

تجربة هيئة الري والصرف بالأحساء
في مجال إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لأغراض الري

إعداد / مدير قسم المياه والتربة
م/ خليفة بن عبدالله الكويتي

تجربة هيئة الري والصرف بالأحساء

في مجال إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لأغراض الري

يعتبر مشروع الري والصرف بالأحساء - الذي بدأ تشغيله عام ١٩٧١م - واحداً من مشاريع الري الرائدة التي نفذتها وزارة الزراعة والمياه بالمملكة العربية السعودية بهدف النهوض بممارسات الري وطرق الصرف في واحة الأحساء ، التي اشتهرت منذ القدم بزراعة النخيل وإنتاج التمور ، ويخدم المشروع حالياً عدداً من الحيازات الزراعية يصل إلى أكثر من (٢٤٠٠٠) حيازة بمساحة حوالي (٨٢٠٠) هكتار معتمداً على المياه الجوفية بنسبة (٤٠,١%) ومياه الصرف الزراعي بنسبة (٣٦,٢%) إضافة إلى مياه الصرف الصحي المنقاة ثلاثياً بنسبة (٢٣,٧%) .

وفي ظل اتساع دائرة المستفيدين من المياه لكافة الأغراض ومحدودية مصادر المياه الجوفية ولضرورة المحافظة عليها انتهجت إدارة الهيئة في سعيها لتوفير مياه الري للزراعات القائمة خطة تعتمد على تنمية مصادر المياه غير التقليدية المتاحة وتوظيفها للري إلى جانب ترشيد استخدام مياه الري. وجاءت فكرة إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي بعد أن أظهرت نتائج القياسات المائية بالهيئة أن هناك كمية من مياه الصرف الزراعي تتدفق في مصارف المشروع كنتاج طبيعي لعمليات الري بالواحة. ولمحدودية المصادر الجوفية بدأ التحضير لاستغلال مياه الصرف الزراعي كمصدر مساند للمياه الجوفية. فقامت وزارة الزراعة والمياه. (آنذاك) من خلال خطتها المعتمدة لتدعيم مصادر المياه بالمحافظة منذ عام ١٣٩٩هـ بالتعاون مع المؤسسة الوطنية الفرنسية (B.R.G.M) لدراسة جدوى استغلال تلك المياه لأغراض الري عن طريق تجربة زراعة أهم المحاصيل السائدة بمياه الصرف الزراعي لمدة ثلاث سنوات.. وبناء على نتائج الدراسة التي أظهرت جدوى استخدام هذه النوعية من المياه في أغراض الري، قام الاختصاصيون في الهيئة باستخلاص النتائج وترجمتها إلى دراسة لكيفية الاستفادة من مياه الصرف الزراعي حيث تم مراجعة كميات مياه الصرف الزراعي المتدفقة من المصرفين الرئيسيين (١د-٢د) ونوعية المياه والتربة. وبدعم من وزارة الزراعة والمياه (آنذاك) قامت الهيئة بتصميم وإنشاء مشروع لإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لأغراض الري بهدف ضخ ونقل

مياه الصرف الزراعي من المصرف الرئيسي (د) إلى قناة الري الرئيسية (ف) لتختلط مع مياه الآبار (المياه الجوفية) المتدفقة في القناة ومن ثم تأخذ طريقها إلى حقول المزارعين.



مرافق المشروع وعناصره

الموقع: يبعد (١٨ كم) شمال مدينة الهفوف المصرف الرئيسي (د)
الطاقة الإنتاجية : حوالي (١٠٠,٠٠٠ متر مكعب يومياً أي (٣٠%) من مياه الري التي يوفرها المشروع.

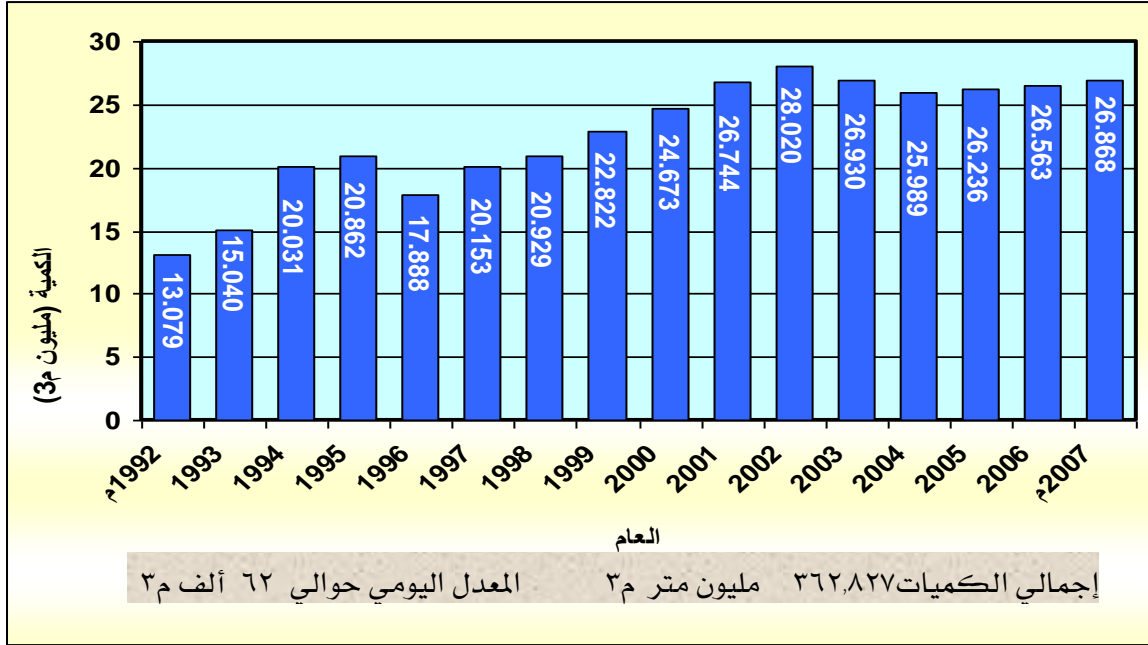
المنطقة المستفيدة: تمثل حوالي (٤٠%) من المساحة الإجمالية. التي يخدمها المشروع
بداية التشغيل: جمادى الأولى عام ١٤١٢هـ الموافق أبريل ١٩٩٢م.

