

Эффективное овощеводство на засоленных почвах юга России

Effective vegetable growing on saline soils of the South of Russia

Бутов И.С.

Аннотация

Солеустойчивость культурных растений в настоящее время рассматривается как сложнейшая фитоэкологическая проблема, от решения которой зависит эффективность использования засоленных и засоляемых земель и получение на них гарантированных урожаев. Засоленные почвы, хоть и занимают около 5% от общей площади почв РФ, однако играют исключительно важную роль в орошаемом земледелии, особенно на юге России. Засоление происходит из-за изменения климатических условий и деятельности человека по рекультивации земель (степень естественной дренированности территории, фильтрационные потери из оросительных каналов и т.д.). Первичное засоление возникает в зонах недостаточного увлажнения, когда регулярное испарение грунтовых вод подтягивает соли к поверхности почвы. Это создает проблемы для овощеводов из-за того, что хлориды, сульфаты и карбонаты токсичны для растений. Большинство подверженных засолению почв нуждаются в мелиоративном улучшении с применением рассолительных фитомелиоративных мероприятий. Вторичное засоление – еще одно негативное явление, вызванное ирригационными мероприятиями. Оно возникает в результате избыточных поливов, повышающих уровень соленых грунтовых вод, с которыми поднимается почвенный раствор, также насыщенный солями. При поливе овощей важно применять новые энергоресурсосберегающие технологии и использовать передовой опыт зарубежных стран. Для предотвращения вторичного засоления необходимо ежегодное выполнение первоочередных аварийно-восстановительных и ремонтных работ для подачи воды с. – х. товаропроизводителям, а также модернизация существующего гидромелиоративного комплекса. Важно также внедрение в производство солеустойчивых сортов и гибридов овощных культур. Такая работа ведется Агрофирмой «Поиск» в ССЦ «Ростовский», где уже были созданы адаптированные к засолению и жесткой воде гибриды томата F₁ Огневский, F₁ Персиановский, F₁ Пегас, сорт перца сладкого Болгарец и многие другие. Наряду с этим необходимо применять инновационные технологии с господдержкой, особенно это актуально для КФХ и ЛПХ.

Ключевые слова: засоление почв, солонцовые почвы, вторичное засоление, юг России, орошение, овощеводство.

Для цитирования: Бутов И.С. Эффективное овощеводство на засоленных почвах юга России // Картофель и овощи. 2022. №6. С. 16-17. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.46.43.001>

Одна из системных проблем овощеводства, оказывающая серьезное влияние на производство овощей в открытом грунте, – засоление почв. В РФ такие почвы занимают 53997 тыс. га, или около 5% от общей площади почв страны [1]. В Центрально-Черноземном регионе засоленные почвы составляют всего 0,7% от общей площади сельхозугодий, в Северо-Кавказском – 13,6, в Поволжском – 20,7% соответственно

[2]. В отдельных регионах таких почв еще больше, например, в Республике Дагестан в той или иной степени засолены до 38% почв, а в Ростовской области, в зависимости от районов, от 15 до 25%. Засоление происходит из-за изменения климатических условий и деятельности человека по рекультивации земель [3].

Первичное засоление возникает в основном в зонах недостаточного увлажнения, когда регулярное испаре-

Butov I.S.

