کرنه په مالګینو اوبو کې

د مالګنې اوبو کرنې لپاره بنسټيز لارښود

پوښتنه: آيا تاسو تازه اوبه تشريح کولی شئ؟

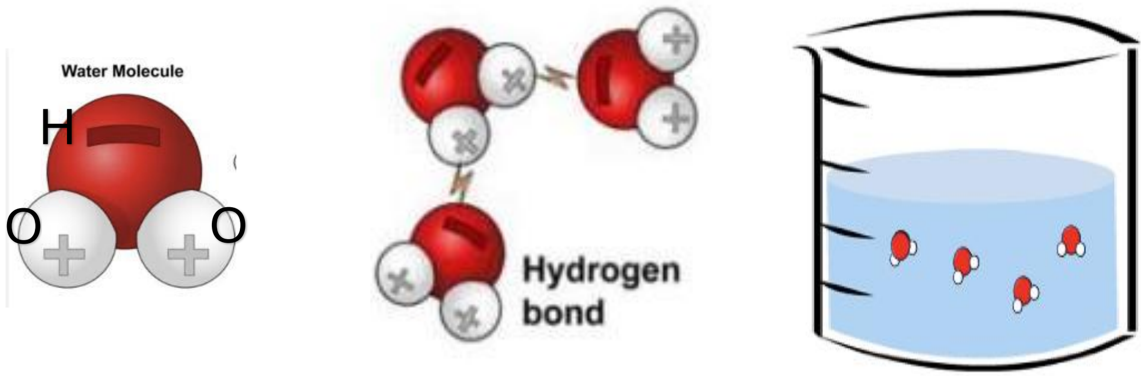
ځواب: تازه اوبه ممکن خوږې يا بې خونده وي، روښانه رنګ ولرې، او کيدای شی د باران اوبو يا ويلې شوی واورې څخه راشي.

د اوبو تعريف: اوبه يو غير عضوی مرکب دی چې کيمياوی فورمول يې H_2O يې دی. دا کيمياوی مواد شفاف، بې خوند، بې بويه، او تقريباً بې رنګه دی..

اوبه د ځمکې د هايدروسفير اصلی عنصر دی او د ټولو ژونديو موجوداتو د بدن جوړښت مايع دی.

اوبه مغذی انرژی يا عضوی مواد نه برابروی، خو د دې شتون د ژوند په ټولو ډولونو کې ضروری دی. د اوبو (H_2O) کيمياوی فورمول وايي چې د اوبو هر ماليکول له يوه اکسيجن اټوم او دوه هايدروجن اټومونو څخه جوړ شوی دی.

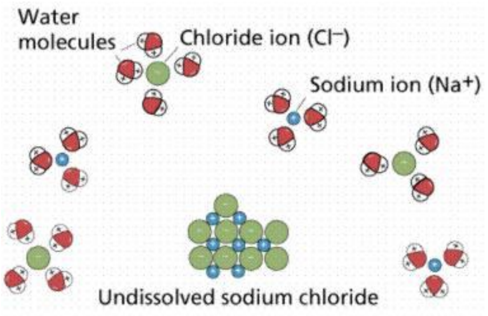
ډياګرام/انځور ۱: آوبه، او ماليکيولونه يې H_2O



مالګينې اوبه: د اوبو مالګين کيدنه د مختلفو مالګينيو شتون له امله رامنځته کيږي، چې د کاتيونونو (مثبت چارج لرونکی آيونونه، لکه سوډيم (Na^+))، کلسيم (Ca^{2+})، او مګنيزيم (Mg^{2+})) او انيونونه (منفي چارج لرونکی آيونونه، لکه کلورايد (Cl^-)، بايکاربونيټ (HCO_3^-)، او کاربوناټ (CO_3^{2-}) څخه جوړ شوی دی.

