وأن يصل ماء الرى – عبر قنوات خطوط – إلى حد الزراعة ؛ ليكون تزهر الأملاح بعيداً عن النباتات (شكل ٢ – ٣) .

ب – فى خطوط مفردة فى منتصف مصاطب عريضة ، مع تنظيم الرى بحيث تتزهر الأملاح بعيداً عن النباتات (شكل ٢ – ٤) .

جـ فى خطوط مزدوجة على جانبى مصاطب عريضة ، مع تنظيم الرى بحيث تزهر الأملاح فى منتصف المصاطب بعيداً عن النباتات (شكل ٢ – ٥) (عن Mayberry ١٩٨٣) .

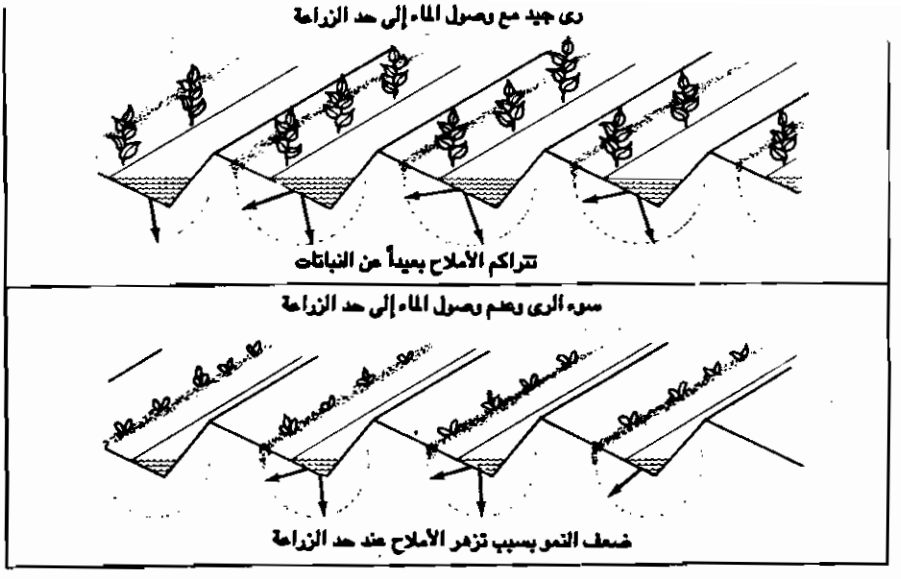
هذا .. وتجرى محاولات لتحسين إنبات البنور فى الأراضى الملحية بتعريضها لمعاملات خاصة قبل زراعتها ؛ ومن أمثله ذلك ما يلى :

أ – وجد Bano وآخرون (١٩٨٧) أن تقع بنور الطماطم فى محلول كلوريد الكولين Cho-line Chloride (وهو منظم النمو Chlornequat) بتركيز ٢ ملى مول أدى إلى تحسين إنباتها بعد ذلك فى أطباق بترى تحتوى على بيئة زراعة Hoagland & Arnon مضافاً إليها كلوريد الصوديوم بتركيزات وصلت إلى ٥٠,٠ ملى مكافىء / لتر .

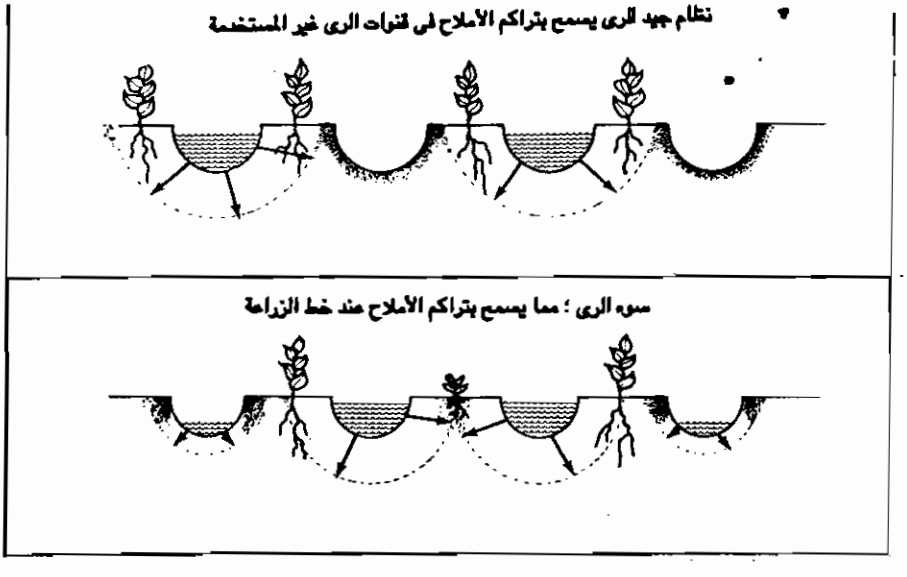
ب – وجد Wiebe & Muhyaddin (١٩٨٧) أن نقع بنور الطماطم لمدة ٨ أيام فى محلول مهوى من البوليثيلين جليكول ٤٠٠٠ (PEG 4000) بتركيزات ١٢ باراً على ١٦°م أدى إلى تحسين إنباتها عند زراعتها بعد ذلك فى تربة طمية رملية تحتوى على تركيزات تتراوح من صفر – ٨ جم من كلوريد الصوديوم ، وكبريتات المغنسيوم / كجم من التربة .

