



# مجلة بحوث

## جامعة حلب في المناطق المحررة

المجلد الثالث - العدد الأول

الجزء الأول

1445 / 09 / 07 هـ - 2024 / 03 / 17 م

علمية - ربيعية - محكمة

تصدر عن

جامعة حلب في المناطق المحررة





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## الهيئة الاستشارية لمجلة جامعة حلب في المناطق المحررة

د. جلال الدين خانجي      أ.د. زكريا ظلام      أ.د. عبد الكريم بكار  
أ.د. إبراهيم أحمد الديبو      أ.د. أسامة اختيار      د. أسامة القاضي  
د. يحيى عبد الرحيم

## هيئة تحرير مجلة جامعة حلب في المناطق المحررة

رئيس هيئة التحرير: أ.د. أحمد بكار

نائب رئيس هيئة التحرير: أ.د. عماد برق

أعضاء هيئة تحرير البحوث التطبيقية	أعضاء هيئة تحرير البحوث الإنسانية والاجتماعية
أ.د. عبد العزيز الدغيم	أ.د. عبد القادر الشيخ
أ.د. ياسين خليفة	د. جهاد حجازي
أ.د. جواد أبو حطب	د. ضياء الدين القالاش
أ.د. عبد الله حمادة	د. سهام عبد العزيز
أ.د. محمد نهاد كردية	د. ماجد عليوي
د. ياسر اليوسف	د. أحمد العمر
د. كمال بكور	د. محمد الحمادي
د. مازن السعود	د. عدنان مامو
د. عمر طوقاج	د. عامر المصطفى
د. محمد المجبل	د. أحمد أسامة نجار
د. مالك السلیمان	
د. عبد القادر غزال	
د. مرهف العبد الله	

أمين المجلة: هاني الحافظ



## مجلة جامعة حلب في المناطق المحررة

مجلة علمية محكمة فصلية، تصدر باللغة العربية، تختص بنشر البحوث العلمية والدراسات الأكاديمية في مختلف التخصصات، تتوفر فيها شروط البحث العلمي في الإحاطة والاستقصاء ومنهج البحث العلمي وخطواته، وذلك على صعيدي العلوم الإنسانية والاجتماعية والعلوم الأساسية والتطبيقية.

### رؤية المجلة:

تتطلع المجلة إلى الريادة والتميز في نشر الأبحاث العلمية.

### رسالة المجلة:

الإسهام الفعّال في خدمة المجتمع من خلال نشر البحوث العلمية المحكمة وفق المعايير العلمية العالمية.

### أهداف المجلة:

- نشر العلم والمعرفة في مختلف التخصصات العلمية.
- توطيد الشراكات العلمية والفكرية بين جامعة حلب في المناطق المحررة ومؤسسات المجتمع المحلي والدولي.
- أن تكون المجلة مرجعاً علمياً للباحثين في مختلف العلوم.

الرقم المعياري الدولي للمجلة ISSN: **2957-8108**

البريد الإلكتروني: [journal@uoaleppo.net](mailto:journal@uoaleppo.net)

الموقع الإلكتروني للمجلة: [www.journal.uoaleppo.net](http://www.journal.uoaleppo.net)



## معايير النشر في المجلة:

- ١- تنشر المجلة الأبحاث والدراسات الأكاديمية في مختلف التخصصات العلمية باللغة العربية.
- ٢- تنشر المجلة البحوث التي تتوفر فيها الأصالة والابتكار، واتباع المنهجية السليمة، والتوثيق العلمي مع سلامة الفكر واللغة والأسلوب.
- ٣- تشترط المجلة أن يكون البحث أصيلاً وغير منشور أو مقدم لأي مجلة أخرى أو موقع آخر.
- ٤- يترجم عنوان البحث واسم الباحث والمشاركين أو المشرفين إن وجدوا إلى اللغتين التركية والإنكليزية.
- ٥- يرفق بالبحث ملخص عنه باللغات الثلاث العربية والإنكليزية والتركية على ألا يتجاوز ٢٠٠-٢٥٠ كلمة، وبخمس كلمات مفتاحية مترجمة.
- ٦- يلتزم الباحث بتوثيق المراجع والمصادر وفقاً لنظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA7).
- ٧- يلتزم الباحث بألا يزيد البحث على ٢٠ صفحة.
- ٨- ترسل البحوث المقدمة لمحكمين متخصصين، ممن يشهد لهم بالنزاهة والكفاءة العلمية في تقييم الأبحاث، ويتم هذا بطريقة سرية، ويعرض البحث على محكم ثالث في حال رفضه أحد المحكمين.
- ٩- يلتزم الباحث بإجراء التعديلات المطلوبة خلال ١٥ يوماً.
- ١٠- يبلغ الباحث بقبول النشر أو الاعتذار عنه، ولا يعاد البحث إلى صاحبه إذا لم يقبل، ولا تقدم أسباب رفضه إلى الباحث.
- ١١- يحصل الباحث على وثيقة نشر تؤكد قبول بحثه للنشر بعد موافقة المحكمين عليه.
- ١٢- تعبر الأبحاث المنشورة في المجلة عن آراء أصحابها، لا عن رأي المجلة، ولا تكون هيئة تحرير المجلة مسؤولة عنها.

## جدول المحتوى

- الأثر الاقتصادي للري التكميلي على إنتاجية القمح وعناصر الغلة ..... ٩  
محمد فيصل الناجي أ. د. عماد خطاب
- اصطناع جمل حلقيه غير متجانسة بفتح الحلقة الإيبوكسيدية ..... ٣٥  
أ. محمد الخليف د. فاطمة العبدان
- تأثير أمواج التسونامي والتذبذبات المناخية على التضاريس الساحلية لدولة قطر ..... ٦٥  
د. بدر الدين منلا الدخيل
- تصورات الطلبة السوريين متعلمي اللغة الإنكليزية كلغة أجنبية حول تعلم أسماء الجموع ..... ١٠١  
محمد الياسين د. عبد الحميد المعيكل
- مظاهر الترفيه عند الجنود الرومان في ولاية سورية ..... ١٢٧  
أ. بديع محمد ماهر العمر د. عدنان محمد خير رشيد مامو
- درجة ممارسة معلمي الصف الأول من مرحلة التعليم الأساسي للكفايات التدريسية من وجهة نظرهم  
..... ١٥١  
أ. خالد عبد الحميد الجراد د. سهام عبد العزيز
- الاتجاهات نحو القراءة وعلاقتها بالتجول العقلي لدى عينة من طلبة كلية التربية في جامعة حلب في  
الشمال السوري ..... ١٨٣  
أ. عماد الددو د. عبد الحي محمود
- النسق الاجتماعي في رواية أرض البطولات ..... ٢١٥  
أ. حسن عمر د. محمد رامز كورج
- تجليات اللون الأبيض في شعر أحمد شوقي ..... ٢٣٥  
أ. راقى السليمان د. محمد رامز كورج
- أثر المجاعة على العبادات (الصلاة - الزكاة) ..... ٢٥٧  
أ. مصطفى أحمد عبد القادر د. عبد الرحمن عزيزي
- ولاية الإجمار في عقد النكاح وعلتها ..... ٢٩٣  
أ. أحمد عبيد العبيد د. عبد الرحمن عزيزي



