ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

ان الماء هو العمود الفقرى للزراعة ومع كل ريه تضاف الأمـــلاح إلـــى التربـــة وزيادة تركيز الأملاح عن الحدود المناسبة فى منطقة انتشار الجذور تـــؤدى إلـــى تدهـــور الأراضي وانخفاض إنتاجيتها ومع الحاجة المتزايدة للغذاء والمتزامنة مع الزيادة السريعة فـــى تعداد السكان بدأ الاتجاه بخطى حثيثة نحو زيادة الإنتاج الزراعى والتوسع فـــى اســـتصلاح الأراضي لسد الفجوة الغذائية مما يستلزم زيادة الاحتياجات المائية من المليارات متر مكعب والتىتمثل حصة مصر من مياه نهر النيل .

ونظراً لأن نهر النيل هو المصدر الرئيسى للرى فى مصر ، وحصة مصر الخمســة وخمسين مترا مكعبا تربطها اتفاقات دولية لذا اتجه النظر إلى مصادر أخرى لسد هذا العجـز فى المياه كإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى وكذلك استخدام المياه الجوفية. ومـــن هنـــا وإن هذه الدراسة تهدف بصفة أساسية إلى التعرف على تداعيات أستخدم نوعيات مختلفة مـن المياه فى رى بعض الأراضي المختلفة فى خواصها الطبيعية والكيميائية والمتأثرة بالملوحـــة والصودية بدرجات متفاوتة وتأثير ذلك على إعادة توزيع الأملاح الذائبة بها خلال الأعمـــاق المختلفة لقطاع التربة فى هذه الأراضي.

كما اشتملت الدراسة أيضا على تأثير مغنطة بعض نوعيات ميـــاه الـــرى متفاوتـــة الصلاحية للرى ،وكذا أيون الصوديوم على درجة صلاحيتها وعلى إعادة توزيع الأمـــلاح

الذائبة فى قطاعات الأراضي المختلفة وذلك بالمقارنة لنفس النوعيات من المياه فى حالة عدم مغنطتها، كما تضمنت الدراسة بالإضافة إلى ذلك أثر المياه الممغنطة على نسبة ومعدل إنبات بذور القمح والوزن الجاف للبادرات بعد ٤٥ يوم من الزراعة ومدى امتصاصها للعناصر الغذائية.

ولتحقيق هذه الأهداف تم جمع ثلاث عينات شاملة تمثل أراضى الوادى (الرسوبية النهرية) وأراضى التوسع الزراعى الجيرية والرملية وقد تم تقدير أهم الخواص الطبيعية كالكثافة الظاهرية - والمسامية والتوزيع الحجمى للحبيبات وبعض الخواص الطبيعية والمائية (النسبة المئوية لتشبع التربة بالماء - التوصيل الهيدروليكى) ، كذلك تم تقدير بعض الخواص الكيميائية (التوصيل الكهربى - رقم الحموضة - السعة التبادلية الكاتيونية - النسبة المئوية للصوديوم المتبادل فى التربة - نسبة إدمصاص الصوديوم - والأيونات الذائبة)

عينات التربة :-

تم جمع عينات الأراضي من الطبقات السطحية (صفر - ٣٠ سم) من ثلاث مواقع مختلفة وهى أراضى طينية ثقيلة القوام من منطقة البدرشين بمحافظة الجيزة مستخلصها التشبعي ذات درجة توصيل كهربى ٢,٣ ديسى سيمنز/م ، والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل بها (ESP) ٥,٩ % . والموقع الثانى من محطة البحوث الزراعية بمنطقة النوبارية بمحافظة البحيرة وهى أراضى سلتيه رملية طينية (جيرية) درجة التوصيل الكهربى بها ١١ ديسى سيمنز/م والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل بها (ESP) ١١,٢ % . والموقع الثالث من محافظة الإسماعيلية وهى أراضى رملية القوام درجة التوصيل الكهربى بها ٤,٤ ديسى سيمنز/م والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP) ٧,٦ % .

