استخدام الدورة الزر اعية لاغراض صيانة تربة جامعة القادسية

د.جواد عبد الكاظم كمال
كلية الآداب ــ جامعة القادسية

الخلاصة

تعتبر صيانة تربة جامعة القادسية من مشكلة الملوحة والتى تتضمن ازالة او غسل الاملاح من مقد التربة بوجود شبكات البزل او زراعتها ببعض الاصناف المتحملة للملوحة الحل الجذرى لمشكلة الملوحة فى تربة الجامعة ويتم ذلك طبق البرنامج هندسي زراعي والذى يتضمن كافة الاجراءات والفعاليات المبرمجة والمنسقة والتى تهدف الى خفض ملوحة التربة الى الحد الذى يسمح بنمو النباتات الاقتصادية (العلف والخضراوات الاشجار ونباتات الزينة) بشكل مناسب والسيطرة على الماء الجوفي ٠ ونظرا للظروف المناخية السائدة ونوعية مياة الري في المنطقة ٠ يعد الشعير وبكافة اصنافه والقطن والحشيش السوداني والنخيل والجت والبرسيم وحشيش برمودا وحشيش الحنطة والذرة البيضاءمن اكثر المحاصيل الزراعية تحملا للملوحة لذا يمكن ان تدخل هذه المحاصيل ضمن الدورة الزراعية الثنائية مثلا (جت – شعير– قطن)٠ وبالتالي نحصل على مساحات خضراء تعمل على تلطيف جو الجامعة بالاضافة الى ايرادها الاقتصادي

المقدمة :-

تعرف الدورة الزراعية على انها تنظيم زراعة الارض على اسس معينة وغالبا ما يكون الهدف الاساسي هو الحصول على اكبر انتاج واحسن نوعية بارخص كلفه واقل جهد لكن في بعض الظروف يكون الهدف الاساس للدورة الزراعية هو صيانة التربه والمحافظة على خصوبتها ٠ وتمثل مشكلة الملوحة مركز الصدارة من بين المشاكل التي تعيق الزراعة في جامعة القادسية حيث تعاني 80-90 % من تربة الجامعة من مشكلة الملوحة ٠ ونظرا لقلة مساحة الجامعة فبالامكان اخضاع هذه التربة لعملية الاستصلاح دفعه واحدة وذلك باتباع اساليب التعايش مع الملوحه ٠ والهدف من الدراسة هو التوصل الى زراعة افضل المحاصيل الزراعية التي لها القابلية على صيانة تربة الجامعة من مشكلة الملوحة وبالتالي يمكننا توفير اراضي مستصلحة خضراء تعم ربوع الجامعة ٠

ظروف تملح تربة الجامعة :-

ان العوامل والظروف المسؤولة عن تكون التربة المتاثرة بالملوحة وانتشارها في بقاع العالم قد نوقشت بالتفصيل من قبل العديد من الباحثين (1973,kovda) (szaboics,1971),حيث معظم الترب المتاثرة بالملوحة تنتشر في المناطق التي تتصف بقلة سقوط الامطار وارتفاع درجات الحرارة والجفاف خلال معظم اشهر السنة ٠واهم ما يميز هذه المناطق هي ان كمية الامطار الساقطة هي اقل بكثير من كمية المياه المتبخرة من سطح التربة ويعد وسط وجنوب العراق (حيث تقع جامعة القادسة)مثال واضح لهذه الظروف فعند