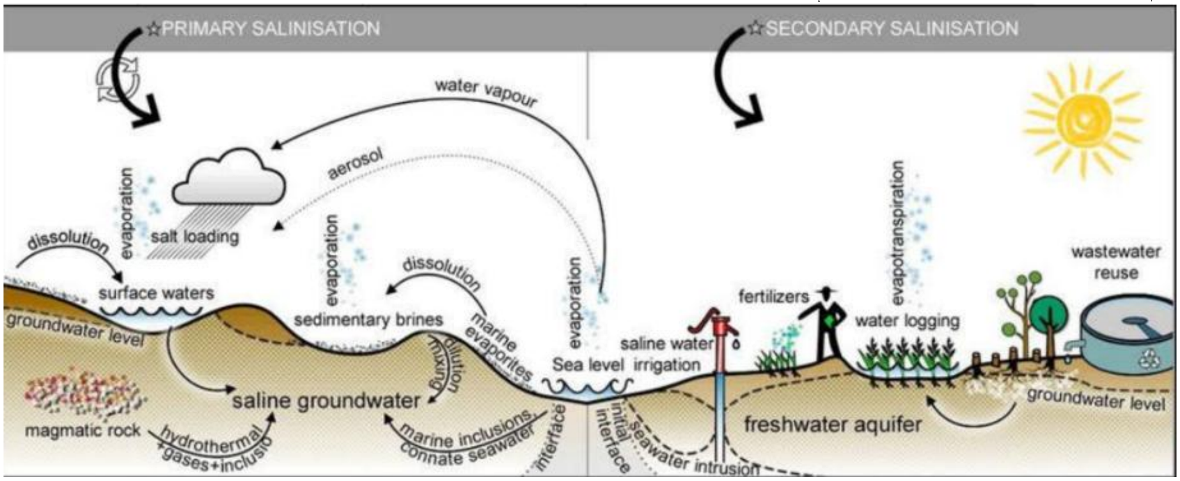
' Water - Wikipedia

ډیاګرام/عکس ۲: آب (H_2O) د مالګي له مالیکولونو سره. (NaCl)



د اوبو مالګینه کیدنه د طبیعي سرچینو له مهمو ستونزو څخه ده. د دې زیان رسوونکی اغېزو کې د کرنیزو تولیداتو کمښت، د اوبو د لارو مالګینوالی، بنسټیزو بنسټونو او چاپیریال ته زیان رسول شامل دي.

ډیاګرام/عکس ۳: لومړنی او ثانوی مالګیني تمایلونه



په عمومي ډول، د مالګینې دوه اصلي ډولونه شته:

1. **لومړنی مالګینه: دا په طبیعي ډول په خاورو او اوبو سرچینو کې موندل کېږي.**
2. **دویمه مالګینه: دا د انسان له فعالیتونو لکه د ځمکې پراختیا او کرنې څخه رامنځته کېږي.**

د ثانوی مالګینې عامې بڼې په لاندې ډول دي:

- **په اوبو کې مالګینه: دا معمولا په اوبو کې د اوبو لوړوالي (د زیاتې اوبه ورکولو له امله) یا د ټیټ کیفیت اوبو د کارونې له امله رامنځته کېږي.**
- **په وچو ځمکو کې مالګینه: دا زیاتره په هغو سیمو کې رامنځته کېږي چې ځمکې ته اوبه نه ورکولې کېږي، همدا شان د نباتاتو د پرې کولو او د کرنیزو ځمکو د مختلفې کارونې له امله.**
- **د نقطه يې سرچینې مالګینه: دا ډول مالګینه هغه وخت رامنځته کېږي کله چې د مالګې لویه اندازه د شدیدې کرنې یا صنعتي فاضله اوبو له لارې چاپېریال ته داخلېږي، چې مالګه لري.**

[1] Types of salinity | Environment, land and water | Queensland Government

په افغانستان کې، کرنه په دودیز ډول للمی ده او تازه بارانی اوبه د اوبو لګولو لپاره کارول کېږي.