عينات المياه :-

تم جمع خمس عينات من المياه من خمسة مصادر بنوعيات مختلفة وهى:-

- ماء الصنبور والذى درجة توصيله الكهربى ٠,٣٥ ديسى سيمنز/م ومعدل ادمصاص الصوديوم ٠,٩ .
- ماء مصرف البستان محافظة البحيرة والذى درجة توصيله الكهربى ٢,٨ ديسى سيمنز/م ومعدل ادمصاص الصوديوم هو ٧,١ .
- ماء مصرف سيدى غازى بمحافظة الإسكندرية والذى درجة توصيله الكهربى ٣,٧ ديسى سيمنز/م ونسبة ادمصاص الصوديوم ١٠,٤ .
- ماء ترعة الهداية بمنطقة جناكليس بمحافظة البحيرة والذى درجة توصيله الكهربى ٦,٠٢ ديسى سيمنز/م ونسبة أدمصاص الصوديوم ١٤,٤ .
- ماء مصرف حارس بمحافظة الإسكندرية والذى درجة توصيله الكهربى ١٢ ديسى سيمنز/م ونسبة أدمصاص الصوديوم ٢٢,٥ .

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إجراء أربعة تجارب،التجربة الأولى باستخدام نوعيات المياه المختلفة بالتعاقب مع مياه الصنبور العادي، والثلاثة الآخر باستخدام الماء الممغنط.

١-التجربة الأولى وهى معملية واستخدم فيها أعمدة التربة للأراضي تحت الدراسة بارتفاع ٧٥ سم وقطر داخلى ١٠ سم من البلاستيك وذلك لدراسة إعادة توزيع الأملاح فى التربة نتيجة الغسيل المتقطع للأراضي من خلال استخدام تعاقبات لنوعيات المياه محدودة الصلاحية بالتبادل مع ماء الصنبور بإضافات تعادل كل منها مرة ونصف قدر السعة التشبعية العظمى لعمود التربة .

٢-التجربة الثانية فقد عنيت بدراسة حركة الأملاح ونظام إعادة توزيعها فى خلال أعماق التربة المختلفة تحت تأثير المياه الممغنطة وغير الممغنطة وقد أجريت على أعمدة تربة مماثلة للتجربة الأولى تماما باستخدام الغسيل المتقطع ولكن دون استخدام التعاقب و ميلة الصنبور.

وفى نهاية التجربتين تم تجزئة الأعمدة الى ثلاث طبقات مختلفة مقابل أعماق (صفر - ٣٠ سم) ، (١٥ - ٣٠ سم) ، (٣٠ - ٤٥ سم) حيث تم تحليل عينات من هذه الطبقات كيماوياً لالقاء الضوء على إعادة توزيع الأملاح والتركيب الأيونى للأملاح الذائبة خلال الأعماق المختلفة للأراضي موضع الدراسة .

٣-التجربة الثالثة فقد أجريت فى المعمل لتقدير اثر استخدام مياه الرى سالفة الذكر بعد مغنطتها على نسبة ومعدل إنبات حبوب القمح صنف (سخا ٦٩) .

٤-التجربة الرابعة فكانت تجربة أصص بالصوبه بغرض دراسة التأثير المحتمل للمياه الممغنطة على بعض خواص التربة الكيماوية بعد الزراعة وعلى الوزن الجاف للنبات واستخدم خلالها نبات القمح صنف (سخا ٦٩) كنبات دليل حيث زرع لمدة ٤٥ يوم وذلك باستخدام نوعيات الأراضي الثلاثة موضع الدراسة وكذلك نفس النوعيات من المياه محل الدراسة .

وقد تم مقارنة النتائج المتحصل عليها فى هذه التجربة بالنتائج المتحصل عليها من تجارب مماثلة استخدمت فيها نفس نوعيات المياه والأراضي السابقة بدون إجراء عمليات المغنطة للمياه . وبعد حصاد النباتات قدر محصول المادة الجافة وكذلك محتوى النباتات من عناصر النيتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم وقد أخذت عينات من الأراضي المتبقية فى الأصص بعد حصاد النباتات وتم تحليلها كيماوياً .

هذا ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فيما يلى :-

١ – اثر الغسيل المتقطع باستخدام تعاقبات مختلفة من المياه متفاوتة الصلاحية مع ماء الصنبور على الأملاح الذائبة والتركيب الايونى للتربة فى الأعماق المختلفة:

- كانت قابلية الأراضي الطينية للغسيل هى الأقل فى حين كانت قابلية الأراضي الرملية هى الاعلى ومن ثم فقد ظهر ان تعاقبات المياه المختلفة ذات اثر اكبر على خفض ملوحة كل من الأراضي الرملية ، السلتيه الرملية الطينية (الجيرية) عن الأرض الطينية .