## الأثر الاقتصادي للري التكميلي على إنتاجية القمح وعناصر الغلة

إعداد:

أ. محمد فيصل الناجي      أ. د. عماد خطاب

### ملخص البحث:

هدفت هذه الدراسة إلى إظهار تأثير الري التكميلي في إنتاجية القمح وعناصر الغلة في صنف القمح القاسي (بحوث ٩)، حيث تم تنفيذ البحث في منطقة عفرين - قرية جنديرس وهي من مناطق الاستقرار الأولى للموسم الزراعي ٢٠٢٠-٢٠٢١ م. صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات، ووزعت القطع التجريبية عشوائياً ضمن المكرر الواحد.

أظهرت النتائج أن المعاملة T3 (٢ رية تكميلية)، الأولى في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعة/ والثانية بعد ١٥ يوماً منها / ٤ ساعة/ والتي بلغ فيها متوسط الغلة من وحدة المساحة (٥٦٠٠) كغ/هكتار، وتفوقت معنوياً على معاملة الشاهد (ري مطري) (٣٧٠٠) كغ/هـ و T٢ (١ رية تكميلية) (٤٠٧٥) كغ/هـ في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعة/، في حين أن المعاملة الثانية T2 (١ رية تكميلية) تفوقت معنوياً على الشاهد T1 (ري مطري).

كما بينت النتائج زيادة معنوية في كل من طول السنبل الرئيسية من دون السفا/ سم، ومساحة الورقة العلمية/ سم<sup>٢</sup>، وعدد الحبوب/ النبات، ووزن الحبوب/ غ/ النبات في معاملة (٢ رية تكميلية) على كل من (١ رية تكميلية) وعلى الشاهد (ري مطري)، كما كان هناك زيادة معنوية لنفس المؤشرات للرية التكميلية الواحدة T2 على الشاهد المطري.

أظهرت نتائج تحليل معامل الارتباط علاقة معنوية ما بين الغلة كغ/هكتار وكل من طول السنبل الرئيسية مع السفا/ سم، طول الورقة العلمية/ سم، عرض الورقة العلمية/ سم، مساحة الورقة العلمية/ سم<sup>٢</sup>، عدد الإشطاءات المثمرة/ النبات، عدد الحبوب/ السنبل الرئيسية، عدد الحبوب/ النبات، ووزن الحبوب/ غ/ السنبل الرئيسية، وزن الحبوب/ غ/ النبات، وزن ١٠٠٠ حبة/ غ، ووزن الحبوب/ م<sup>٢</sup>/ غ. كما تبين لنا أن استخدام الري التكميلي سواء رية تكميلية واحدة أو ريتان تكميليتان لصنف القمح (بحوث ٩) ينطوي على زيادة كبيرة في الإنتاجية ولا سيما عند تطبيق ريتين تكميليتين والتي بلغت نسبة الزيادة ٥١.٣٥٪، وأن هذا التطبيق مهم جداً في تجاوز كل العوامل الخطرة المتعلقة بقلة الأمطار والتي تحف بالزراعة المطرية.

**كلمات مفتاحية:** صنف القمح (بحوث ٩)، ري تكميلي.

## " The Economic Impact of Supplemental Irrigation on Wheat Productivity and Yield Components"

prepared by:

Mr. Muhammad Faisal Al-Naji      prof. Dr. Imad Khattab

### Abstract

This research aimed to show the effect of supplemental irrigation on wheat productivity and yield components of durum wheat variety (Bahout 9). where the research was carried out in the Afrin area - Jindires village, which is one of the first settlement areas for the agricultural season 2020-2021 AD. The experiment was designed according to a completely randomized block design RCBD with three replications, and the experimental plots were randomly distributed within each replicate.

The results also showed that T3 treatment (2 supplemental irrigation) had an average yield per unit area (5600) kg/ha, and it was significantly superior to the rest of the control treatments (rain irrigation) and T2 (1 supplemental irrigation) in the heading (spike) and flowering phase /5 hour/. While the second treatment T2 (1 supplemental irrigation) was significantly superior (4075 Kg/ha) to the control (rain irrigation) (3700 Kg/ha).

The results also showed a significant increase in each of the main spike length /cm, the area of the flag leaf/cm<sup>2</sup>, the number of grains/plant and the weight of grains/g/plant in the treatment of (2 supplementary irrigation) compared to (1 supplementary irrigation) and on the control (rain irrigation). There was a significant increase for the same indicators for the one supplemental irrigation T2 over the control (rain irrigation).

The results obtained from correlation coefficient analysis showed a significant relationship between yield (kg/ha) with each of the main spike length /cm, flag leaf length/cm, flag leaf width/cm, flag leaf area/cm<sup>2</sup>, number of spikes/plant, number of grains/ Main spike, number of grains/plant, weight of grains/main spike/g, weight of grains/plant/g, weight of 1000 grains/g, weight of grains/1m<sup>2</sup>/g.

We also found out that the use of supplementary irrigation, whether one or two supplemental irrigations for wheat variety (Bahout 9), entails a significant increase in productivity, especially when applying two supplementary irrigations, which amounted to 51.35%. This application is very important in overcoming all the dangerous factors related to the lack of rain, which surrounds rain-fed agriculture.

**Keywords:** Variety (Bahouth 9), Supplementary irrigation.

## İlave sulamanın buğday verimliliği ve verim bileşenleri üzerindeki ekonomik etkisi

Hazırlayanlar:

Mr. Muhammed Faysal El-Naji      prof. Dr. İmad Hattab

### Özeti:

Bu çalışma, makarnalık buğday çeşidinde ilave sulamanın buğday verimliliği ve verim unsurları üzerine etkisini göstermeyi amaçlamıştır (Araştırma 9). Araştırma, 2020-2021 tarım sezonu için ilk yerleşim alanlarından biri olan Afrin bölgesinin Cindires köyünde gerçekleştirildi. Deneme, tamamen tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak tasarlanmış olup, deneme parselleri bir tekrarlamalı olarak rastgele dağıtılmıştır.