په زراعتی اوبو کې، د کانالونو د ابیاری اوبه معمولا په پیل کې نسبتاً تازه او ښه کیفیت لری، ځکه چې دا د باران او ویلې شوی واورې له لارې برابرېږي. خو کله چې دا د اوبو لګولو کانالونو او کرنیزو ځمکو له لارې تیرېږي، ورو ورو مالګینې کیږي، ځکه چې کیمیاوی سرې او مالګه په خاوره کې حل کیږي.

په دې وروستیو کې، بزګران د خپلو ځمکو د اوبه کولو لپاره له لمریزو تختو او پمپونو څخه استفاده کوی. د دې څاګانو او پمپونو اوبه مختلف کیفیت لری او کېدای شی تازه، مالګینه، یا حتی د درنو فلزاتو سره ککړې وی.

له همدې امله، دا ډېره مهمه ده چې د دې اوبو کیفیت د کارولو مخکې وازمویل شی. که دا ونه ازمویل شی، کېدای شی د خاورې مالګې زیاتوالی او د خاورې کیمیاوی زهرجن کېدو لامل شی. په اوږدمهال کې، دا به د ځمکې کرنیزه بقا کمه کړی.

د مالګینی نښې:

د ځمکې په سطح کې بدلونونه:

- سطح زمین به شکل دایمی یا موسمی، مخصوصا بعد از بارندگی‌های مداوم، مرطوب می‌ماند.
- موسمی جریانونه ډېر وخت دوام کوی.
- د هغو سیمو شتون چې خالی خاوره لری: په شدیدو حالاتو کې، د خاورې پر سطحه مالګې کرسټالونه لیدل کیږی.
- په یوه سیمه کې د مالګینې زغملو بوټو زیاتول.
- د ځمکې لاندې اوبو یا سطحې اوبو کیفیت کمول.
-
- موسمی جریانونه ډېر وخت دوام کوی.
- د هغو سیمو شتون چې خالی خاوره لری: په شدیدو حالاتو کې، د خاورې پر سطحه مالګې کرسټالونه لیدل کیږی.
- په یوه سیمه کې د مالګینې زغملو بوټو زیاتول.
- د ځمکې لاندې اوبو یا سطحې اوبو کیفیت کمول.

انځور ۱: د اوبو د کانالونو ترمنځ پر ځمکه د مالګې کرسټالونه

- کورنی حیوانات د اوبو څښلو څخه ډډه کوی.
- کورنی حیوانات د اوبو څښلو څخه ډډه کوی.
  - د سړکونو او کانکریټی ودانیو خرابیدنه.

د نباتاتو د پوښښ بدلونونه:

١. غیر مالګینې مقاومت لرونکی بوټی د مالګې ضد بوټو سره بدلول.
٢. وچ بوټی په ټیټو او ډوبو سیمو کې.
٣. د نباتاتو د ودې نشتوالی.
٤. د څړځایونو ترکیب بدلول او د نباتاتو تنوع کموی، د مالګې زغم لرونکو بوټو د واکمنۍ له امله.

د کرنیزو بوټو د ودې نن‌ګونونه:

د اوبو د مالګینې له امله د اغېزمن نباتاتو نښې عبارت دی له:

- کمه وده یا د نباتاتو کمزوری وده.
- د نبات پاڼې آبی یا تیاره شین رنګ لری.
- د مړو پاڼو سوځېدنې او د زړو پاڼو په څنډو کې نسجونه.
- نوې پاڼې ژېړې ښکاری.
- بوټی داسې ښکاری چې حتی کله چې کافی اوبه ولری، وچ شی.

انځور ۳: د مالګې اغېزه پر پاڼو

انځور ۴: د مالګې اوبو اغېز پر رومی بانجان بوټی.