وقد أوضح توزيع الأملاح الذائبة الكلية مع العمق تجمع نسبى أعلى من الأملاح الذائبة فى الطبقة السطحية مقارنة بالطبقات التى أسفلها وذلك بدرجة اكبر فى الأراضى الجيرية تليها الطينية والرملية.

- أدى الغسيل باستخدام التعاقب بالنوعيات المختلفة من المياه الى خفض تركيز البيكربونات فى كل من الأرض الطينية والأرض السلتية الرملية الطينية (الجيرية) فى حين أدي الى زيادة محتوى الأرض الرملية من البيكربونات .

ولم يظهر توزيع البيكربونات مع العمق إي نمط محدد حيث اختلف محتوى البيكربونات فى كل تربه تبعاً لنوعها ونوع المياه المستخدمة فالغسيل بجانب نظم التعاقب المائى المختلفة .

- محتوى الأراضي من الكلوريد المعرضة للغسيل المتقطع قد نقصت بصفة عامة فى حالة استخدام تعاقبات من مياه رديئة النوعية ذات قيمة توصيل كهربى منخفض نسبيا مع مياه الصنبور وكذلك بانخفاض عدد مرات استخدام المياه رديئة النوعية بالتعاقب مع مياه الصنبور .

وقد أوضحت النتائج تشابه بين توزيع أيون الكلوريد والأملاح الذائبة الكلية مع العمق .

- أدى الغسيل المتقطع باستخدام مياه الصنبور و نظم التعاقب المائى الذى كان مع مياه مصرف البستان أو مياه مصرف سيدى غازى والذى قد أضيف بالتبادل مياه الصنبور الى انخفاض كل من محتوى الأرض الرملية والأرض الجيرية من ايون الكبريتات الذائبة وقد ادى زيادة محتوى الكبريتات فى مياه المصرف المضاف دون استخدام مياه الصنبور الى زيادة تجمع الكبريتات الذائبة فى الأرض الطينية.

ومع استخدام مياه ترعة الهدايا فى الغسيل المتقطع للأراضي موضع الدراسة اثر اقل على الحد من غسيل أيون الكبريتات الذائبة من الأعماق المختلفة من التربة وعلاوة على ذلك فقد أدى التعاقب مع مياه مصرف حارس إلى تجمع الكبريتات فى الأعماق المختلفة من الأراضي موضع الدراسة . ويمكن أعزاء ذلك إلى البطء النسبى فى حركة أيون الكبريتات فى التربة.

- أدى الغسيل المتقطع للأراضي موضع الدراسة الى انخفاض محتوى الأراضي الرملية والجيرية من الكالسيوم الذائب بغض النظر عن نوع المياه المضاف بالتبادل مع مياه الصنبور ، وعلى النقيض من ذلك فان الغسيل المتقطع للأرض الطينية أدى الى نتائج عكسية اعتمدت على نوع التعاقب المائى المستخدم بالإضافة الى نوعية المياه المستخدمة فى هذا التعاقب .
- كان تأثير الغسيل المتقطع على توزيع أيونات الكلوريد ،والماغنسيوم ، والصوديوم للأعماق المختلفة للأراضي محل الدراسة متماثلا لدرجة واضحة من حيث انخفاض محتواها فى التربة مع الغسيل باستخدام جميع أنواع المياه .

- أدى استخدام الأنواع المختلفة من نظم التعاقب المائي الى زيادة محتوى الأرض الطينية والرملية من البوتاسيوم الذائب بينما كان العكس صحيحا فى الأراضي الجيرية .

وجد ان توزيع الكاتيونات الذائبة بوجه عام (الكالسيوم ، الماغنسيوم ،الصوديوم ، البوتاسيوم) مع العمق يشير الى تجمع كاتيونى على السطح ومع ذلك فان تركيز هذه الكاتيونات اختلف مع العمق اعتماداً على نوع المياه المستخدم ونوع

التربة وكذلك نوع الكاتيون نفسه .

وبصفة عامه فان توزيع الكاتيونات للأعماق المختلفة فى الأراضي المدروسة كان كالتالى ***الصوديوم*** > ***الكالسيوم*** > ***الماغنسيوم*** > ***البوتاسيوم*** .