مقارنة خارطة توزيع الامطار في القطر وخارطة معدل سرعة التبخر من السطح الحر للماء (شكل 1 ,شكل 2) نجد الفرق الكبير بين كمية المياه الساقطة (الامطار) وكمية المياه المتبخرة في وسط العراق ٠ فمعدل سقوط الامطار في المنطقة التي تقع فيها جامعة القادسية يتراوح من 100-150 ملم / سنويا ٠ ومعدل سرعة التبخر في هذه المنطقه يعادل (2400) ملم ٠ ان جزء من هذا الفرق سيعوض من تبخير المياه السطحية القريبة من السطح وذلك لصعودها بالخاصية الشعرية ٠ وفيما يخص المياه التي تعوض من تبخر مياه الري فان المساحة الاكبر من اراضي الجامعة لم يستخدم فيها الري بسبب عدم استغلالها زراعيا ٠ كما ان حركة الاملاح نحو الاعلى في هذه التربة سوف يقود الى تجمع الاملاح في الآفاق السطحية ٠ وعند تقيم عامل الظروف الجيوفورمولوجية والهيدرولوجية والطوبوغرافية بالنسبة لعملية التملح الجاري في اراضي الجامعة ' لبد لنا الرجوع الى النظريات حول تكون السهل الرسوبي ٠ النظرية الاولى (demorgen) التي تنص على ان السهل الرسوبي تكون من ترسبات دجلة والفرات بعد الانحسار التدريجي لمياه الخليج العربي والنظرية الثانية (less and faleon) والتي تعتبر اكثر قبولا في الوقت الحاضر ٠فتنص على ان السهل الرسوبي تكون من ترسبات دجلة والفرات وذلك بعد ملىء القعر الناشئ من هبوط المنطقة اثناء حركتها التكتونية بهذه الترسبات ٠فاذا اعتمدت النظرية الثانية٠هذا يؤكد دور الظروف الجيوفورمولوجية و الهيدرو لوجية والطوبو غرافية كما تساهم المياة الجوفية القريبة من سطح التربة مساهمة فعالة في عملية تملح تربة الجامعة ٠ويطلق العمق الذي يبدا فية الماء الجوفي بالمساهمة في عملية تملح التربة بالعمق الحرج وذلك من خلال صعود الماء الى سطح التربة بالخاصية الشعرية (Mina- china 1970) والعمق الحرج للماء الجوفي في المنطقة التي تقع فيها جامعة القادسية يتراوح بين (147-378 سم) وكمعدل 4 م (Buringh 1960) ويعتقد كوفد ان العمق الحرج للماء الجوفي يكون في حدود 2-2,5 م , وهذا مايوفر في تربة الجامعة حيث في فصل الشتاء تتجمع المياه على سطح التربه ٠ وقد اقترح بولينيف (Moltch anovetai) 1977) مصطلحا اسماه دليل الحاله الملحية ويساوي دليل الحالة الملحية:

$$\text{دليل الحلة الملحية} = \frac{\text{الكلوريدات : الكبيرتات في الماء الجوفي}}{\text{الكلوريدات : الكبريتات في الطبقة الصخرية للتربة}}$$

فاذا كانت اقل من (1) فان التربة تخضع لعملية التملح اما اذا كانت نتيجة اكثر من (1) فان التربة لاتخضع لعملة التملح ولا يوجد تأثير هناك للماء الأرضي (جدول رقم 1) ٠

جدول (1) دليل الحلة الملحية لثلاث معاملات زراعية مختلفة أجريت في محطة ابحاث الرائد (وسط العراق) (الربيعي 1985) ٠

المعاملة	قيمة دليل الحالة الملحية	
ترك الارض بورا	0,28	تخضع لعملية التملح (80-90 من تربة الجامعة بورا)
ري بدون زراعة	1,10	لا تخضع لعملة التمليح

حساسية الاصناف المختلفة عند المحصول للملوحة :

اشارت النتائج التي اجريت من قبل (الياسري والزبيدي 1978) لاختيار (17) صنفا من الشعير من ناحية حساسيتها للملوحة في مرحلة الانبات والبزوغ وذلك عن طريق انباتها في اوساط ملحيه ذات مستويات مختلفة من الملوحة حضرت من خلال تخفيض مستخلصات نماذج تربة عالية الملوحه ٠ تم الحصل عليها من وسط العراق ٠ اشارت النتائج الى ان هذه الاصناف تختلف وتتفاوت مائيتها كثيرا من ناحية تاثرها بالملوحة في هاتين المرحلتين ٠

جدول (2) النسبة المؤية لاءنبات اصناف مختلفة من الشعير (17) صنف من الشعير مستويات مختلفة من الملوحة (الياسري والزبيدي 1978)٠

التوصل الكبريتاتي ديسمبر / م

الصنف	5	16	32	42
Blak Hullen	100	100	100	100
Eminer	100	97	87	85
Pervian	100	87	86	83
Malton	100	92	83	78
Mainwalt	100	87	80	78
Cater Sleban	100	98	78	76
Montcolm	100	89	70	69
Hells Hanna	100	85	84	65
Supergalon	100	95	90	64

واشار (Egorov 1974) ان احد العوامل الاساسية في تكوين التراب المتاثرة بالملوحة في مواقع عديدة من العالم هو عدم توفر بزل طبيعي وتعد اراضي جامة القادسية من الاراضي معظم اشهر السنة ٠ ان استخدام الري في تربة الجامعة يؤدي الى ارتفاع الماء الارضي التي لايتوفر فيها بزل طبيعي كافي حيث يكون الماء الارضي قريبا من سطح التربة في معظم اشهرالسنة. ان استخدام الري في تربة الجامعة يؤدي الى ارتفاع الماء الارضي وتطور الملوحه اذ لم يكن هناك عملية استصلاح للتربة ٠ كما ان موقع الجامعة المجاور الى القرى الزراعية التي تستخدم الري السطحي في عملية ارواء الحقول الزراعية يؤدي الى رداءة وتملح تربة الجامعة عن طريق تسرب المياه اليها مما يؤدي الى رفع منسوب المياة الجوفية