مرافق المشروع :

- ⊕ خط نقل المياه من مواسير الأميرون بطول (١٧,٥ كم) وبقطر واحد متر مزوداً بفتحات ومحابس الهواء (وهي مواسير من الحديد الصلب مطلية بطبقة من الأسمنت بسبك (٠,٥ بوصة) وتتحمل ضغط ١٢ بار).
- ⊕ خزان مياه أرضي خرساني للتهديئة بمقاس (٢٣ × ١٠ م وبعق ٧ م).

- ⊕ محطة ضخ كهربائية تتكون من (٤ مضخات) أفقية ذات الطرد المركزي ، تصرف الواحدة منها (٤٠٠ لتر/ ثانية) ومنسوب الرفع (٨٠متر) وجهد المحرك (٣٨٠ فولت ٦٠ سايكل).
- ⊕ عبارات خرسانية لدخول وخروج مياه الصرف الزراعي إلى خزان المياه الأرضي مع بوابة تحكم على المصرف لحجز المياه والتحكم في مناسيب المياه المتدفقة إلى حوض التهئة.
- ⊕ تتراوح درجة ملوحة مياه الصرف الزراعي من ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ جزء في المليون يتم تخفيضها إلى حوالي ٢٥٠٠ جزء في المليون بعد خلطها مع المياه الجوفية في قنوات الري.

كميات مياه الصرف الزراعي المستقبلية في قناة F1 الرئيسية (١٩٩٢م - ٢٠٠٧م)



برامج المتابعة ورصد آثار استخدام مياه الصرف الزراعي :

- ١ - يتم قياس ملوحة المياه ودرجة الحرارة ميدانياً بصورة دورية في عدة مواقع لمياه الري المخلوطة ومياه الصرف الزراعي، بهدف المحافظة على درجة ملوحة مياه الري المخلوطة لتناسب المزروعات السائدة.

- ٢ - يتم قياس ملوحة مياه الصرف الزراعي د ١ كم ٢٥ وكميته عند نهاية نقطة الاستقبال لخط الأنابيب الناقل لمياه الصرف.
- ٣ - تم حفر آبار ضحلة لمراقبة ملوحة المياه الأرضية تخضع للقياسات الدورية .
- ٤ - يتم تحليل كيميائي كامل للمياه كل ستة أشهر لتحديد تركيز الأيونات الرئيسية والعناصر النادرة مع إجراء تحليل دوري للتربة الزراعية.
- ٥ - أجري مسح للتربة في المناطق التي ستستفيد من مياهه ، وتم أخذ درجة ملوحته لتشكيل هذه البيانات الأساس المرجعي الذي يتم القياس عليه في السنوات اللاحقة لاستخدام مياه الصرف الزراعي .
- ٦ - يتم في فصل الشتاء العمل على تزويد المزارعين بمياه الري من المياه الجوفية، وذلك لغسيل أملاح التربة وفق برنامج معد لذلك.

أن هذا المشروع (المرحلة الأولى) ساهم في معالجة مشكلة نقص مياه الري بالمشروع وتخفيف السحب من المياه الجوفية النادرة بالإضافة إلى استغلال جزء من مياه الصرف الزراعي التي تذهب هدراً إلى بحيرات التبخير.. كما تخطط الهيئة لتنفيذ المرحلة الثانية من المشروع التي تهدف إلى تطوير ورفع كفاءته كميّاً إلى جانب دراسة جدوى إمكانية نزع بعض الأملاح من مياه الصرف الزراعي ليتمكن تحسين نوعية المياه والاستفادة القصوى من كامل الكمية المتاحة من هذه المياه لدعم مصادر مياه الري والاستفادة من جميع الموارد المائية المتاحة وترشيد استخدامها ليكون رافداً جديداً لمصادر مياه المشروع التي تتطلبها التنمية الزراعية في المنطقة.