mail.ru

Аннотация. Проведена сравнительная оценка биометрических параметров проростков белой, черной, сарептской горчицы. Между показателями длины стебля проростков разных видов яровой горчицы разница отсутствует, длина корня наибольшая отмечена у проростков горчицы сарептской, наименьшая – горчицы черной.

Ключевые слова: биометрические параметры проростков, белая горчица, черная горчица, сарептская горчица.

Введение. Горчицу сарептскую (*Brassica juncea* L.), черную (*Brassica nigra* (L.) Koch), белую (*Sinapis alba* L.) выращивают для получения семян, используемых при производстве пищевого и технического масла, а также в качестве зеленого удобрения (сидерата) [1, 2, 3].

Для получения высокого урожая семян и зеленой массы всех видов горчицы растения должны быть хорошо развитыми. Залогом этого являются проростки, полученные из семян с высоким физиологическим качеством. Это комплексное понятие, включающее в себя, кроме энергии прорастания семян и их всхожести, параметры самих проростков, их линейные размеры. Во время прорастания семян под действием фитогормонов начинают функционировать многие ферментные системы, гидролиз запасных питательных веществ в семядолях достигает наибольшей интенсивности. Запасные вещества передвигаются из семядолей в растущие осевые органы зародыша. У разных сельскохозяйственных культур скорость гидролиза и количество фитогормонов в семенах различны. Соответственно, различны и размеры корня и стебля проростков. Эти данные важны для разработки технологии возделывания каждой культуры. Относительно разных видов горчицы информации о биометрических характеристиках проростков обнаружено не было.

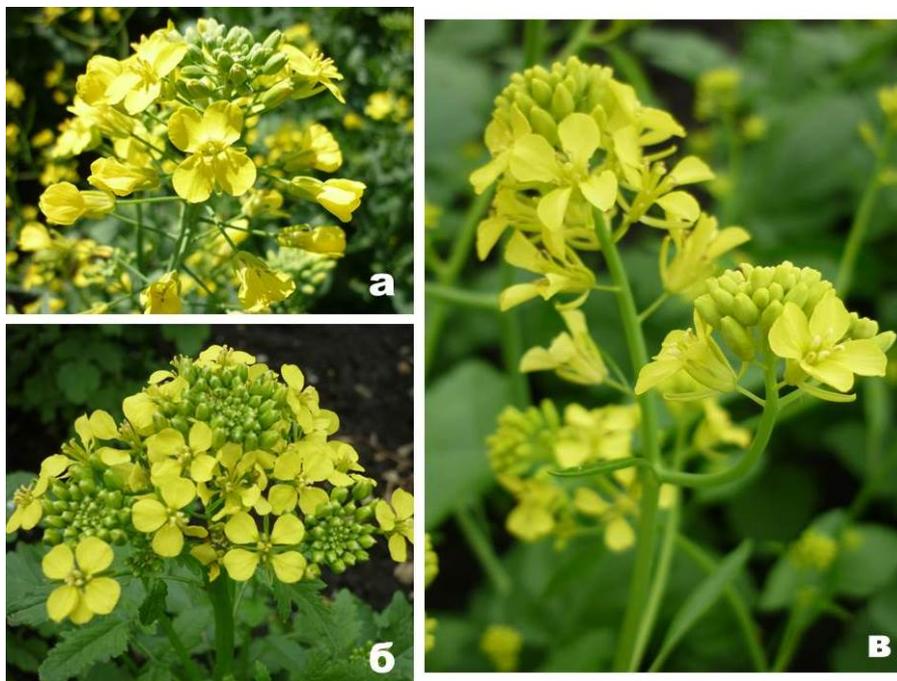
Цель исследования – провести сравнительную оценку биометрических параметров (стебля и корня) проростков яровой горчицы: сарептской, черной и белой.

Материалы и методы. Исследования проводили в ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК (г. Краснодар) в 2019-2020 гг. в лабораторных условиях. Объектами

исследования служили сорта горчицы селекции ВНИИМК: сарептской Ника, черной Ниагара и белой Руслана. По 100 визуально здоровых семян каждого сорта проращивали во влажной камере стерильных чашек Петри при температуре воздуха 20 °С.

Измерение длины стебля и корня проростков всех видов горчицы проводили на 6-е сутки проращивания, когда проводят подсчет лабораторной всхожести горчицы. Данные по измерениям группировали в классы и определяли наиболее часто встречающийся (модальный) класс.

Результаты и их обсуждение. Разные виды горчицы: белая, черная и сарептская отличаются друг от друга габитусом растений, формой соцветий (рисунок) и стручков, а также отмечается небольшая разница по длине вегетационного периода. Самый короткий вегетационный период у горчицы белой (80 суток), чуть длиннее – у горчицы черной (82 суток), и самый длинный период от посева до созревания у горчицы сарептской (85 суток).