٠جدول (2) اطوال بادرات اصناف مختلفة من الشعير (17) صنف الناحية في مستويات مختلفة من الملوحه (الياسري و الزبيدي 1978) ٠

التوصيل الكهربائي (د ي سيمتر / م) ٠

الصنف	الصفر	16	32	42
Blak Hullen	84,8	70,7	51,1	27,3
Eminer	64,9	58,2	40,1	89,8
Pervian	68,4	48,5	30,3	19,2
Malt0n	72	44,2	38,1	19,2
Mainwalt	73,1	48,6	35,9	25,9
Cater sleban	85,0	45,0	22	24,3
Montcolm	67,3	40,2	21,8	14,3
Hells Hanna	64,8	40,9	29,0	20,3
Superalon	86,1	63,7	30,3	16,6
Vagabond	70,4	52,2	29,9	15,3
Montercristo	65,5	43,5	33,1	21,3
Cold oil	77,8	33,2	30,7	14,2
Tripot	72,3	36,5	25,5	9,2
Psakenon	64,0	36,8	8,2	3,5
Pumella	75,0	49,9	11,7	2,9
Aravat	67,2	25,4	16,2	0,6
Algerian	67,8	35,8	6,3	0,3

تبين من خلال الجدولين السابقين اهمية اخذ الصنف بنظرالاعتبار عند تنظيم مدى تحمل المحاصيل للملوحة ٠ كما ان هناك ابحاث اخرى من(Hoffmanet al 1982)
اشارت الى الانواع المختلفة من الذرة تختلف من ناحية تحملها للملوحة ايضا ٠

نباتات تحمل المحاصيل للملوحة :

تتوفر في الوقت الحاضر بيانات عديدة حول التحمل النسبي لمختلف المحاصيل الزراعية للملوحة (Bernestein 1964)و(Mass and Hoffman 1976) ٠ (Carter 1981) وهناك بيانات مقترحة من قبل مختبر الملوحة في الولايات المتحدة الامريكية (,60 Ohand book 1954) حيث تم تنظيم وترتيب المحاصيل الزراعة المختلفة بشكل شبة كمي وقد ترتبت المحاصيل حسب المحاصيل الزراعية

المعروفة (المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضراوات ومحاصيل العلف ومحاصيل اشـــجار الفاكهـــة)٠
ووزعت محاصيل كل مجموعة من هذه المجاميع الى ثلاث مجاميع من ناحية تحملها للملوحة :-
قليلة التحمل للملوحة , متوسطة الملوحة , وعالية التحمل للملوحة ٠
جدول (4) يمثل التحمل النسبي للمحاصيل بالنسبة للملوحة مرتبة حسب درجة التحمل :

1_ اشجار الفاكهة

عالية التحمل	متوسطة التحمل	قليلة التحمل
النخيل	الرمان	العرموط
	التين	التفاح
	الزيتون	البرتقال
	العنب	الاجاص
		الكوجة
		المشمش
		الخوخ

2-الخضراوات

عالية التحمل	متوسطة التحمل	قليلة التحمل
البنجر الحدائقي	الطماطم الخس	الفجل
اللفت	البروكولي الذرة الحلوة	الكرفس
الاسبر كينلس	اللهانة الجزر	الفاصولياء
السبانغ	الفلفل البصل	
	الخباز	

3_ محاصيل العلف

عالية التحمل	متوسطة التحمل	قليلة التحمل
الحشيش المحلي	البرسيم الحلو الابيض	البرسيم الهولندي الابيض
الحشيش الطويل	البرسيم الحلو الاصفر	البرسيم الاحمر
برموداكراس	حشيش الشيلم الدائمي	وانواع البرسيم الاخرى
الشيلم البري	دلسن كراس	

الكندي	الحشيش السوداني	
حشيش الحنطة	الجت	
شعير (دريس)	الشيلم	
	الحنطة	
	الشوفان	

من هذه البيانات المعروضة في الجدول السابق يمكن اختيار المحاصيل الزراعية المناسبة لمعالجة مشكلة الملوحة في تربة جامعة القادسية لكل مستوى من مستويات الترب في كلياتها الآداب والتربية والادارة والاقتصاد والطب البيطري ٠

بحيث نحقق من خلالها اعلى نسبة من الانبات واقل خسارة ويمكن الاشارة الى ان

التوصيات

أ_يمكن استغلال اراضي الجامعة بادارة معينة ويمكن التعايش مع مشكلة الملوحة باتباع مايلي :

1_ تسوية اراضي الجامعة وتقسيمها الى احواض (الواح) و شق المبازل الحقلية وربطها بمبزل رئيسي وبعمق 2,5 متر ويرتبط البزل الثانوي بمبزل رئيسي اعمق وذلك لخفض منسوب المياه الجوفية ٠ ويمكن تنفيذ ذلك باقامة برنامج استصلاح هندسي _ زراعي (بتعاون الوحدات الهندسية والزراعية في كليات الجامعة) ٠