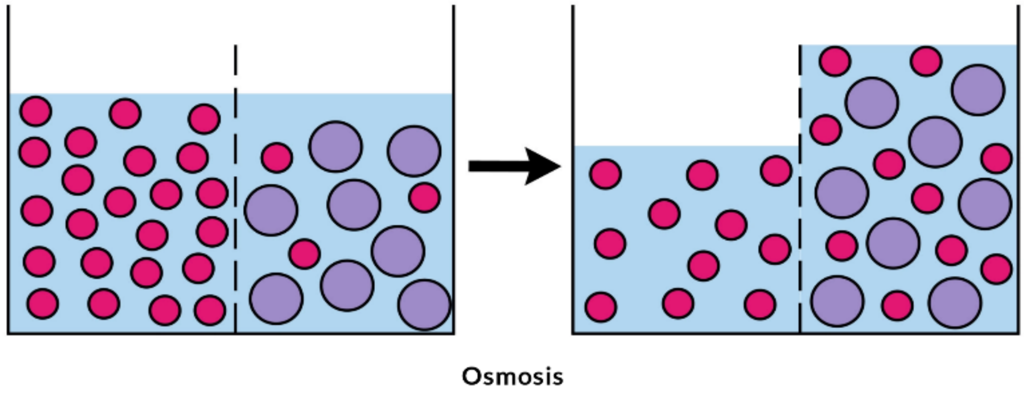
ولې مالګینه د نباتاتو لپاره ستونزه ده؟

د آیون زهرجنوالی: ځینې آیونونه (په ځانګړې ډول کلورایډ) نباتاتو ته زهرجن دی، او کله چې د دوی غلظت زیات شي، بوټې زهرجن کوی او وژنی ی ې. د سوډیم (Na^+) او کلوراید (Cl^-) آیونونه لږ مقدار نباتاتو ته مهم دی، خو لوړ مقدار نباتاتو ته زیان رسوی. سوډیم کولی شی د انزایمونو فعالیت ګډوډ کړی او د نورو مهمو مغذیو لکه پوتاشیم (K^+) جذب مخه ونیسی . کلوراید هم کولی شی په پاڼو کې راټول شی او زهرجن ی ې کړی. په پای کې، دا د پاڼو سوځېدنه، د نسجونو له لاسه ورکولو (نیکروسس)، او د پاڼو د وخت نه مخکې له لاسه ورکولو لامل کیږی.

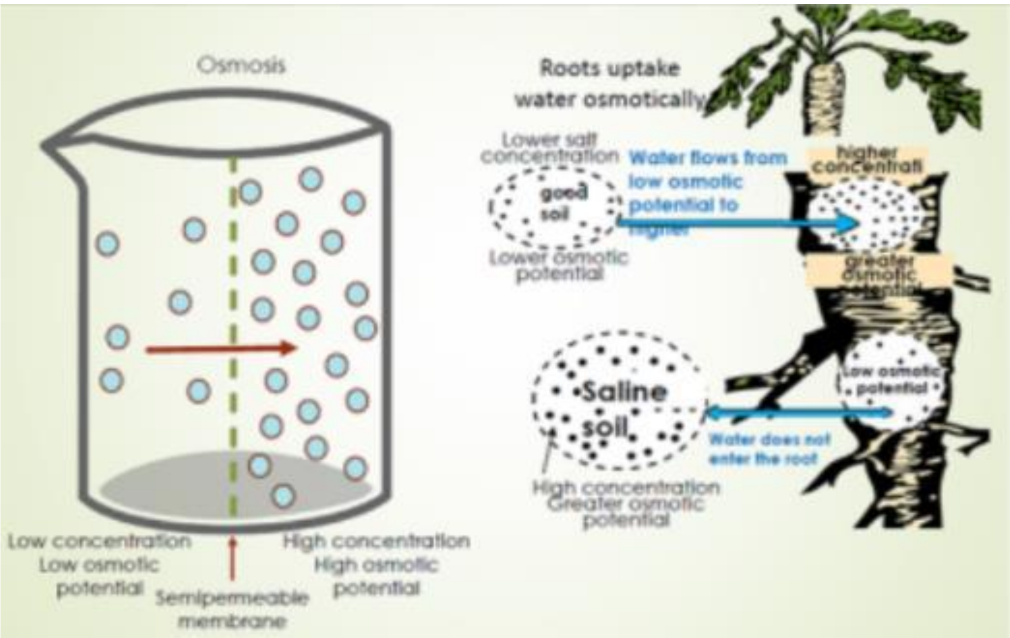
د نایتروجن د جذب کمېدل: مالګینه لا هم د حاصلاتو، ځړځایونو او ونو تولید باندې منفی اغېزه کوی، ځکه چې دا د نبات لخوا د نایتروجن او نورو مغذی موادو جذب مخه نیسی او په پای کې د هغوی وده او تولید مخه نیسی.