Abstract

Salt resistance of cultivated plants is currently considered as a complex phyto-ecological problem, the solution of which depends on the efficiency of the use of saline and saline lands and obtaining guaranteed yields on them. Saline soils, although they occupy about 5% of the total soil area of the Russian Federation, however, play an extremely important role in irrigated agriculture, especially in the South of Russia. Salinization occurs due to changes in climatic conditions and human activities for land reclamation (the degree of natural drainage of the territory, filtration losses from irrigation channels, etc. Primary salinization occurs in areas of insufficient moisture, when constant evaporation from the soil surface of groundwater pulls salts to the surface. This creates problems for vegetable growers due to the fact that chlorides, sulfates and carbonates are toxic to plants. The majority of soils subject to salinization need ameliorative improvement with the use of saline phytomeliorative measures. Secondary salinization is another negative phenomenon caused by irrigation measures. It occurs as a result of excessive irrigation, which increases the level of saline groundwater, with which the soil solution, also saturated with salts, rises. when watering vegetables, it is important to apply new energy-saving technologies and use the best practices of foreign countries. In order to prevent secondary salinization, it is necessary to carry out annual priority emergency recovery and repair work to supply water to agricultural producers, as well as modernization of the existing hydro-reclamation complex. It is also important to introduce salt-resistant varieties and hybrids of vegetable crops into production. Such work is being carried out by the Poisk Agrofirma in the Rostov breeding and seed growing centre, where tomato hybrids F₁ Ognevskij, F₁ Persianovskij, F₁ Pegas, sweet pepper variety Bolgarec and many others have already been created adapted to salting and hard water. Along with this, it is necessary to apply innovative technologies with state support, this is especially important for peasant farming and private households.

Key words: soil salinization, saline soils, secondary salinization, south of Russia, irrigation, vegetable growing.

For citing: Butov I.S. Effective vegetable growing on saline soils of the South of Russia. Potato and vegetables. 2022. No6. Pp. 16-17. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.46.43.001> (In Russ.). <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.46.43.001>

ние грунтовых вод подтягивает соли к поверхности почвы. Это создает проблемы для овощеводов из-за того, что хлориды, сульфаты и карбонаты токсичны для растений. Некоторые овощные культуры, например, дыня, плохо переносят засоление почвы и погибают уже при концентрации солей в пахотном слое на уровне 0,5–0,7%. В засушливых районах на сильно засоленных почвах прорастание большинства семян овощных культур вообще невоз-

можно [2]. Из-за этих негативных факторов овощеводство на юге России может развиваться лишь в условиях орошения.

Большинство подверженных засолению почв нуждается в улучшении с применением рассолительных и фитомелиоративных мероприятий. Основной метод при сильной засоленности почв – промывка водой, с помощью которой удаляют избыток солей из пахотного и подпахотного горизонтов почвы. Такой способ используется, в частности, в Республике Дагестан. Важную роль в сохранении плодородия орошаемых земель играет подбор специальных солестойких культур-мелиорантов, например, африканского сорго [4, 5]. Большинство кормовых культур – также хорошие мелиоранты и насыщают почву органическим веществом. Однако далеко не все вопросы мелиорации солонцов удалось решить, так как до сих пор не разработано дешевых и в то же время эффективных методов борьбы с явлениями солонцеватости.

Вторичное засоление – еще одно негативное явление, вызванное ирригационными мероприятиями. Оно возникает в результате избыточных поливов, повышающих уровень солевых грунтовых вод, с которыми поднимается почвенный раствор, также насыщенный солями.

В последние десятилетия большая часть орошаемых земель на юге России эксплуатируется с выработанным ресурсом или без капитальной планировки и строительства коллекторно-дренажной сети. Поэтому при поливе овощей важно применять новые ресурсосберегающие

технологии и использовать передовой опыт зарубежных стран. Одни из самых прогрессивных способов полива – капельное и внутривиточное орошение.

При возделывании овощных культур необходима энергосберегающая обработка почвы, направленная на накопление и сохранение в ней влаги, а также применение адаптивных технологий возделывания. Комплекс агротехнических мероприятий при выращивании овощных культур должен включать [2, 4]:

- загущение посевов с целью затенения поверхности почвы и уменьшения испарения влаги;
- своевременную обработку орошаемых почв, разрушение плотной плужной подошвы;
- планировку и выравнивание орошаемых земель;
- посадку вдоль оросительных каналов лесных полос, снижающих скорость ветра и повышающих влажность воздуха;
- борьбу с сорной растительностью на полях, дорогах и т.д.;
- применение зональной системы органических и минеральных удобрений и защиты от вредителей и болезней.

