

УДК 635.153

UDC 635.153

06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство
(сельскохозяйственные науки)

06.01.01 – General agriculture, crop production
(agricultural sciences)

ПОДБОР ПОЧВОСМЕСЕЙ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ

SELECTION OF SOIL MIXTURES FOR GROWING SEEDLINGS

Звягина Анастасия Сергеевна
кандидат биологических наук, доцент
РИНЦ SPIN-код:6498-9008
e-mail: yatsanmi@mail.ru
*Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар,
Россия*

Zvyagina Anastasia Sergeevna
Candidate of Biological Science, associate professor
RSCI SPIN code: 6498-9008
e-mail: yatsanmi@mail.ru
*Kuban State Agrarian University named after I.T.
Trubilin, Krasnodar, Russia*

Житникова Елизавета Игоревна
студент
e-mail: elizaveta2002@mail.ru
*Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар,
Россия*

Zhitnikova Elizaveta Igorevna
student
e-mail: elizaveta2002@mail.ru
*Kuban State Agrarian University named after I.T.
Trubilin, Krasnodar, Russia*

В статье представлены результаты оценки качества почвенных грунтов, рекомендованных для выращивания рассады овощных культур на примере томата, перца и капусты. Показатель качества посевного материала это его всхожесть. При проведении исследований по всхожести семян овощных культур было получено, что наивысшая всхожесть на почвогрунтах «БИОгрунт ЭкоФлора» и «Живая земля». Количество проросших семян на томате 75–94%, на капусте 75–78%, на перце овощном более 90%. Тогда как оценка всхожести при выращивании на почвогрунте «То, что надо» составила на томате 78–81%, на капусте 71%, на перце овощном 84%. Контроль показал более низкие показатели по всхожести. При проведении биометрических показателей надземной части рассады на 21-е сутки эксперимента было установлено, что наибольший прирост надземной части на почвогрунте «Живая земля» по всем культурам

The article presents the results of assessing the quality of soils recommended for growing seedlings of vegetable crops on the example of tomato, pepper and cabbage. An indicator of the quality of seed is its germination. When conducting research on the germination of seeds of vegetable crops, it was found that the highest germination on the soils "BIOgrunt EcoFlora" and "Live Earth". The number of germinated seeds on a tomato is 75–94%, on cabbage 75–78%, on a vegetable pepper more than 90%. Whereas the assessment of germination when grown on the soil called "To, chto nado" was 78–81% on tomato, 71% on cabbage, and 84% on vegetable pepper. The control showed lower germination rates. When carrying out biometric indicators of the aerial part of the seedlings on the 21st day of the experiment, it was found that the largest increase in the aerial part was on the soil called "Zhivaya Zemlya" for all crops

Ключевые слова: ТОМАТ, СЕМЕНА, РАССАДА,
ВСХОЖЕСТЬ, ПОЧВОГРУНТ, ВСХОЖЕСТЬ

Keywords: TOMATO, SEEDS, SEEDLING,
GERMINATION, SOIL, GERMINATION

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-182-007>

Введение

Урожайность, качество и сроки поступления ранней овощной продукции во многом зависит от рассады, а точнее от ее качества. Исследования по составу и подбору почвосмесей для рассады овощных культур является актуальной тематикой. Значимость оптимизации состава

<http://ej.kubagro.ru/2022/08/pdf/07.pdf>

почвосмеси для рассады возрастает в связи с повсеместным применением рассадного метода в России [2, 7, 11]. Так, по данным разных авторов рассадная культура в стране занимает около 85-90 % площадей, занятых овощными культурами [4, 9, 10].

Молодые растения, не приступившие к плодообразованию и возрастом 20-45 суток, выращиваемые искусственных условиях и предназначенные для пересадки для дальнейшего выращивания и получения продукции. «Качественная» рассада – залог будущего урожая. Такую рассаду можно получить при соблюдении ряда факторов: сроков посадки, технологии выращивания, подбора контейнеров, а так же оптимизации состава почвенных смесей путем стабилизации состава компонентов и агрофизических свойств [1, 3, 8].