Sonuçlar, ilki çiçeklenme ve filizlenme aşamasında (5 saat) ve ikincisi 15 gün sonra (4 saat) olmak üzere T3 uygulamasının (2 ek sulama) birim alan başına ortalama verimin (5600) kg/Ha'a ulaştığını gösterdi. Çiçeklenme ve başak döneminde (5 saat/) kontrol uygulamasına (yağmur sulama) (3700) kg/ha ve T2 (1 ilave sulama) (4075) kg/ha'ya göre önemli ölçüde üstün olmuştur. İkinci tedavi T2 (1 ek sulama), kontrol T1'e (yağmur sulama) kıyasla önemli ölçüde üstündü.

Sonuçlar aynı zamanda uygulamadaki ana başak uzunluğu/sapsız/cm, yaprak alanı/cm<sup>2</sup>, tane/bitki sayısı ve tane/g/bitki ağırlığında da önemli bir artış olduğunu gösterdi (Hem (1 ek sulama) hem de kontrole (yağmur sulama) kıyasla, tekli ek sulama T2 için aynı göstergelerde yağmur kontrolüne göre önemli bir artış olmuştur.

Korelasyon katsayısı analizi sonuçları, kg/ha cinsinden verim ile ana başak ve sürgün uzunluğu/cm, yaprak uzunluğu/cm, yaprak genişliği/cm, alan arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. yaprak/cm<sup>2</sup>, meyve veren sürgün/bitki sayısı ve tane/başak sayısı Ana, tane/bitki sayısı, tane ağırlığı/g/başak Ana, tane ağırlığı/g/bitki, ağırlık 1000 tane/g ve tane ağırlığı/1 m<sup>2</sup>/g.

Ayrıca, buğday çeşidi için bir ek sulama veya iki ek sulama şeklinde ek sulama kullanımının (Araştırma 9), özellikle iki ek sulama uygulandığında verimlilikte önemli bir artışa yol açtığını ve artış oranının %51,35'e ulaştığını tespit ettik. Yağmurla beslenen tarımı destekleyen Düşük yağışla ilgili tüm risk faktörlerinin aşılmasında bu uygulamanın çok önemli olduğunu söyledi.

**Anahtar Kelimeler:** buğday çeşidi (araştırma 9), ilave sulama.

## ١. المقدمة

يعد محصول القمح *Wheat (Triticum sp.)* من أقدم المحاصيل الزراعية في العالم وأكثرها أهمية. وازدادت أهميته في الآونة الأخيرة نتيجة ازدياد معدل النمو السكاني وتغير العادات الاستهلاكية، ونمط الحياة وتدني كفاءة النظم البيئية الزراعية الإنتاجية (العودة، ٢٠٠٥).

يعد القمح الطري المصدر الرئيس للخبز ذي النوعية الجيدة في حين يستعمل دقيق القمح القاسي (*Triticum durum L.*) في تصنيع المعجنات، والمعكرونة، والفريكة (ديب وسوسي، ٢٠٠٤). يزرع قمح الخبز العادي في معظم المساحات العالمية، أما القمح القاسي فيزرع أساساً في شمالي ووسط أمريكا ومنطقة حوض البحر المتوسط، ويطلق عليه اسم قمح المعكرونة لجودته وتلائمه مع هذه الصناعة (USDA, 2019).

ويعد القمح بحكم أهميته الغذائية في طليعة المحاصيل الإستراتيجية، وأهم محصول للأمن الغذائي على المستوى العالمي، فهو يشكل مصدراً غذائياً لأكثر من ٣٥٪ من سكان العالم ويوفر حوالي ٢٠٪ من البروتين والسعرات الحرارية التي يستهلكها الإنسان (جبيل وفالح ٢٠١٤ وسعدة ولاوند ٢٠١٦). (Tadesse et al., 2019). ويمكن استخدام القش الناتج عن محصول القمح علفاً للحيوانات (المحاسنة، ٢٠١٢) (Tadesse et al., 2019) ونظراً للتزايد الكبير بعدد السكان فإن الحاجة إلى تحقيق زيادة في الإنتاج العالمي قدرها ١,٦ % سنوياً مطلوبة لتغطية الاحتياجات المتزايدة على هذا المحصول، (Tadesse et al., 2019) و (Ljubicic et al., 2016 ; Al-Ghzawi et al., 2018)

## الأهمية الاقتصادية للقمح:

١. يمثل حوالي ٢٨ % من الإنتاج العالمي للحبوب.
٢. يمثل الغذاء الرئيس للإنسان.
٣. غناه بالكربوهيدرات والبروتينات والفيتامينات ولا سيما فيتامين E.
٤. يزرع على مساحات شاسعة تمتد بين المناطق المعتدلة الباردة والدافئة.
٥. دخوله في عدة صناعات مثل المعجنات والفطائر وصناعة الخبز.
٦. يعد مصدراً مهماً للثروة من خلال عائداته المالية، خاصة لدى الدول المنتجة والمصدرة.

٧. تحول كثير من دول العالم من استهلاك الذرة والأرز إلى استهلاك القمح على نحو أساسي (مسعود، ٢٠١٨).

## ٢. الدراسة المرجعية:

يعد الماء عاملاً بيئياً مهماً جداً وله دور فعال في تحديد نمو وتطور المحصول حيث إن العجز المائي يلعب دوراً مهماً في نقص مردود المحاصيل (Jaleel *et al.*, 2007). تعد تقلبات الطقس والجفاف خاصةً أساسية من بين مخاطر الإنتاج الزراعي الأكثر وضوحاً التي يواجهها المزارعون، بسبب غلبة الممارسات الزراعية البعلية بدلاً من الممارسات الزراعية المروية (Shiferaw *et al.*, 2014)، حيث يعتمد معظم المزارعين على الزراعة البعلية في معيشتهم، وغالباً ما يعانون من تقلبات مخاطر الجفاف في شكل فترات جفاف منتظمة خلال الفترات الحرجة لنمو المحاصيل.

ونظراً لأن الماء هو العامل الأكثر تقييداً للإنتاج الزراعي فإن المشكلة الأساسية تكمن في كميات الأمطار وتوزيعها خلال موسم النمو لنباتات المحاصيل، وعادة يتجاوز التبخر/ النتح للمحاصيل هطول الأمطار الموسمي المقدر بـ ٣٠٠-٥٠٠ ملم، ويؤدي عدم انتظام هطول الأمطار إلى فترات جفاف تضغط على النمو الطبيعي للمحاصيل وتسبب خسائر كبيرة في الغلة. وعلى نحو في منطقة غرب آسيا وشمال إفريقيا (WANA)، حيث يقل متوسط غلة القمح عن ٢ طن/هكتار، أي ثلث إنتاجيته (Oweis and Hachum, 2012).