2 _ ان افضل طريقة لري تربة حدائق الجامعة هي طريقة الري السطحي لغرض الغسل (بسبب عدم اختلاف الطوبوغرافية بينها وبين تربة القرى المجاورة للجامعة) ذلك يستوجب شق قنات للري من شط الديوانية بلاتفاق مع دائرة زراعة القادسية ٠

3 _ ان افضل المحاصيل الحقلية لزراعة تربة الجامعة هو محصول الشعير وبكافة اصنافة

4_زراعة النباتات العشبية والعلف ٠ حيث وجد ان نبات الجت يخفض مستوى المياة الجوفية بما مقدارة 50-100سم٠

5_ استخدام طريقة الزراعة على مروز لزراعة نباتات الاشجار ونباتات الزينة ٠

6-زراعة ارض الجامعة باستمرار وذلك بتطبيق دورة زراعية مناسبة وعدم ترك التربة بورا ولو لموسم واحد (خلال الصيف خاصة)

7 _ عمل بحيرة وبعمق 6 امتار وبمساحة 300- 400 م 2٠ يستفاد منها في تربية الاسماك وكمبزل طبيعي ٠

8- استخدام الري الخفيف المتقارب حتى يقلل تاثير الملوحة على النباتات ٠

9- حراثة التربة باستمرار حتى تمنع صعود الماء الجوفي بالخاصية الشعرية

10- اتباع نمط الزراعة المختلطة (زراعة محصولين اواكثرفي تربة واحدة وموسم واحد)
مثل زراعة الشعير والجت والشعير والبرسيم ٠
معظم بيانات تحمل المحاصيل للملوحة تشير الى ان محاصيل العلف تتميز بتحمل عالي نسبي للملوحة ٠
وبالتالي يمكن الاراضي الملحية الى تربة خضراء والى مشاريع انتاج حيواني الهدف منها انتاج العلف الضروري لمشاريع الطب البيطري ٠

المصادر

1-Bernesteinl(1964) :salt tolerance to plant .us of Aprec-Aprec int Oball283.
2-Breser .E,B,I Mcnes and D.I Carter.(1982) is alin and sodic soils spreger. Velag.newuork.
Buringer.p(1960) soils conditions of Iraq.Baqdad.
3- Egorov, v (1954) saline soils and their reclamation Moscow
4- Had book No 60: (1958) Odiagnosis and improvement of saline and Alkil soils. us Dept.Agri
5-Hoffman G.j,V.Eugene, and L.P.Roport (1983): salt tolerance of corn in California Agri. V. 037,No12-
6- Ketaeth .M. and others (1974): Technical bulletion vo 630Institute for applied research on natural resources.
7-Kovda . v. (1973). Irrigation / Drainage and salinity. International .FAO / UNESCO
8- Mass ,Eando-Hoffman(1976) Evaluation of exiting data of Crop.Salt tolerance.
9-Minashina ,N, (1970) Critical salt regime of irrigated soils and graund water in the cotton field.
10- mpltchanov ,E,N,(1977) studieson salt movement py capillary in stratified Mesopotamian alluvial soils-state organizathon for soils and land reclamathon. Tech bull.No.48
11-Szabolcs,I(1971): European solonels soils and their reclamation Akademic Kiado, Budapest.

المصادر العربية

-الربيعي – طالب (١٩٨٦) : تاثير الزراعة والري والتبوير على تملح الاراضي – رسالة ماجستير كلية الزراعة / جامعة بغداد -ماجستير كلية الزراعة / جامعة بغداد .
-الياسري صالح. احمد حيدر الزبيدي /١٩٧٩, تاثير مستويات مختلفة من الملوحة على انبات الشعير /مجلة العلوم الزراعية العدد / ١٣.

Abstract

The use of agricultural Circle for the conservantion of Soil Salinity In the University of Qadisiya

By

Jeuad Abdul-Khadem –AL-Shaibany

The present study discossed the problem of soil salinity in the Universite of Qadisiya 0^{Th} conservation of soil salinity cannot be successfully perfromed without establishing drainage project or planting anti-salt plants, accordig to an engineering –agricultural project 0the projct should includ progrrammed procedures activities aiming at decreasing the retio of soil salinity to the extent that econmical (such vegetables,trees,etc) can grow well and ground water can be controlled 0Because of climate condititons and the quality of irrigetion watr in the provision, the berly (with all ist sorts), cotton, plan tree,alfa,clover,brimeda grass,Wheet graees, and durra can be considered the pest crops that can stand soil salinity more than others 0These crops can contribute to the bi- agricultural circle such as (alfa –berly-cotton) (clover –berle-cotton) 0By this we can have greens areas that contribute to the moderation of the atmosphere of the university in addition to the econmical herb.