Важнейшим агроэкологическим условием выращивания качественной рассады является правильно подобранная почвосмесь, которая содержит необходимые питательные элементы для роста и развития растений [5, 6].

Цель исследования: оценить состав почвосмесей разных компаний, предназначенных для выращивания рассады овощных культур.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- установлено влияние почвосмеси на сохранность посевных качеств семян;
- оценено качество рассады перед высадкой на постоянное место по ряду производственных показателей надземной и корневой части растений, в зависимости от применяемого субстрата.

Материал и объект исследований

В исследованиях использовали питательные почвосмеси, рекомендуемые для выращивания рассады овощных культур: «Живая Земля», «БИОгрунт экоФЛОРА», «То, что надо».

Почвосмесь – почвенная масса, созданная искусственно из компонентов природного происхождения, включающая в состав торф, не менее 50 %, песок речной, перлит и другие компоненты.

Ниже приводим характеристику почвосмесей по материалам производителей, которые полностью готовы к применению для выращивания овощных, ягодных, плодовых и цветочных культур.

Почвенная смесь «Живая земля» содержит верховой торф, перлит, речной песок, минеральные элементы, кислотность (рН) близкая к нейтральной – 6,0-6,5 [10].

Почвенная смесь «БИОгрунт ЭкоФлора» содержит торф, речной песок, экстракт сапропеля, гумат «Сахалинский», муку доломитовую, минеральные удобрения, агроперлит, кислотность (рН) – 5,5–7,0.

Почвенная смесь «То, что надо» содержит торф, торфяную и известняковую муку, природные минеральные компоненты, кислотность (рН) 5,5 [6].

В исследованиях использовали семена отечественной селекции: томата сортов Джейн (Гавриш), Агата (Аэлита), капусты белокочанной Июньская (Поиск) и перца овощного сорта Бизон красный (Гавриш).

В работе по определению пригодности почвосмесей для выращивания рассады провели наблюдения по определению лабораторной всхожести, энергии прорастания.

Семена используемые в опытах, предварительно откалибровали в 5%-й растворе поваренной соли с последующей их промывкой под проточной водой в течение 15 минут. Далее проводили обеззараживание в 1%-м растворе перманганата калия и снова промывали в воде и намачивали в растворе ростостимулирующего препарата Эпин-экстра.

Рассаду овощных культур выращивали в зимней теплице Кубанского ГАУ по кассетной технологии. Возраст рассады 35 суток. Кассеты располагали на стеллажах в теплице.

Семена высевали вручную 28 марта в кассеты № 64, которые заполняли исследуемыми почвосмесями. Глубина заделки 0,8–1,0см. После посева доводили влажность почвосмесей до 70–75% от НВ, очередной полив осуществляли при снижении влажности почвосмесей ниже 70 % почвосмесей.

В качестве контроля использовали садовую землю смешанную с песком 1:1. До появления всходов кассеты накрывали пленкой. При появлении первых всходов убирала пленку и осуществляли их подсчет и замеры надземной части. Замеры надземной массы проводили на 7-е, 14-е, 21-е сутки (рисунок 1).



Рисунок 1 – Всходы томата и перца на 7 сутки, почвосмесь «Живая земля»

Результаты исследований

Для получения хорошего урожая овощных культур необходим ряд условий, в том числе обеспечение растений питательными элементами. В наших исследованиях при оценке почвосмесей получены следующие результаты.

Показатель качества посевного материала это его всхожесть. При проведении исследований проращивания семян овощных культур было получено, что наивысшая всхожесть на почвосмесях «БИОгрунт ЭкоФлора» и «Живая земля» (таблица 1). Количество проросших семян на томате с использованием этих почвенных смесей составило на сорте «Джейн» 57–60 шт, на «Агата» 57–60 шт., на капусте 48–50 шт., на перце овощном 58–60 шт. Тогда как оценка всхожести при выращивании на почвосмеси «То что надо» составила 49–56 проростков из 64 на томате, 54 шт. на капусте, 57 шт. на перце овощном.

На контроле получены следующие результаты: томат сорт «Джейн» 58 шт, сорт «Агата» 50 шт, капуста 46 шт, перец – 50 шт.