يعد الري التكميلي (SI) طريقة واعدة للتغلب على الجفاف من حيث قلة الأمطار الموسمية أو التباين في توزيع كمية الهطول المطرية السنوية، ويُعرّف الري التكميلي بأنه إضافة كميات محدودة من المياه إلى المحاصيل البعلية على نحو أساسي لتحسين واستقرار الإنتاج عندما يفشل هطول الأمطار في توفير الرطوبة الكافية لنمو النبات الطبيعي (Oweis and Hachum, 2012).

أظهرت عددٌ من الدراسات في البيئات الجافة التي تمت خلال السنوات الأخيرة أنّ الري التكميلي هو ذلك الذي يحسن في الظروف المائية للتربة، ومن جهة أخرى يعمل على رفع فعالية استعمال النبات للماء من أجل الحصول على مردود أفضل (Deng *et al.*, ٢٠٠٧).

**ولري التكميلي عدة تأثيرات إيجابية منها:**

١ - زيادة الإنتاج الزراعي بما يؤدي إلى تقليص الفجوة الغذائية وتحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي.

٢ - تثبيت التربة وزيادة مقاومتها للانجراف بالرياح، وذلك يرجع إلى دور الغطاء النباتي ودور الجذور في تجميع حبيبات التربة.

٣- مكافحة التصحر وذلك باستمرار زراعة المناطق الصحراوية حيث تعمل الزراعة إلى زيادة محتوى التربة من المادة العضوية الناتجة من بقايا المحاصيل الأمر الذي يؤدي إلى زيادة خصوبة التربة وزيادة نشاط الكائنات الحية الدقيقة وتحول الصحارى إلى مناطق زراعية خصبة. لا يقتصر الري التكميلي على زيادة الغلة فحسب بل يعمل على استقرارها، ففي سورية لا يتجاوز متوسط غلة القمح في الظروف البعلية (١.٢٥) طن/هكتار، ومع تطبيق الري التكميلي ارتفع متوسط الغلة الحبية ليصل إلى (٣) طن/هكتار. وقد انخفض معامل التباين في الإنتاج أيضاً من (١٠٠) % في المحاصيل البعلية إلى ١٠ % عند تطبيق الري التكميلي، ويمثل هذا الاستقرار أهمية بالغة على اعتبار أنه مصدر الدخل الرئيس للمزارعين.

ويمكن تحقيق الزيادة في الإنتاجية في ظروف الهطول المطري المتدني والمرتفع على حد سواء، إذ بلغ متوسط الزيادة في الغلة الحبية للقمح في ظروف هطل مطري متدني، ومتوسط، ومرتفع في منطقة تل حديا في سورية إلى نحو ٤٠٠ % و ١٥٠ % و ٣٠ % باستخدام كميات ري تكميلي بلغت نحو ١٨٠ و ١٢٥ و ٧٥ ملم على الترتيب.

وبصورة عامة تتراوح الكمية المثلى للري التكميلي من ٧٥ ملم في مناطق ذات هطل مطري سنوي يصل إلى ٥٠٠ ملم إلى ٢٥٠ ملم في مناطق تحظى ب ٢٥٠ ملم من مياه الأمطار، فعندما يكون الهطول المطري متدنياً تكون الحاجة أكبر إلى مياه الري التكميلي التي يعطي توفيرها استجابة عالية للمحصول، في حين تكون الزيادة في الغلة ملحوظة حتى عندما يرتفع الهطول المطري إلى حدود ٥٠٠ ملم، كما تكون الاستجابة أكبر عندما يكون توزيع مياه الهطول المطري رديئاً (Oweis and Hachum, 2006).

أظهرت نتائج البحوث في المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) ومؤسسات أخرى في المناطق الجافة، وكذلك تطبيقات الري التكميلي لدى المزارعين، زيادة كبيرة في غلة المحاصيل البعلية استجابة لتطبيق نظام الري التكميلي SI عند كميات الهطول المطرية المنخفضة والمرتفعة في المناطق المختلفة.

يؤدي استخدام نظام الري التكميلي إلى زيادة إنتاج وحدة المساحة من القمح، حيث بلغ متوسط إنتاج الهكتار الواحد تحت هذا النظام حوالي ٥٠٦٢ كغ، بينما بلغ في الزراعة البعلية حوالي ٢٦٨٩ كغ،

وترتفع الإنتاجية لدى تطبيق الري التكميلي بطريقة الري الرذاذي إلى ٥٣٣٩ كغ/هـ، في حين لا تتجاوز حوالي ٤٨٩٦ كغ/هـ، لدى استخدام الري التكميلي بطريقة الري السطحي التقليدي (Oweis and Hachum, 2006).

في تجربة تمت عام ١٩٩٧/١٩٩٨ (معدل هطول الأمطار السنوي ٢٣٦ ملم)، زادت غلة القمح من ٢.١٦ طن / هكتار إلى ٤.٦١ طن / هكتار عن طريق استخدام ٦٨ ملم فقط من مياه الري التكميلي في الربيع حيث حقق تطبيق الري التكميلي ١٠٠ - ١٥٠ ملم في نيسان وأيار أقصى النتائج. إلى جانب القمح تستجيب المحاصيل الحقلية الأخرى على نحو إيجابي للري التكميلي. حيث تم تطبيق الري التكميلي على عدد من الطرز الوراثية للشعير على مستويات مختلفة ٣٣ و ٦٦ و ١٠٠٪ من عجز رطوبة التربة في منطقة جذور المحاصيل في مناطق مناخ البحر الأبيض المتوسط مع هطول إجمالي للأمطار بلغ ١٨٦ ملم، حيث بلغ متوسط محصول الحبوب للطرز الوراثية للشعير ٠.٢٦ طن/هكتار (بعلاً)، و ١.٨٩ طن / هكتار عند (33) SI٪ و ٤.٢٥ طن / هكتار عند (66) SI٪، و ٥.١٧ طن / هكتار عند (100 SI٪). وكانت أعلى إنتاجية للطراز الوراثي 3-Rihane، ٠.٢٢، ٢.٧، ٤.٧٥، و ٦.٧٢ طن / هكتار لهذه المعاملات الأربعة على التوالي. حيث تم الحصول على هذه النتائج في ظل الري التكميلي الطبق خلال موسم ٢٠٠٦ الجاف.

بينت نتائج إيكاردا أن استخدام متر مكعب واحد من المياه في الوقت المناسب (عندما تعاني المحاصيل من إجهاد الرطوبة) والإدارة الجيدة يمكن أن تنتج أكثر من ٢.٥ كجم من الحبوب زيادة على الإنتاج في الزراعة البعلية. وتُعزى هذه الكفاءة العالية للغاية في استخدام المياه على نحو أساسي إلى فعالية كمية صغيرة من الماء في التخفيف من إجهاد الرطوبة الشديد خلال المرحلة الأكثر حساسية من نمو المحصول، وعادة ما يتسبب هذا الإجهاد في حدوث توقف في نمو النباتات وامتلاء الحبوب، ويقلل من الغلة على نحو كبير (Oweis and Hachum, 2006).