د اوبو کموالی: د نبات ریښې اوبه جذبوی د یوې پروسې له لارې چې اوسموسیس نومیږی. دا بهیر د مالګې د خاورې په سطحه، رطوبت او د نبات اوبو پورې اړه لری. که د خاورې په اوبو کې مالګه لوړه وی، اوبه له ریښو څخه خاورې ته ستنیږی، پر ځای د دې چې ریښو ته داخل شی. دا د نبات د وچوالی لامل کیږی، چې د حاصلخیزی کمښت یا حتی د نبات له منځه وړلو لامل کیږی.

اوسموس د نباتاتو په ريښو کې، په سالمې خاورې او مالګين خاورو کې ډياګرام ۴: د اسموس مفهوم



ډیاګرام ٥: اوسموس د نباتاتو په ریښو، سالمه خاوره او مالګینه خاوره کې



د حاصلاتو تولید ممکن کم شي، حتی که د مالګینې اغېزې ښکاره نه وي. د حاصلاتو مقاومت د مالګې پر وړاندې د مالګینې خاورې څخه د اوبو جذبولو وړتیا پورې اړه لري.

اوبه ورکول

د ابیاری ټولې اوبه یو څه مالګه لري چې د بخارېدو وروسته د خاورې پر سطحه یا د بوټو د پاڼو پر سر پاتې کېدای شي. له همدې امله، ټول د اوبو لګولو سیستمونه کولی شي د خاورې مالګې اندازه زیاته کړي.

د مالګینې اوبو له امله رامنځته شوی ستونزې په وچو سیمو کې عامې دي، ځکه چې په دې سیمو کې د تبخیر کچه عموماً ډېره لوړه وي. په هغو سیمو کې چې باران کم وي، د خاورې مالګې د ایستلو چانس کم دی، نو له همدې امله د ټیټ کیفیت اوبو کارول او لوړ مالګې غلظت پر خاوره ډېر اغېز لري.

سوډیم لرونکې اوبه: دا اوبه د کلسیم او مګنیزیم مالګو په پرتله د سوډیم مالګې زیات مقدار لري. دا ډول اوبه ممکن د خاورې د خرابیدو لامل شي او له همدې امله د خاورې پر سطحه د پوستکی جوړښت، د خاورې سختېدل، د خاورې زیانمنیدل، د اوبو نفوذ او د ټیټ کیفیت تخمونو بسترونو لامل کېږي.

انځور ۵: سوډیم لرونکې اوبه

د لوموړنی مالګینې اغېزو د مخنیوی لاره:

- د ژورو ریښو لرونکو بوټو د نورو ویجاړولو مخه نیسي، په لوړ خطر لرونکو سیمو او همداراز هغو سیمو کې چې د ځمکې لاندې اوبو د رسولو برخه لري.
- د اصلی نباتاتو ساتنه او بیا رغونه.
- په هغو سیمو کې چې د ځمکې لاندې اوبو کچه لوړه وي، د زیرمې یا بندونو جوړولو څخه ډډه وکړئ.
- په چراګاه کې د مناسب څرځای پوښښ ساتل د مناسب څرځایونو په کارولو سره.