Таблица 1 – Полевая всхожесть (%) семян овощных культу, исследуемых культур на почвосмесях

Вид растения	Вид почвосмеси			
	Контроль	БИОгрунт ЭкоФлора	Живая земля	То, что надо
Томат Джейн	70	93	89	81
Томат Агата	78	89	93	78
Капуста Июньская	68	78	75	71
Бизон красный	78	94	90	84

При оценке биометрических показателей надземной части рассады на 7-е, 14-е, 21-е сутки эксперимента были отмечены следующие закономерности (рисунок 2). На 7-е сутки количество проросших семян было единичным по всем видам овощных культур. На 21-е сутки на томате установлено, что наибольший прирост отмечался при выращивании на почвосмеси «БИОгрунт ЭкоФлора» – 7,3–9,8 см сорта Джейн, сорта Агата 6,9–8,3 см, капусты 5,4–6,7 см, перца 5,5–7,3 см. При выращивании рассады на почвосмеси «Живая земля» следующие: на томатах 7,1–10,8 см, капусты 5,0–6,9 см, перца 5,0–8,1 см. Более низкие показатели оказались

на почвосмеси «То, что надо», но все же выше контроля – на томатах 6,6–9,1 см, капусты 5,0–6,1 см, перца 5,1–7,3 см.

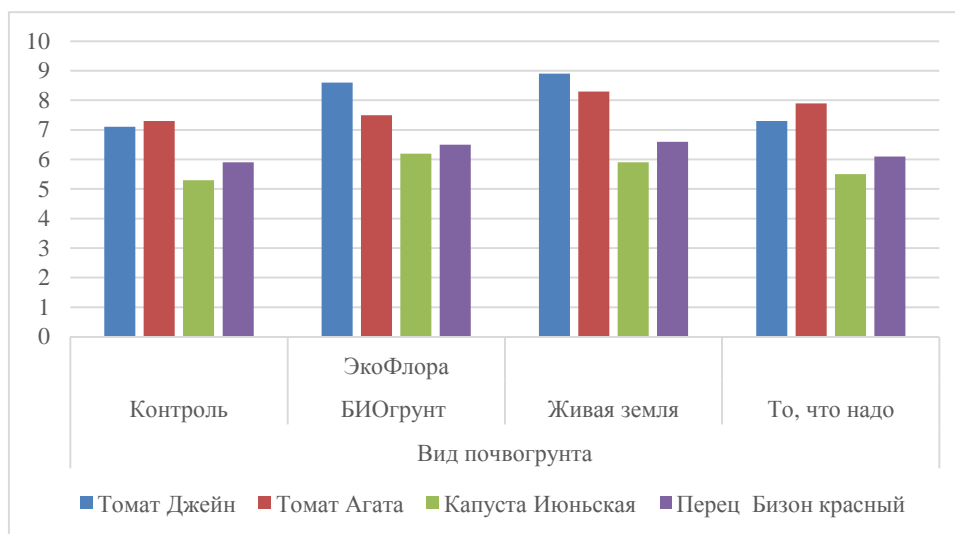


Рисунок 2 – Биометрические показатели рассады овощных культур на исследуемых почвосмесях на 21-е сутки, 2021 год

Результаты анализа биометрических учетов показали, что компоненты, присутствующие в почвенных смесях стимулируют начальный рост и развитие растений, ускоряя появление всходов на 1–2 дня раньше контроля по всем исследуемым культурам. Нами отмечено, что в отличие от контроля у рассады выращиваемых культур, в нашей работе на почвосмесях не наблюдались признаки угнетения и гибели, отставание в росте и развитии. Все растения имели типичную окраску, отличались идентичностью в росте.



Рисунок 3 – Определение высоты рассады томата сорта Джейн на 21 сутки исследований

Измерение прироста надземной части растений на почвосмеси «То, что надо» на 21-й день исследования результаты показали близкие к контролю и меньше, что говорит о низком качестве данного вида, и для выращивания рассады овощных культур в чистом виде не рекомендуется использовать.