العناصر الغذائية

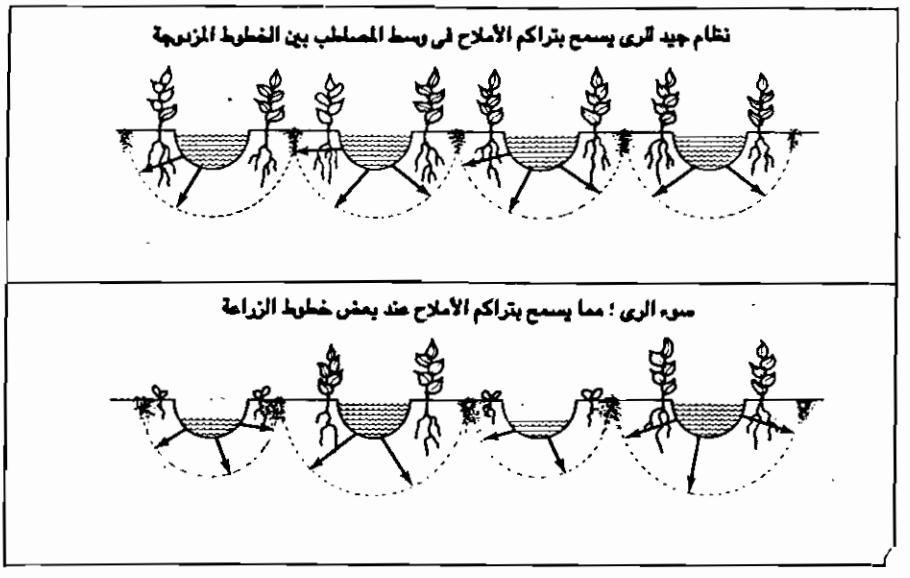
إلى جانب عناصر الكربون ، والأيدروجين ، والأكسجين التى يحصل عليها النبات من الماء وغاز ثانى أكسيد الكربون – والتى تشكل الهيكل الأساسى للمادة العضوية – فإن النبات يمتص من التربة أكثر من ٤٠ عنصراً آخر ، منها ١٢ عنصراً ضرورياً ، وهى العناصر التى يؤدى غيابها من بيئة نمو النبات إلى فشل النبات فى إكمال دورة حياته وعدم نموه بصورة طبيعية ، كما لا يمكن أن تقوم عناصر أخرى بعملها فى غيابها . أما العناصر غير الضرورية فقد تكون لها تأثيرات مفيدة بالرغم من نمو النباتات بصورة طبيعية فى غيابها .



شكل (٢ -٣) : تزهر الأملاح بعيداً عن حد الزراعة عندما تكون الزراعة على خطوط ويكون الري منتظماً .



شكل (٢-٤) : تزهر الأملاح بعيداً عن النباتات عندما تكون الزراعة في منتصف مصاطب عريضة ويكون الري منتظماً .



شكل (٢ –٥) : تزهر الأملاح بعيداً عن النباتات عندما تكون الزراعة فى خطوط مزدوجة على جانبى مصاطب عريضة ويكون الرى منتظماً .

وتقسم العناصر الضرورية – حسب الكميات التى يحتاج إليها النبات منها – إلى عناصر كبرى ، وعناصر دقيقة أو صغرى . ويبين جدول (٢ – ٤) محتوى الأراضى الحديثة الاستصلاح (الرملية والجيرية) فى مصر من العناصر الأولية ، وأربعة من العناصر الدقيقة ، مقارنة بمحتوى أراضى الوادى والدلتا من تلك العناصر ، ويتبين منه الانخفاض الشديد فى محتوى الأراضى الرملية والجيرية من مختلف العناصر .

العناصر الكبرى

تتضمن العناصر الكبرى Macroelements : النيتروجين ، والفوسفور ، والبوتاسيوم (وهى التى تعرف بالعناصر الأولية Primary Elements ويحتاج إليها النبات بكميات أكبر من بقية العناصر التى يمتصها من التربة) ، والكالسيوم ، والمغنسيوم والكبريت (وهى التى يحتاج إليها النبات بكميات أقل نسبياً) .