[1] [Impacts of salinity | Environment, land and water | Queensland Government]

د ثانوی مالګینې اغېز د کرنې پر وړاندې او د مخنیوی طریقې:

د نسبتاً مالګینو اوبو اغېز په کرنیزو تولیداتو کې د کمولو لپاره، لاندې مشورې په پام کې ونیسئ:

- د مالګې اوبه په شګو کې د ختې خاورې په پرتله لږه ستونزه لري.

- هغه نباتات چې د ودې په لومړیو پړاوونو کې دي، مالګینو اوبو ته حساسیت لري تر څو بشپړې ودې ته ورسېږي. کروندګر باید د نباتاتو د ودې په لومړیو پړاوونو کې تر ټولو غوره موجودې اوبه وکاروي.
- د نبات د ریښې له مالګې مینځلو لپاره باید ژوره او دوامداره اوبه ورکړل شي څو اوبه په سمه توګه ریښو ته نفوذ وکړي. په ګرمه هوا کې، سطحې او د سپکو اوبه ورکول سپارښتنه نه کېږي، ځکه چې دا مالګه د نبات د ریښو شاوخوا راټولوي.
- هغه سرې چې کلوراید لري باید ډډه وشي.
- د ځاځکي اوبه ورکول دا ممکنه کوي چې مالګینې اوبه وکارول شي، ځکه چې په دې طریقه کې تبخیر لږ کیږي.
- محلي تجربې ښودلې چې که مالګه اوبه څو ورځې مخکې په کم ژور حوض کې ذخیره شي، نو د نباتاتو منفي اغېزې یې کمې وي.

د اوبو د مالګینې ازموینه او څېړنه:

- د خاورې یا اوبو د مالګینی اندازه کولو یوه لاره د برقي لارښوونو یا (EC) ده.
- د مالګینی دقیق معلومولو لپاره، ضروري ده چې خاوره او اوبه وازمویل شي.
- یوازې پاکې اوبه برق ښه نه انتقالوي. بلکې، دا آیونایز مواد یا مالګه ده چې په اوبو کې حل شوي وي او د اوبو د برېښنا انتقال وړتیا تاییدوي.
- برقي انتقال (EC) د اوبو د نمونې د برېښنا جریان انتقالولو وړتیا اندازه کوي او په اوبو کې د حل شویو مالګینیو د غلظت د شاخص په توګه کارول کیږي.
- د موجوده مالګې ډول هم د برقي انتقال په اندازه اغېز لري.
- خو، برقي رسانتیا نه شي ټاکلی چې په نمونه کې کوم ډول آیون یا مالګه شتون لري.
- د آینونو دقیق ډول او د هغوی نسبي غلظت د پوهېدو لپاره، باید په لابراتوار کې د خاورې او اوبو تفصیلي ازموینې ترسره شي.
- د EC اندازه کولو واحدونه معمولا د برقي جریان (ډیسي سیم، میلي سیمین، یا مایکروسیمین) په واحد ساحه (متره یا سانتي متره) کې ثبت کیږي.

[1] [Managing Saline and Sodic Soils and Irrigation Water | USU](#)

د برقي انتقال د اندازه کولو لپاره، غوره ده چې د هر متر (dS/m) لپاره د ډیسي میتر واحد وکارول شي، خو د برقي انتقال نور واحدونه هم عام دي. جدول ۲ د برقي کنډکټیوالي مختلف واحدونو د یو بل ته د بدلولو طریقه ښیي.

د برقی رسونې ارزښتونه (په رسوب شوی خاوره محلول کې) له ۰.۱ dS/m څخه چې د ټیټې مالګینې وړتیا ښيي، تر ۱۶ dS/m څخه زیات (چې د ډېرې لوړې مالګینې ن ښه ده) پورې توپیر کولی شي.