٢- توزيع الأملاح الذائبة فى الأراضي باستخدام الغسيل المتقطع بالمياه الممغنطة والغير ممغنطة :

- ادت مغنطة جميع أنواع المياه المستخدمة الى زيادة معدل انخفاض قيم التوصيل الكهربى (EC) لجميع الأراضي موضع الدراسة فيما عدا مياه مصرف حارس. أوضح توزيع التوصيل الكهربى (**EC**) مع العمق الى تجمع الأملاح الذائبة الكلية والذى وصل الى أقصاه فى الطبقة السطحية فى جميع الأراضي المدروسة بغض النظر على نوعية المياه المستخدمة فى الغسيل وذلك اتساقا مع الحركة العكسية الصاعدة لمحلول التربة خلال فترات الجفاف بين كل إضافتين متتاليتين للماء .

- ***البيكربونات :***

اختلف نمط توزيع أيون البيكربونات مع العق من ارض الى أخرى وان كانت قد تواجدت بأعلى تركيز لها فى الطبقة السطحية فى كلٍ من الأرض الطينية والجيرية . ولم يكن هناك تأثير لعملية مغنطة المياه على نمط توزيع البيكربونات مع العمق . وفيما

يتعلق بالأراضي الرملية فقد أدى استخدام المياه الغير ممغنطة الى تجمع أيون البيكربونات الذائبة بأعلى تركيز لها فى الطبقة السطحية فى هذه الأرض ، فى حين ان مغنطة المياه أدي الى نمط مختلف لتوزيع البيكربونات تميز بوجود أعلى تركيز لها فى الطبقة التحتية .

- ***الكلوريد*** :

كان تركيز أيون الكلوريد أعلى ما يمكن فى الطبقة السطحية فى جميع الأراضي المستخدمة بينما كان اقل ما يمكن فى الطبقة التحت سطحية وجاء متوسط فى الطبقة العميقة ، ولم يلاحظ اثر محدد لمغنطة المياه أو نوعية المياه المستخدمة على توزيع الكلوريد مع العمق .

- ***الكبريتات*** :

كان اتجاه تركيز ايون الكبريتات الذائبة أعلى ما يمكن فى الطبقة السطحية فى جميع الأراضي موضع الدراسة وينقص التركيز بالاتجاه الى اسفل .

ولم تستطع أيا من مغنطة المياه المستخدمة أو نوع المياه نفسه ان يؤثر على توزيع أيون الكبريتات مع العمق ومع ذلك فان تجميع أيونات الكبريتات فى الطبقة السطحية قد يعزى الى تكوين الملاح كبريتات غير ذائبة نسبياً وبالتالى غير قابله للغسيل بسهولة الى اسفل .

- ***الكالسيوم :***

بالرغم من ان تركيز أيونات الكالسيوم خلال طبقات التربة المختلفة قد انخفض نتيجة لمغنطة المياه إلا ان نمط توزيعها مع العمق لم يتأثر بعملية المغنطة .

- **الماغنسيوم :**

يتشابة توزيع الماغنسيوم مع العمق مع نمط توزيع الكالسيوم مع العمق .

- **الصوديوم :**

كانت أيونات الصوديوم فى أعلى تركيز لها فى الطبقة السطحية بجميع الأراضي موضع الدراسة وتتجه للانخفاض مع العمق .

وقد أظهرت عملية المغنطة أثرا واضحا فى نقص قيم أيونات الصوديوم الذائبة فى جميع طبقات الأرض موضع الدراسة .

- ***البوتاسيوم :***

أدي استخدام جميع أنواع المياه موضع الدراسة سواء قبل عملية المغنطة أو بعدها الى زيادة المحتوى الأصلي لكلا من الأرض الطينية والرملية من كاتيون البوتاسيوم الذائب إلا ان معدل التغيير كان اقل عند استخدام المياه الممغنطة ، وعلى النقيض من ذلك فلن استخدام المياه موضع الدراسة تؤدى الى نقص محتوى الأرض الرملية من البوتاسيوم الذائب ، وكنت قيم النقص وبالتالي معدل التغيير فى محتوى التربة للبوتاسيوم متغيرا اعتمادا على نوع المياه المستخدمة وما إذا كانت ممغنطة أم لا .