### ٣. مبررات البحث:

تعتمد زراعة القمح في سورية على الهطول المطري أو الري الكامل تبعاً للمنطقة والحالة المادية للمزارع، وإن أسلوب الري التكميلي يعد أحد وسائل تقانات الري الحديثة والذي يسهم وبنسبة كبيرة في رفع معدل إنتاجية محصول القمح بالمقارنة مع الهطول المطري وخفض التكاليف على نحو كبير بالمقارنة مع الري الكامل والحد من مخاطر قلة الأمطار وعدم توزيعها المنتظم على الإنتاجية كما يعمل على استقرار الإنتاج الحبي.

#### ٤. أهداف البحث:

- تحديد أثر الري التكميلي في إنتاجية القمح.
- تأثير الري التكميلي على عناصر الغلة المؤثرة في الإنتاجية.
- تحديد مستويات الري التكميلي المناسبة (عدد الريات / رية تكميلية - ٢ رية تكميلية/ - عدد الساعات ٥ ساعات للرية التكميلية الأولى - ٤ ساعات للرية التكميلية الثانية).
- تحديد الأثر الاقتصادي للري التكميلي.

#### ٥. مواد وطرائق البحث:

١.٥ الموقع البيئي: حلب - عفرين - جنديرس.

تعد منطقة عفرين ذات مناخ متوسطي معتدل صيفاً وبارد شتاءً والأمطار غزيرة نسبياً وتتساقط فيها الثلوج، ذات تربة خصبة، حيث تتميز تربة المنطقة المنفذ فيها البحث بأنها طينية حمراء عالية الخصوبة.

٢.٥ معدل الأمطار السنوية: 450 ملم.

جدول (1): البيانات المناخية - معدل درجات الحرارة والهطول المطري لمنطقة البحث

البيانات المناخية - معدل درجات الحرارة والهطول المطري لمنطقة عفرين - جنديرس												
المعدل السنوي	2021						2020		السنة	القرية	المنطقة	المحافظة
	حزيران	أيار	نيسان	آذار	شباط	كانون الثاني	كانون الأول	تشرين الثاني	الشهر			
23	29	30	23	20	18	17	11	16	معدل درجات الحرارة العظمى	جنديرس	عفرين	حلب
16	24	21	16	13	11	9	4	8	معدل درجات الحرارة الدنيا			
334	0	0	28	28	12	66	107	93	الهطول المطري / مم			

المصدر: محطات الأرصاد والمكاتب الزراعية التابعة للمجالس المحلية

### ٣.٥ المادة التجريبية: صنف القمح (بحوث ٩)



الشكل رقم (1)

صنف من أصناف القمح القاسي، اعتمد في الزراعة المروية في محافظات (إدلب- حلب- الرقة- دير الزور- الحسكة)، يمتاز بغلته العالية في الزراعة المروية،

ذو مواصفات شكلية جيدة، مقاوم

إلى متوسط المقاومة لمرض الصدأ

الأصفر. الشكل (١)، الجدول (٢)

### جدول (2): أهم مواصفات الصنف بحوث ٩

6.914			الإنتاجية طن/هـ
163	النضج التام	117	عدد الأيام حتى الإسيال
مقاوم	الرقاد	89	طول النبات/سم
أسود	لون السفا	كريم غامق	لون السنبله
8-7	طول السنبله/سم	هرمي	شكل السنبله
مقاوم	الانفراط	موجود	زغب السنبله
بيضاوي - نصف متطاول	شكل الحبوب	عنبري	لون الحبوب

### ٤.٥ العمليات الزراعية:

تم التخلص من بقايا المحصول السابق بإجراء فلاحه عميقة ٢٥-٣٠ سم، ثم إجراء فلاحه ثانية متوسطة العمق ١٥-٢٠ سم مباشرة بعد إضافة الأسمدة اللازمة حسب التوصيات من مراكز البحوث العلمية في سورية للصنف المذكور قبل زراعة الأرض مباشرة.

تمت الزراعة للصنف / بحوث 9 / على سطور بمسافة ١٥ سم بين الخط والآخر وذلك وفق القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات علماً أن مساحة القطعة التجريبية الواحدة هي ٣ م<sup>٢</sup> وفق الآتي:

- طول القطعة التجريبية ٣ م.

- عرض القطعة التجريبية م١.
- عدد الخطوط في القطعة التجريبية ٦/.
- المسافة بين الخط والآخر ١٥سم/.
- كمية البذار في م١ هي ٢٠ غرام، علماً أن كمية البذار في وحدة المساحة ٢٠٠ كغ/هكتار.
- المسافة بين القطاعات م١.
- المساحة الكلية لكل قطعة تجريبية ٢٣م.

### تم تطبيق الري التكميلي (بالتنقيط) وفق الحالتين التاليتين:

- ١- رية تكميلية واحدة في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعات / ورمز لها T2.
  - ٢- ريتان تكميلتان:  
أ - الأولى في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعات /.  
ب- الثانية بعد ١٥ يوماً منها / ٤ ساعات /.  
ورمز لها T3.
  - ٣- صفر رية / مياه الأمطار فقط / ورمز لها T1.
- تم تمديد شبكة الري بالتنقيط باستخدام أنابيب GR قطر ١٦ مم، المسافة بين الخطوط هي ١٠ سم والمسافة بين النقاط والأخرى هي ٢٠ سم، حيث تصريف النقطة الواحدة هي ٤/ لترات/ساعة.
  - في الري التكميلية الأولى تم استهلاك ٤ م<sup>٣</sup> خلال ٥ ساعات متواصلة وذلك لستة مكررات.
  - في الري التكميلية الثانية وبعد ١٥ يوماً من الري التكميلية الأولى تم استهلاك ٣.٢ م<sup>٣</sup> من الماء خلال ٤ ساعات متواصلة وذلك للقطع التجريبية الثلاث والمحدد بها رية تكميلية ثانية.