جدول ۱: د خاورې مالګینې عمومي طبقه بندي

د خاورې محلول برقی انتقال (په dS/m یا mS/cm کې)	د مالګینې کټګورې	د نبات حساسیت
۰ – ۲	خوږ	د ډېرو بوټو لپاره مناسب دی
۲ – ۴	ډېر ټیټ مالګینه	د مالګې ضد سبزیجات، ډېر غلې دانې او خوراک
۴ – ۶	ټیټه مالګینه	ډېر مالګیو ته مقاومت لرونکی سبزیجات
۸ – ۱۶	یو څه مالګین	د بوټو لپاره مناسب نه دی
۱۶<	ډېر مالګین.	د بوټو لپاره مناسب نه دی

د سیمی د اوبو (EC) برقی انتقال اندازه کولو طریقې:

۱. د (EC) میټر د لارښوونو سره سم کالیبره کړئ. کالیبراسیون غوره ده چې په دفتر یا ارامه چاپیریال کې ترسره شي او باید ،منظم وکارول شي همدا شان دغه اله لږ تر لږه میاشت کې دوه ځله باید وشي.

د EC (برقی رسایی) لوړه اندازه په اوبو کې د حل شویو آیونونو زیاتوالی ښیي او همدارنګه د اوبو د مالګینې زیاتوالی ښودلی شي.

۲. یو پاک بوتل چمتو کړئ چې شاوخوا ۲۵۰ ملی لیتر حجم ولري او دري ځله يې په اوبو ووينځئ.

۳. بوتل د نیمایی څخه زیات ډک کړه.

٤. د EC میټر وسیله چالانه کړئ او اوبو کې یې داخله کړئ

٥. کله چې EC د شمېره ثابت شي (او خوشاله ایموجی په سکرین راښکاره شي)، شمېره یادداشت کړئ او یادونه وکړئ چې د اندازه کولو واحد µS/cm یا mS/cm دی.

٦. د EC میتر وسیلي الکترود د ډیاینایز شوی اوبو یا مقطرواوبو سره پاک کړئ.

' *Natural Resources Conservation Service (1990)*

د EC میټر په کارولو سره د خاورې EC اندازه کولو طریقه:

۱. د (EC) د میټر وسیله د لاربښوونو سره سم کالیبره کړه
۲. یو پاک بوتل د نمونې په توګه چمتو کړئ (د پوښ سره)، شاوخوا ۲۵۰ ملی لیتر حجم، او شاوخوا څلورمه برخه يې د ازموينې له خاورې ډک کړئ.
۳. بوتل د تقطیر شوی اوبو یا د آیونیزډ اوبو سره نږدې تر خولې ډک کړئ.
٤. د بوتل پوښ کلک وتړه او څو دقیقې یی ښه وخوځوه تر څو خاوره او اوبه ښې ګډې شی.
٥. نمونه شاوخوا ۲۰ دقیقې پرېږده چې سیټ شی.
٦. د EC میټر وسیله چالان کړه او په نمونه مایع کې ی ې واچوه.
٧. کله چې د ECشمېره ثابته شی (او 😊 د مسکا نښه په سکرین ښکاره شی)، شمېره ولیکه او ډاډ ترلاسه کړه چې د اندازه کولو واحد سم ثبت کړې.
٨. د EC میټر وسیله د الکترود د تقطیر شوی یا بې آیونیزه اوبو سره پاکه کړئ.

د خاورې جوړښت د مالګینې اوبه اغېزمن کولی شی، ځکه چې د مالګینې اوبو د لیچنګ کچه په مختلفو خاورو کې توپیر لری. همدارنګه، مختلف فصلونه، لکه ژمی بارانونه، ممکن مالګې له خاورې څخه راووځی او مالګینه کمه کړی.

جدول شماره ۲، ښیی چې د خاورې مالګینې کچه په میلیس فی متر (mS/m) کې له صفر څخه تر ډېره لوړه پورې په شګو، لومی او خټو خاورو کې ده.

Table 7. The degree of soil salinity (mS/m) from nil to extreme for sand, loam and clay soils. (Source: DPIRD, 2020).