Перспективно применение на орошаемых землях минеральных агротехнологий, способствующих накоплению почвенной влаги без ущерба для экологии агроландшафтов. Было установлено, что при выращивании овощных культур (например, перца сладкого) в Волгоградской области целесообразно вносить 7 т/га природного цеолита с последующей вспашкой и на фоне внесения макроудобрений в системах капельного орошения.

Большое влияние на солеустойчивость ряда овощных культур, в частности, томатов, оказывает применение микроэлементов (замачивание в них семян, внесение в почву или некорневые подкормки) – бора, марганца, алюминия, меди и цинка. Наибольшее воздействие на рост и развитие корней томата в условиях засоления имеют борные удобрения. Важен и благоприятный уровень питания растений макроэлементами. Так, при недостатке калия и азота токсичное действие ионов хлора проявляется сильнее.

Немаловажна и селекционная работа по подбору сортов овощных культур, пригодных для выращивания в экстремальных условиях почвенной среды возделывания. В частности, Агрофирма «Поиск» на базе ССЦ «Ростовский», расположенного в Октябрьском районе Ростовской области, давно ведет системную работу по созданию и внедрению в производство новинок, адаптированных к засолению и жесткой воде. Все сорта и гибриды, созданные в ССЦ «Ростовский», устойчивы к засолению. Фермеры юга России уже выращивают солеустойчивые гибриды томата F₁ Огневский, F₁ Персиановский, F₁ Пегас, сорт перца сладкого Болгарец и многие другие.

Таким образом, актуальны разработка и внедрение более эффективных методов мелиорации солонцов и солонцеватых почв, а также способов борьбы с восстанавливающейся солонцеватостью. Наряду с этим необходимо применять инновационные технологии с господдержкой, особенно это актуально для КФХ и ЛПХ.

Библиографический список

1. Шишов Л.Л. и др. Засоленные почвы России. М.: Академкнига, 2006. 854 с.
2. Новикова И.В., Горнич А.В. Засоленные земли Ростовской области // Мелиорация и водное хозяйство: материалы Всероссийской науч.- практ. конф. с междунар. участием (Новочеркасск, 24 октября 2019 года). Ч. 1. Новочеркасск: Лик, 2019. С. 110–116.
3. Ковда В.А. Проблемы опустынивания и засоления почв аридных регионов мира. М.: Наука, 2008. 415 с.
4. Рухович Д.И. и др. Влияние засоленных почв на изменчивость типов землепользования в Азовском районе Ростовской области // Почвоведение. 2017. № 3. С. 289–310.
5. Балянец К.М. Некоторые проблемы использования орошаемых земель в Дагестане // Вопросы структуризации экономики. 2000. № 4. С. 54–55.

References

1. Shishov L.L. et al. Saline soils of Russia. Moscow. 2006. 854 p. (In Russ.).
2. Novikova I.V., Gornich A.V. Saline lands of the Rostov region. Melioration and water management: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with the International participation (Novocherkassk, October 24, 2019). Vol.1. Novocherkassk. Lik. 2019. Pp. 110–116 (In Russ.).
3. Kovda V.A. Problems of desertification and salinization of soils in arid regions of the world. Moscow. 2008. 415 p. (In Russ.).
4. Rukhovich D.I. et al. The influence of saline soils on the variability of land use types in the Azov district of the Rostov region. Soil science. 2017. No3. Pp. 289–310 (In Russ.).
5. Balyants K.M. Some problems of the use of irrigated lands in Dagestan. Issues of structuring the economy. 2000. No4. Pp. 54–55 (In Russ.).

Об авторе

Бутов Илья Станиславович, канд. с.-х. наук, редактор-журналист, журнал «Картофель и овощи»

Author details

Butov I.S., Cand. Sci. (Agr.), editor-journalist, Potato and vegetables journal. E-mail: illiabutov@gmail.com