### ٥.٥ تصميم التجربة:

تمت الزراعة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R C B D) بثلاث مكررات وتم توزيع المعاملات عشوائياً على القطاعات وفق المخطط التالي:

جدول رقم (3) توزيع معاملات الري التكميلي والمطري على المكررات

المكرر الثالث	المكرر الثاني	المكرر الأول	٣
شاهد (ري مطري)	٢/ رية تكميلية	١/ رية تكميلية	م٣
			ممر خدمة / ٠.٥ متر
٢/ رية تكميلية	١/ رية تكميلية	شاهد (ري مطري)	م٣
			ممر خدمة / ٠.٥ متر
١/ رية تكميلية	شاهد (ري مطري)	٢/ رية تكميلية	م٣
م١	م١	م١	العرض

٥.٦ موعد الزراعة: تمت عملية الزراعة بتاريخ ٠٣/١٢/٢٠٢٠م.

٥.٧ المؤشرات المدروسة حيث تم أخذ القراءات في مرحلة النضج الكامل باستثناء متوسط

مساحة الورقة العلمية التي تمت خلال مرحلة التسنبل، وذلك بأخذ ١٠ نباتات من كل

قطعة تجريبية لكل مكرر، وبالتالي يكون عدد النباتات المأخوذة للقياسات ٣٠ نباتاً لكل

مؤشر من القطاعات الثلاثة، وهذه المؤشرات هي:

١. متوسط طول السنبل الرئيسية من دون السفا /سم، وهو طول السنبل من قاعدتها حتى قمة السنبل.

٢. متوسط مساحة الورقة العلمية/ سم<sup>٢</sup>.

٣. متوسط عدد الحبوب/ النبات.

٤. متوسط وزن الحبوب/ غ/ النبات.

٥. متوسط الغلة من وحدة المساحة كغ/هـ.

## ٦. النتائج والمناقشة:

### ١.٦ طول السنبل الرئيسية من دون السفا/سم:

السنبل الرئيسية من عناصر الغلة المهمة لظهورها المبكر، وتتشكل عليها عدد جيد من الحبوب عالية الجودة.

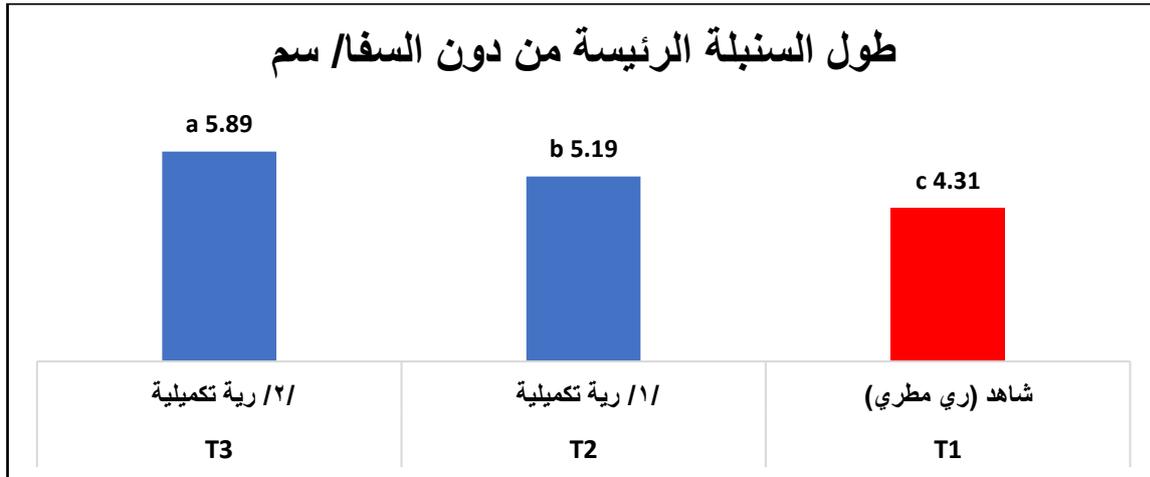
أظهرت النتائج أن الري التكميلي أثر تأثيراً معنوياً في طول السنبل الرئيسية من دون السفا، وتبين أن المعاملة T3 (٢ رية تكميلية) الأولى في مرحلة الإزهار والتسنبل /٥ ساعات/ والثانية بعد ١٥ يوماً منها /٤ ساعات/ بلغ فيها متوسط طول السنبل الرئيسية من دون السفا (٥.٨٩) سم، وتفوقت معنوياً على باقي المعاملات الشاهد T1 (ري مطري) و (١ رية تكميلية) في مرحلة الإزهار والتسنبل /٥ ساعة/ في حين أن المعاملة الثانية (١ رية تكميلية) تفوقت معنوياً على الشاهد (ري مطري)، حيث بلغ فيها متوسط طول السنبل الرئيسية (٥.١٩) سم، في حين أن معاملة الشاهد (ري مطري) كان الأقل من حيث متوسط طول السنبل (٤.٣١) سم، كما هو موضح في الجدول رقم (٤):

جدول رقم (٤): تأثير المعاملات المختلفة للري التكميلي على متوسط طول السنبل الرئيسية من دون السفا/سم

الصفة	نوع المعاملة			المعاملة
	عدد ساعات الري	مواعيد الري	عدد مرات الري التكميلي	
"طول السنبل الرئيسية من دون السفا"	٥	مرحلة الإزهار والتسنبل	٢/ رية تكميلية	T3
	٤	بعد ١٥ يوماً منها		
5.89 a	٥	مرحلة الإزهار والتسنبل	١/ رية تكميلية	T2
5.19 b	-	-	شاهد (ري مطري)	T1
4.31 c	-	-	-	-

\* المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة لكل عمود (a,b,c) تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

وذلك موضح بيانيا بالشكل رقم (٢):