Texture group	Soil salinity (mS/m)				
	Nil	Slight	Moderate	High	Extreme
Sand	0-15	15-25	25-50	50-100	>100
Loam	0-20	20-35	35-70	70-150	>150
Clay	-25	25-50	50-100	100-200	>200

[١] *https://library.dpird.wa.gov.au/nrm_factsheets/26/* *DPIRD 2020*

جدول ۲: د خاورې او اوبو د مالګینې اندازه کولو لپاره د بدلون فکتورونه

د اندازه کولو واحدونو تر منځ بدلونونه د دې اټکل پر بنسټ دی چې په یوه لیټر اوبو کې د مالګې مخلوط ۶۷۰ میلی ګرامه تقریبا dS/m1 برقی انتقال لری

خاوره او د اوبو مالګیني واحدونه	dS/m	mS/cm	µS/cm	mg/L or ppm	grains/gal
deciSiemens per meter (dS/m)	–	١	١٠٠٠	٦٧٠	٤٠
milliSiemens per centimetre (mS/cm)	١	–	١٠٠٠	٦٧٠	٤٠
microSiemens per centimetre (µS/cm)	٠,٠٠١	٠,٠٠١	–	٠,٦٧	٠,٠٤
milligrams per litre (mg/L) or parts per million (ppm)	٠,٠٠١٥	٠,٠٠١٥	١,٥	–	٠,٠٦
grains per gallon (grains/gal)	٠,٠٢	٠,٠٢	٢٠	١٤	–

مثال: د dS/m په mg/L بدلولو لپاره، دا په ۶۷۰ کې ضرب کړئ. یعنې: ۷ dS/m = ۴۶۹۰mg/L

د نورو معلوماتو لپاره، مهربانی وکړئ لاندې لینک ته مراجعه وکړئ:

Contents and foreword—Salinity management handbook - Salinity management handbook - Publications | Queensland Government

فاصلیه، ناک، کنجد، گازره، منه، می، شلغم، مندته، توره لوبیا، وړې الوچې

منخینی مالګینی اوبه؛ هغه بوټي چې نسبتا مالګی ته حساس دي
د بوټو محصولات
ونې او میوې
نور محصولات
سره بنجان
انګور
خربوزه
بادرنګ
پسته
رشقه
ګلپی
شفتالو
می
بند کولپی
بادام
چهار مغز
سوټکه
منه **
مالټه
پالک
ناک
هندوانه
تور بادنجان
آلوچه**
الوچه
کدو
په هغه خاوره کی چې د مالګی (EC) بی د
80 څخه تر 250 پورې (mS/m) وي، دا
محصولات کرل کیدی شي.

مالکېنې اوبه؛ هغه بوټي چې "نسبتاً مالګې" ته زغم لري

د بوټو محصولات

شين کدو

تور بادنجان **

بند ګولپی

پیاز

پیاز

ونی او میوی

انځر

انار

زیتون

هندوانه

نور محصولات

لمر ګلی

غنم

وربشی

سپینه لوبیا

مالوچ

په هغو خاورو کی چی مالګه
یی د ۲۵۰ څخه تر ۰۰ دپوری(mS/m)
وی، دا حاصلات کرل کېدای شی.

ډېرې مالګینې اوبه؛ هغه بوټي چې دا ډول اوبو ته مقاومت ولري

د بوټو محصولات

د کښت ور
ندی

ونې او میوې

روسي زیتون

انار

نور محصولات

وریشې

مالوچ

ارزن

غنم

په هغه خاوره کې چې د مالګې (EC) یې
له ۵۰۰ mS/m څخه کمه وي
محصولات د کرنې ور ندي.

ډېرې مالګينې اوبه؛ او هغه بوټي چې دا ډول اوبو ته مقاومت لري

د بوټو محصولات	ونې او ميوې	نور محصولات
د کښت وړ دی	روسي زيتون	وربشي
	انار	مالوچ
		ارزن
		غنم

په هغه خاوره کې چې د مالګې (EC) يې د ۵۰۰ (mS/m) څخه کمه وي دا حاصلات کرل کيدای شي