**Рисунок – Соцветия разных видов яровой горчицы:
а – сарептской, б – белой, в – черной (ориг.)**

Отмечено, что прорастание семян горчицы белой во влажной камере стерильных чашек Петри начинается на сутки раньше по сравнению с другими видами горчицы. Измерение биометрических характеристик проростков, проведенное в один день, показало отсутствие существенной разницы по показателям средней длины стебля между разными видами горчицы, составившей 31-36 мм (таблица 1).

Таблица 1. Длина стебля проростков разных видов горчицы

Вид горчицы	Количество проростков, % с длиной стебля, мм					Средняя длина стебля, мм
	до 20	21-30	31-40	41-50	Более 50	
Черная	2	45	52	1	0	31
Белая	7	27	42	23	1	34
Сарептская	2	12	56	30	0	36

Однако установлена разница между распределением показателей длины стеблей проростков по классам: модальными у проростков горчицы черной являлись два класса: «21-30 мм» и «31-40 мм» (45 и 52 % от общего количества проростков соответственно). У горчицы белой и сарептской наиболее часто встречались проростки с длиной стебля 31-40 мм (42 и 56 %).

При измерении линейных размеров корня проростков выявлены существенные различия между разными видами горчицы: средняя длина корня проростков у горчицы черной короче, чем у сарептской почти в 2 раза и составляет 48 мм против 84 у сарептской. Средняя длина корня проростков у горчицы белой занимала промежуточное положение, составив 73 мм (таблица 2).

Таблица 2. Длина корня проростков разных видов горчицы

Вид горчицы	Количество проростков, % с длиной корня, мм					Средняя длина корня, мм
	до 45	46-65	66-85	86-105	106-125	
Черная	46	42	12	0	0	48
Белая	8	26	37	26	3	73
Сарептская	2	12	46	24	16	84

У горчицы черной модальными являлись классы «до 45 мм» и «46-65 мм» (46 и 42 % проростков имели такую длину корня соответственно), что и привело к низкому показателю средней длины корня проростков у культуры. Также у горчицы черной отмечено отсутствие проростков с длиной корня более 85 мм.

У горчицы белой наиболее часто встречались 3 класса: «46-65 мм», «66-85 мм» и «86-105 мм», количество проростков в этих классах распределилось равномерно: 26, 37 и 26 % соответственно.

У горчицы сарептской модальным являлся один класс – «66-85 мм», 46 % проростков от общего количества имели такую длину. Проростки с длиной корня до 45 мм у горчицы сарептской практически отсутствовали.

Выводы. Между показателями средней длины стебля проростков разных видов яровой горчицы существенная разница отсутствует (31-36 мм).

Модальными у проростков горчицы черной являлись два класса: «21-30 мм» и «31-40 мм» (45 и 52 % от общего количества проростков соответственно). У горчицы белой и сарептской наиболее часто встречались проростки с длиной стебля 31-40 мм (42 и 56 % проростков).

Между показателями средней длины корня отмечены существенные различия: наибольшая длина корня отмечена у проростков горчицы сарептской (84 мм), наименьшая – у проростков горчицы черной (48 мм). У горчицы черной модальными являлись классы «до 45 мм» и «46-65 мм» (46 и 42 % проростков соответственно), у горчицы белой – «46-65 мм», «66-85 мм» и «86-105 мм» (26, 37 и 26 % проростков), у горчицы сарептской – «66-85 мм» (46 % проростков от общего количества).

Данные исследования являются предварительными для изучения физиологических различий разных видов горчицы.

Библиографический список

1. Горчица белая и горчица черная *Sinapis alba* L., *Brassica nigra* (L.) Koch [Электронный ресурс] – URL: <https://eda.wikireading.ru/97001> (дата обращения: 31.03.2021).

2. Горчица как удобрение. Горчица как сидерат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.syl.ru/article/151470/new_gorchitsa-kak-udobrenie-gorchitsa-kak-siderat (дата обращения 31.03.2021).

3. Горлов С.Л., Трубина В.С., Шипиевская Е.Ю., Сердюк О.А. Сорт горчицы белой Руслана // Масличные культуры. НТБ ВНИИМК. – 2016. – № 1 (165). – С. 131-132.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF BIOMETRIC PARAMETERS OF SPROUTS OF DIFFERENT SPRING MUSTARD SPECIES

Serdyuk Oksana Anatolievna, PhD in Agricultural

Trubina Victoria Sergeevna, Senior Researcher

Gorlova Lyudmila Anatolievna, PhD in Biology

V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops

350038, Russia, Krasnodar, 17 Filatova street

Abstract. *A comparative assessment of biometric parameters of seedlings of white, black, and Sarepta mustard was carried out. There is no difference between the indicators of the length of the stem of seedlings of different types of spring mustard, the root length is greatest in seedlings of sarepta mustard, the smallest in black mustard.*

Key words: *biometric parameters of seedlings, white mustard, black mustard, sarepta mustard*