

Химические свойства почв – Мероприятие С03а

**ЗАСОЛЕННОСТЬ - ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ 1:1**  
(протокол полевой лаборатории)

Справочный постер 13a -13b-13c

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Засоленность почвы означает избыточное накопление растворимых солей, вызванное природными явлениями и деятельностью человека. Такое явление может возникнуть, если при орошении не уделяется должного внимания дренажу и вымыванию солей из почвы. По мере увеличения засоленности почвы ее воздействие может привести к деградации почв и замедлению роста растений. Один из методов измерения засоленности и оценки адекватности дренажной системы заключается в измерении электропроводности (ЕС). Однако для определения ЕС требуется специальное оборудование.

**МАТЕРИАЛЫ**



Вода\*



Ложка



Измеритель  
электропроводности



Мензурка



Весы\*\*



0,01 N  
раствор  
KCl

\* Можно использовать деионизированную или несоленую водопроводную и питьевую воду  
\*\* Весы с точностью 0,1 или 1 г

**ПРОЦЕДУРА**

**Проверка прибора <sup>1</sup>**

1) Тщательно промыть сосуд для определения электропроводности водой (по возможности деионизированной) и вытереть излишки воды насухо.



© В. Заболотских

2) В стеклянную мензурку объемом 100 мл налить около 75 мл раствора хлорида кальция (KCl), а затем опустить в нее чистый и высушенный прибор для определения электропроводности.



© В. Заболотских

3) Зафиксировать показания. Проверить точность измерителя электропроводности, который должен показывать значение 1,413 дСм/м. Если показания неверны, выполнить проверку прибора в соответствии с инструкциями, прилагаемыми вместе с прибором <sup>3</sup>.





© В. Заболотских

**Определение ЕС почвы при соотношении почвы к воде 1:1**

1) Собрать образец почвы. В лабораторных условиях образец почвы следует высушить на воздухе, измельчить и просеять через сито диаметром 2 мм, прежде чем переходить к дальнейшим действиям.



© В. Заболотских

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | 2) Положить высушенный образец почвы в мензурку и добавить воду в том же соотношении. Например, на 50 г почвы добавляют 50 мл воды.   |   |
|  | 3) Тщательно смешать образец почвы с водой и дать отстояться около 20 минут.  |  |
|  | 4) Измерить электропроводность в растворе на уровне выше осадка.  |  |
|  | 5) Пересчитайте результаты измерений ( $EC_{1:1}$ ) по отношению к <b>насыщенной почвенной</b> пасте ( $ECe$ ) <sup>5</sup> :<br>Для песчаной почвы: $ECe = EC_{1:1} \times 2,42$<br>Для суглинистой почвы: $ECe = EC_{1:1} \times 2,06$<br>Для глинистой почвы: $ECe = EC_{1:1} \times 1,96$<br>Если информация о гран.составе почвы отсутствует: $ECe = EC_{1:1} \times 2,11$ |   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА | Показания, полученные с помощью этого метода, отличаются высокой точностью. Этот метод является недорогим и поэтому может быть использован для большего количества проб с целью определения различий между разными участками одного и того же поля. |
|---------------------|---|

|                   |   |
|-------------------|---|
| НЕДОСТАТКИ МЕТОДА | Необходим прибор для измерения электропроводности, требующий проведения поверки с использованием стандартного солевого раствора. Работа не может быть выполнена в полевых условиях. |
|-------------------|---|

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| ВОПРОСЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ РАССМОТРЕНИЮ | Каково измеряемое значение $ECe$ ? Является ли это значение выше или ниже 2 дСм/м? Что это означает? Были ли обнаружены различия в значениях на почвах, возделываемых под разными культурами и при разных способах орошения? Наблюдались ли другие признаки засоленности почвы или растений? Каковы причины засоленности? Каким образом можно предотвратить засоленность почвы? Каковы методы оптимального ухода за засоленными почвами? |
|----------------------------------|--|

**ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА**

| ПЛОХОЙ  |  | СРЕДНИЙ   |   | ХОРОШИЙ  |
|---|--|---|---|--|
| Удовлетворителен урожай только солеустойчивых культур и галофитов |  | Урожайность культур, чувствительных к засолению, ограничена       |   | Низкий риск негативного воздействия на сельскохозяйственные культуры |
| Чрезвычайно засоленная почва: значения $ECe$ >15 дСм/м            | Очень сильно засоленная почва: значения $ECe$ варьируют от 8 до 15 дСм/м | Сильно засоленная почва: значения $ECe$ варьируют от 4 до 8 дСм/м | Умеренно засоленная почва: значения $ECe$ варьируют от 2 до 4 дСм/м | Незасоленная почва: значения $ECe$ <2 дСм/м                          |

<sup>1</sup> <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca2796en> p40