٣- تأثير مغنطة المياه على نسبة ومعدل إنبات بذور القمح :

كانت نسبة الإنبات عند كل فترة من الفترات موضع الاعتبار فى حالة استخدام المياه الممغنطة عن مثيلتها المتحصل عليها فى حالة استخدام المياه الغير ممغنطة ، وبالتبعية فان نسبة الإنبات ذادت فى حين ان معدل الإنبات نقص فى حالة استخدام المياه الممغنطة عنه فى حالة استخدام المياه الغير ممغنطة .

٥-اثر استخدام المياه الممغنطة على الوزن الجاف لنباتات القمح النامية فى الأراضي موضع الدراسة وكذلك تركيز عناصر النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بها :

- كان الوزن الجاف لنبات القمح أعلى ما يمكن فى الأرض الطينية واقل ما يمكن فى الأرض الرملية فى حين كانت قيمته وسطاً بين ذلك فى الأرض الجيرية ، وكذلك فأن محصول المادة الجافة كان أعلى ما يمكن عند استخدام المياه الممغنطة الأعلى جودة واقل ما يمكن بالمياه الأقل جودة ، وفى جميع الحالات فان محصول المادة الجافة المتحصل عليه أعلى بدرجة محسوسة من المحصول المتحصل عليه فى حالة الرى بمياه غير ممغنطة .
- كانت قيم النيتروجين والبوتاسيوم الممتص بواسطة نبات القمح النامى فى الأرض الطينية اعلى من مثيلتها فى النباتات النامية بالأرض الجيرية فى حين ان القيم المتحصل عليها من النباتات النامية على الأرض الرملية كانت اقل ما يمكن ، وعلى عكس النيتروجين والبوتاسيوم فان قيم الفوسفور الممتص كانت اقل ما يمكن فى الأراضي الجيرية عن مثيلها من الأرض الرملية .

كانت قيم النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم الممتص والمسجلة فى حالة استخدام النوعيات المختلفة من مياه الرى تتجه مع الترتيب التنازلي التالي (ماء مصرف البستان > ماء مصرف سيدى غازى > ماء ترعة الهداية > ماء مصرف حارس) بغض النظر عن عملية المغنطة التى تمت لهذه المياه وعلى ذلك فانه من المهم الإشارة الى القيم المتحصل عليها نتيجة الرى من المياه بعد مغنطتها أعلى بوجه عام من القيم المقابلة والمتحصل عليها نتيجة الرى بنفس نوعيات المياه ولكن بدون مغنطتها .

كان تركيز النيتروجين فى نباتات القمح المروية بأي من نوعيات الميـــاه موضـــوع الدراسة اقل بوجه عام فى حالة المياه الممغنطة عن مثيلتها الغير ممغنطة .

كان تركيز الفوسفور اقل ما يمكن فى النباتات النامية فى الأراضي الجيرية فى حين ان هذه القيم كانت اعلى فى حالة النباتات النامية على الأراضي الرملية ، امـــا تركـــيز الفوسفور فى النباتات النامية على الأرض الطينية فقد جاءت وسط بين القيم السابقة وقـد حدث ذلك فى حالة مغنطة المياه من عدم مغنطتها .

كان تركيز البوتاسيوم فالنباتات النامية فى الأراضي المختلفة اعلى فى حالة استخدام المياه الممغنطة عنه فى حالة استخدام المياه الغير ممغنطة .

٥- ***التحليل الكيماوي للأرض بعد حصاد نباتات القمح :***

- اتجهت قيم رقم حموضة الأرض (pH) فى الأرض الطينية الى النقصان قليلا مقارنـــة بقيمتها الأصلية قبل الزراعة ولم يكن هناك اثر واضح لعمليـــة المغنطـــة علـــى رقـــم حموضةالتربة نتيجة الرى بنوعيات مياه مختلفة .
- أدي الرى بجميع أنواع المياه المستخدمة الى زيادة التوصيل الكهربى للأرض الطينيـــة والرملية وعلى النقيض من ذلك فان زراعة ورى الأرض الجيريـــة أدي الـــى نقـــص واضح فى قيم التوصيل الكهربى (EC) المتحصل عليها فى حالة المياه الممغنطة اقـــل نسبيا من مثيلتها المتحصل عليها فى حالة استخدام المياه الغير ممغنطة وخاصة فى حالة ما كان المحتوى الملحى للمياه اعلى ما يمكن (ماء مصرف حارس).
- يبدو ان المياه الممغنطة قد تسببت فى وجود البيكربونات فى الأراضي موضع الدراســة بتركيزات اقل مقارنة بحالة المياه الغير ممغنطة .