Заключение

На основании полученных результатов, установлено, из трех исследуемых почвосмесей лучшие показатели по полевой всхожести, выравненности рассады, развитию корневой системы в фазе 5-6 листьев выделились «БИОгрунт ЭкоФлора» и «Живая земля». На этих образцах всхожесть на 8-11 % выше, чем на контроле, а рабочая поглощающая поверхность корней на 9-12 %. Условия развития растений и состояние рассады, выращенной на почвосмеси «То, что надо» были близки к контролю.

Крестинским фермерским хозяйствам, владельцам дачных участков для выращивания рассады рекомендуется отдавать предпочтение почвосмесям «БИОгрунт ЭкоФлора» и «Живая земля», показавшие в наших исследованиях максимальную всхожесть семян и развитие рассады.

Библиографический список

1. Анисимова Т.Ю. Питательные грунты на основе торфа и торфяной золы для выращивания рассады томата / Т.Ю. Анисимова, В.А. Касатиков, В.А. Раскатов // Плодородие. – 2016. № 4 (91). – С. 29–31.

2. Брунько Н.А. Оценка использования почвогрунтов для выращивания рассады томатов / Н.А. Брунько, И.С. Агрыч, А.С. Звягина // В сборнике: Овощеводство - от теории к практике. Сборник статей по материалам III Региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. – С. 21–24.

3. Гиш Р.А. Инновационные способы выращивания рассады овощных культур для открытого грунта / Р.А. Гиш // Гавриш. – 2011. № 6. – С. 10–14.

4. Гиш Р. А. Овощеводство открытого грунта юга России. Состояние и тенденции развития / Р. А. Гиш // Овощи России. – 2021. – № 4. – С. 5-10. – DOI 10.18619/2072-9146-2021-4-5-10.

5. Гиш Р.А. Оценка гибридных популяций томата на пригодность к выращиванию в летне-осеннем обороте зимних теплиц / Р. А. Гиш, Н. А. Кибанова, А. С. Звягина // Энтузиасты аграрной науки : Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения ученых агрохимиков Коренькова Дмитрия Александровича и Тонконоженко Евгения Васильевича, Краснодар, 07–08 сентября 2020 года / Отв. за выпуск А.Х. Шеуджен. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 123-128.

6. Демиденко Г.А. Агроэкологическая оценка использования специализированных почвогрунтов для выращивания рассады томатов / Г.А. Демиденко // Вестник КрасГАУ. – 2017. №4. – С. 11-17.

7. Земницкая Д.Е. Эффективность применения регуляторов роста на культуре редиса / Д. Е. Земницкая, А. В. Зубанова, А. С. Звягина, Н. И. Варфоломеева // Овощеводство - от теории к практике : Сборник статей по материалам IV Региональной научно-практической конференции молодых ученых, Краснодар, 10 декабря 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 29-32.

8. Пендюрин Е.А. Искусственная почвосмесь на основе побочных продуктов производств / Е. А. Пендюрин, Л. М. Смоленская, С. Ю. Рыбина, В. Г. Рыбин // Энерго- и ресурсосберегающие экологически чистые химико-технологические процессы защиты окружающей среды : международная научно-техническая конференция, Белгород, 24–25 ноября 2015 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2015. – С. 250-253.

9. Сельмен В.Н. Обоснование круглогодичного производства растениеводческой продукции при освоении Арктики и других перспективных территорий России / В.Н. Сельмен, А.В. Ильинский, Д.В. Виноградов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. № 3 (35). – С. 68–73.

10. Спиридонова Д.В. Влияние торфяных субстратов на развитие рассады овощных культур / Д. В. Спиридонова, О. И. Скворцова, А. С. Звягина, Н. И. Варфоломеева // Овощеводство - от теории к практике : Сборник статей по материалам IV Региональной научно-практической конференции молодых ученых, Краснодар, 10 декабря 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 92-95.

11. Цаценко Л. В. Цитологический анализ пыльцевых зерен коллекционных сортов и гибридов пеларгонии / Л. В. Цаценко, А. С. Синельникова, Н. М. Гутиева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 30. – С. 77-80.

References

1. Anisimova T.Ju. Pitatel'nye grunty na osnove torfa i torfjanoy zoly dlja vyrashhivaniya rassady tomata / T.Ju. Anisimova, V.A. Kasatikov, V.A. Raskatov // Plodorodie. – 2016. № 4 (91). – S. 29–31.