- اتجهت أيونات الكلوريد الذائبة فى كلاً من الأرض الرملية والطينية الى الزيـــادة عـــن محتواها الاصلى فى هذه الأراضي عند رى هذه الأراضي بالمياه الغير ممغنطة الرديئـة النوعية ،وقد كان للمياه الممغنطة اثر اقل على تجميع ايون الكلوريد الذائب فى كلاً مـــن الأرض الطينية والرملية مقارنة بالمياه الغير ممغنطة . وعلى النقيض مما حدث فى كلاً من الأراضي الطينية والرملية فان رى الأرض الجيرية من الكلوريـــد الذائـــب وكـــان النقص اكثر وضوحاً فى حالة الرى باستخدام المياه عنه فى حالة استخدام المياه الغـــير ممغنطة .
- أدت عمليات المغنطة للمياه الى نقص محتوى الأراضي المدروسة من الكبريتات الذائبـة مقارنة بالمياه الغير ممغنطة .
- أدي الرى بجميع أنواع المياه تحت الدراسة الى زيادة الكالسيوم الذائب فى كـــلاً مـــن الأرض الطينية والرملية بينما كان العكس صحيح فى الأرض الجيرية ، وفـــى جميـــع الأحوال أدت مغنطة المياه المستخدمة فى الرى الى نقص محتوى الأراضـــي موضـــع الدراسة من الكالسيوم الذائب مقارنة بالقيم المتحصل عليها فى حالة استخدام المياه الغـير ممغنطة .
- ازداد محتوى كل من الأراضي الطينية والجيرية فى الماغنسيوم الذائب بغض النظر عن عملية المغنطة والتى أدت الى نقص اثر المياه المستخدمة على تجمع الماغنسيوم .

واتجه محتوى الأرض السلتية الرملية الطينيـــة (الجيريـــة) مـــن الماغنســـيوم الـــى الانخفاض مقارنة بمحتواها الأصلي منه ، ومن الناحية الأخرى يمكن القول بان الزيـلدة فى قيم الماغنسيوم الذائب أمكن تخفيضها باستخدام المياه الممغنطة بدلاً من المياه الغـير ممغنطة .

* محتوى التربة من البوتاسيوم الذائب قد ذاد فى كلاً من الأراضي الطينية والرملية فـــى حين ان محتواه فى الأراضي الجيرية قد نقص نتيجة الرى بأنواع المياه ســـالفة الذكـــر المستخدمة فى الدراسة . وكان لعملية مغنطة المياه اثر محـــــدود فـــى غســـل تجميـــع البوتاسيوم نتيجة الرى بهذه المياه .

ويمكن إيجاز اهم النتائج السابقة فى :

١- كمية الأملاح الممكن إزالتها من الأراضي نتيجة الغسيل تزيد بزيادة محتواها الأصلـــي من الأملاح وأيضا الأرض دقيقة القوام تفقد كميه اقل من محتواها من الأمـــــلاح عمـــا تفقده الأراضي الخشنة القوام .

٢- تنقص مقدرة المياه المضافة على حمل الأملاح أثناء مرورها خلال قطاع التربة لزيـــادة محتوى هذه المياه من الأملاح .

٣- استخدام تقنية المغناطيسية في معالجة المياه المالحة قد يحسن من تأثيرها علـــي عمليـــة غسيل الأملاح الذائبة خارج الأراضي المتأثرة بالأملاح ، وقد يبدو التأثير اكثر وضوحا في الأراضي خفيفة القوام مقارنة بالثقيلة القوام .

كانت أيونات البيكربونات اكثر قابليه للحركة الي اسفل ومن التجمع في الطبقة السفلي اكثر في حالة استخدام المياه الممغنطة .

عظمت عمليه مغنطة المياه من مقدرة عملية غسيل وتحريك الأملاح القابلة للذوبان الي اسفل ، وأيضا خفض صودية التربة.

ومع ذلك فان استخدام التقنية الحديثة لمغنطه المياه يمكن أن توفر علاقات افضل بين التربة والمياه ، لذلك فهي تستحق مزيد من الاهتمام.