2. Brun'ko N.A. Ocenka ispol'zovanija pochvogruntov dlja vyrashhivaniya rassady tomatov / N.A. Brun'ko, I.S. Agrych, A.S. Zvjagina // V sbornike: Ovoshhevodstvo - ot teorii k praktike. Sbornik statej po materialam III Regional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh. Krasnodar, 2020. – S. 21–24.

3. Gish R.A. Innovacionnye sposoby vyrashhivaniya rassady ovoshhnyh kul'tur dlja otkrytogo grunta / R.A. Gish // Gavrish. – 2011. № 6. – S. 10–14.

4. Gish R. A. Ovoshhevodstvo otkrytogo grunta juga Rossii. Sostojanie i tendencii razvitija / R. A. Gish // Ovoshhi Rossii. – 2021. – № 4. – S. 5-10. – DOI 10.18619/2072-9146-2021-4-5-10.

5. Gish R.A. Ocenka gibridnyh populjacij tomata na prigodnost' k vyrashhivaniju v letne-osennem oborote zimnih teplic / R. A. Gish, N. A. Kibanova, A. S. Zvjagina // Jentuziasty agrarnoj nauki : Sbornik statej po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvjashhennaja 100-letiju so dnja rozhdenija uchenyh agrohimikov Koren'kova Dmitrija Aleksandrovicha i Tonkonozhenko Evgenija Vasil'evicha, Krasnodar, 07–08 sentjabrja 2020 goda / Otv. za vypusk A.H. Sheudzen. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni I.T. Trubilina, 2020. – S. 123-128.

6. Demidenko G.A. Agrojekologicheskaja ocenka ispol'zovanija specializirovannyh pochvogruntov dlja vyrashhivaniya rassady tomatov / G.A. Demidenko // Vestnik KrasGAU. – 2017. №4. – S. 11-17.

7. Zemnickaja D.E. Jeffektivnost' primenenija reguljatorov rosta na kul'ture redisa / D. E. Zemnickaja, A. V. Zubanova, A. S. Zvjagina, N. I. Varfolomeeva // Ovoshhevodstvo - ot teorii k praktike : Sbornik statej po materialam IV Regional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh, Krasnodar, 10 dekabrja 2020 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni I.T. Trubilina, 2021. – S. 29-32.

8. Pendjurin E.A. Iskusstvennaja pochvosmes' na osnove pobochnyh produktov proizvodstv / E. A. Pendjurin, L. M. Smolenskaja, S. Ju. Rybina, V. G. Rybin // Jenergo- i resursosberegajushhie jekologicheski chistye himiko-tehnologicheskie processy zashhity okruzhajushhej sredy : mezhdunarodnaja nauchno-tehnicheskaja konferencija, Belgorod, 24–25 nojabrja 2015 goda. – Belgorod: Belgorodskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet im. V.G. Shuhova, 2015. – S. 250-253.

9. Sel'men V.N. Obosnovanie kruglogodichnogo proizvodstva rastenievodcheskoj produkcii pri osvoenii Arktiki i drugih perspektivnyh territorij Rossii / V.N. Sel'men, A.V. Il'inskij, D.V. Vinogradov // Vestnik Rjazanskogo gosudarstvennogo agrotehnologicheskogo universiteta im. P.A. Kostycheva. – 2017. № 3 (35). – S. 68–73.

10. Spiridonova D.V. Vlijanie torfjanyh substratov na razvitie rassady ovoshhnyh kul'tur / D. V. Spiridonova, O. I. Skvorcova, A. S. Zvjagina, N. I. Varfolomeeva // Ovoshhevodstvo - ot teorii k praktike : Sbornik statej po materialam IV Regional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh, Krasnodar, 10 dekabrja 2020 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni I.T. Trubilina, 2021. – S. 92-95.

11. Cacenko L. V. Citologicheskij analiz pyl'cevyh zeren kollekcionnyh sortov i gibridov pelargonii / L. V. Cacenko, A. S. Sinel'nikova, N. M. Gutieva // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – № 30. – S. 77-80.