شكل (٢) تأثير المعاملات المختلفة في متوسط طول السنبل الرئيسية من دون السفا/ سم

#### ٢.٦ مساحة الورقة العلمية/ سم<sup>٢</sup>:

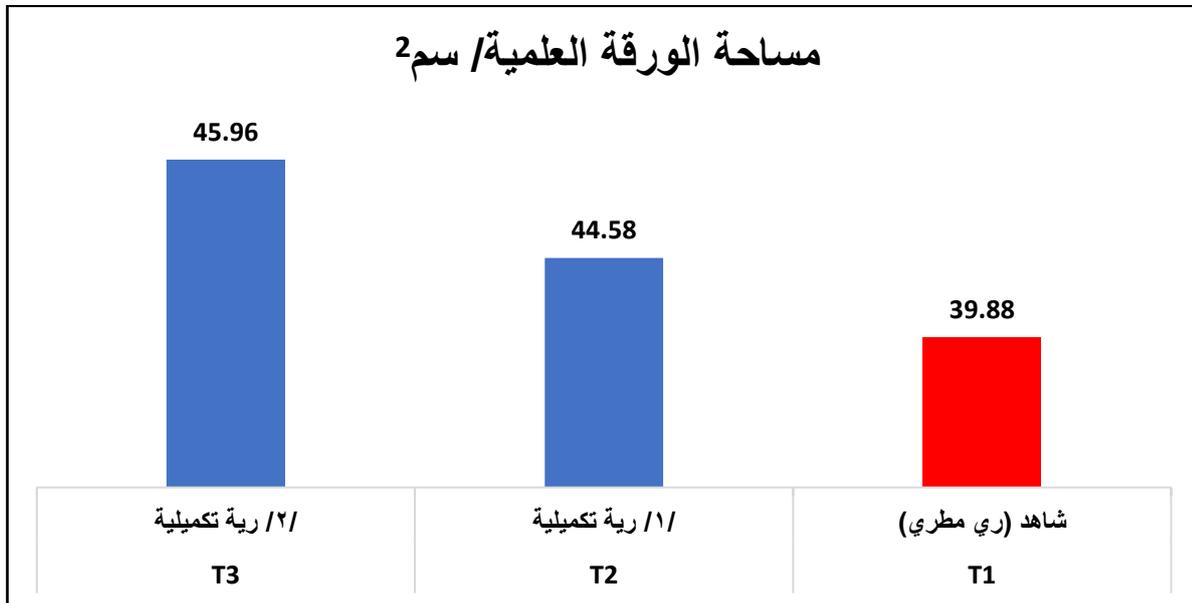
أظهرت النتائج أن الري التكميلي أثر تأثيراً معنوياً في مساحة الورقة العلمية، وتبين أن المعاملة T3 (ريّة تكميلية) الأولى في مرحلة الإزهار والتسنبل /٥ ساعات/ والثانية بعد ١٥ يوماً منها /٤ ساعات/ بلغ فيها متوسط مساحة الورقة العلمية (٤٥.٩٦) سم<sup>٢</sup>، وتفوقت معنوياً على باقي المعاملات الشاهد (ري مطري) و (١ رية تكميلية) في مرحلة الإزهار والتسنبل /٥ ساعات/، في حين أن المعاملة الثانية (١ رية تكميلية) تفوقت معنوياً على الشاهد (ري مطري)، حيث بلغ فيها متوسط مساحة الورقة العلمية (٤٤.٥٨) سم<sup>٢</sup>، في حين أن معاملة الشاهد (ري مطري) كان الأقل من حيث متوسط مساحة الورقة العلمية (٣٩.٨٨) سم<sup>٢</sup>، كما هو موضح في الجدول رقم (٥):

جدول رقم (٥): تأثير المعاملات المختلفة للري التكميلي على متوسط مساحة الورقة العلمية/ سم<sup>2</sup>

المعاملة	نوع المعاملة			الصفة
	عدد مرات الري التكميلي	مواعيد الري	عدد ساعات الري	
T3	2/ رية تكميلية	مرحلة الإزهار والتسنبيل	٥	45.96 a
		بعد ١٥ يوماً منها	٤	
T2	1/ رية تكميلية	مرحلة الإزهار والتسنبيل	٥	44.58 b
T1	شاهد (ري مطري)	-	-	39.88 c

\* المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة لكل عمود (a,b,c) تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

وذلك موضح بيانياً بالشكل رقم (3):



شكل (3) تأثير المعاملات المختلفة في مساحة عرض الورقة العلمية/ سم<sup>2</sup>

### 3.6 عدد الحبوب / النبات:

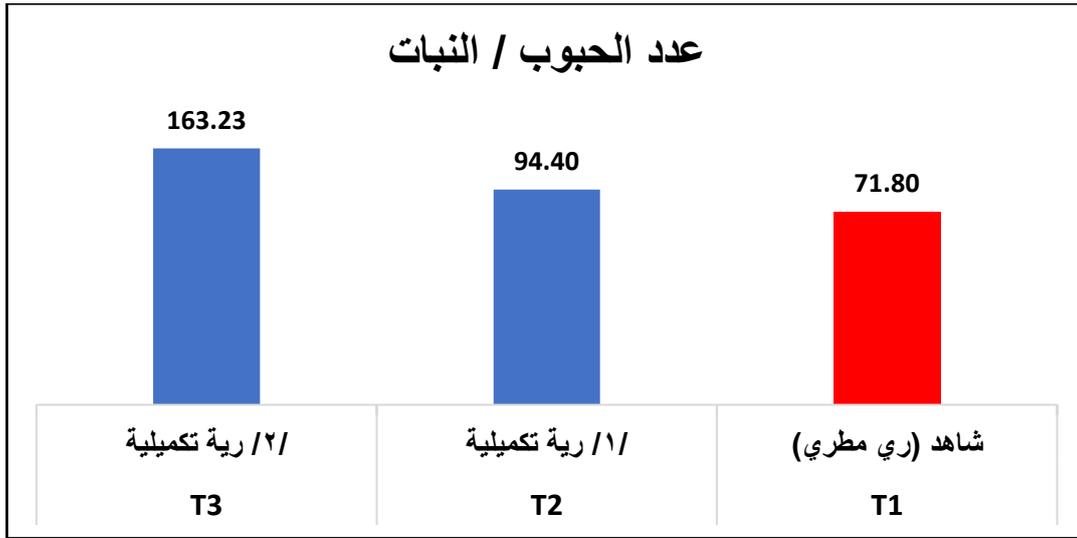
وهو متوسط عدد الحبوب في كل السنابل المتكونة على النبات، حيث أظهرت النتائج أن الري التكميلي أثر تأثيراً معنوياً في عدد الحبوب / النبات، وتبين أن المعاملة T3 (2 رية تكميلية) الأولى في مرحلة الإزهار والتسنبل /5 ساعات/ والثانية بعد 15 يوماً منها /4 ساعات/ بلغ فيها متوسط عدد الحبوب / النبات (163.23)، وتفوقت معنوياً على باقي المعاملات الشاهد (ري مطري) و (1 رية تكميلية) في مرحلة الإزهار والتسنبل /5 ساعة/ في حين أن المعاملة الثانية (1 رية تكميلية) تفوقت معنوياً على الشاهد (ري مطري)، حيث بلغ فيها متوسط عدد الحبوب / النبات (94.40)، في حين أن معاملة الشاهد (ري مطري) كان الأقل من حيث متوسط عدد الحبوب/ النبات (71.80)، كما هو موضح في الجدول رقم (6):

جدول رقم (6): تأثير المعاملات المختلفة للري التكميلي على متوسط عدد الحبوب / النبات

الصفة	نوع المعاملة			المعاملة
	عدد ساعات الري	مواعيد الري	عدد مرات الري التكميلي	
163.23 a	5	مرحلة الإزهار والتسنبل	2/ رية تكميلية	T3
	4	بعد 15 يوماً منها		
94.40 b	5	مرحلة الإزهار والتسنبل	1/ رية تكميلية	T2
71.80 c	-	-	شاهد (ري مطري)	T1

\* المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة لكل عمود (a,b,c) تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنوية 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

وذلك موضح بيانياً بالشكل رقم (4):



شكل (4) تأثير المعاملات المختلفة في متوسط عدد الحبوب / النبات

٥.٦ وزن الحبوب / غ / النبات:

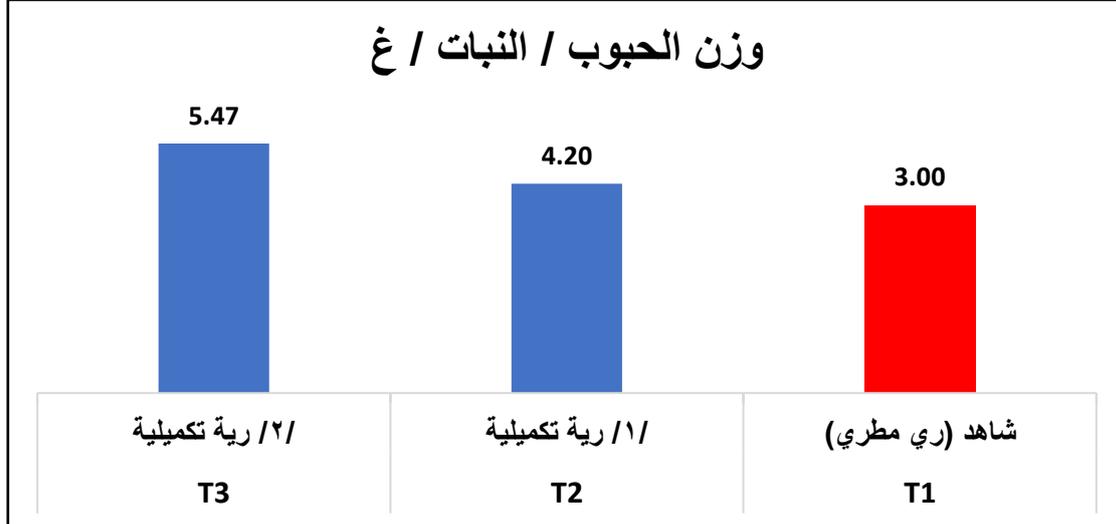
أظهرت النتائج أن الري التكميلي أثر تأثيراً معنوياً في وزن الحبوب / النبات، وتبين أن المعاملة T3 (ريّة تكميلية) الأولى في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعات/ والثانية بعد ١٥ يوماً منها / ٤ ساعات/ بلغ فيها متوسط وزن الحبوب / النبات (٥.٤٧) غ، وتفوقت معنوياً على باقي المعاملات الشاهد (ري مطري) و ( ١ ريّة تكميلية ) في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعة/ في حين أن المعاملة الثانية ( ١ ريّة تكميلية) تفوقت معنوياً على الشاهد (ري مطري)، حيث بلغ فيها متوسط وزن الحبوب / النبات (٤.٢٠) غ، في حين أن معاملة الشاهد (ري مطري) كان الأقل من حيث متوسط وزن الحبوب / النبات (٣.٠٠) غ، كما هو موضح في الجدول رقم (٧):

جدول رقم (٧): تأثير المعاملات المختلفة للري التكميلي على متوسط وزن الحبوب / النبات

الصفة	نوع المعاملة			المعاملة
	عدد ساعات الري	مواعيد الري	عدد مرات الري التكميلي	
5.47 a	٥	مرحلة الإزهار والتسنبل	ريّة تكميلية ٢/	T3
	٤	بعد ١٥ يوماً منها		
4.20 b	٥	مرحلة الإزهار والتسنبل	ريّة تكميلية ١/	T2
3.00 c	-	-	شاهد (ري مطري)	T1

\* المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة لكل عمود (a,b,c) تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

وذلك موضح بيانياً بالشكل رقم (5):



شكل (5) تأثير المعاملات المختلفة في متوسط وزن الحبوب / النبات / غ

#### 6.6 الغلة من وحدة المساحة كغ/هـ:

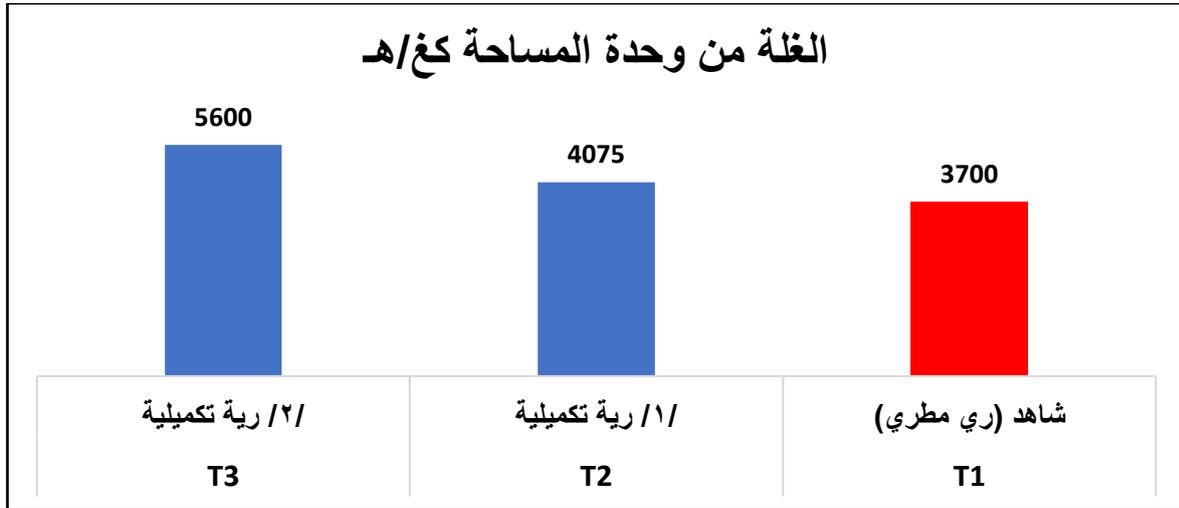
أظهرت النتائج أن الري التكميلي أثر تأثيراً معنوياً في الغلة من وحدة المساحة كغ/هـ، وتبين أن المعاملة T3 (ريّة تكميلية) الأولى في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعات/ والثانية بعد ١٥ يوماً منها / ٤ ساعات/ بلغ فيها متوسط الغلة من وحدة المساحة (5600) كغ/هـ، وتوقفت معنوياً على باقي المعاملات الشاهد (ري مطري) و ( ١ ريّة تكميلية ) في مرحلة الإزهار والتسنبل / ٥ ساعات/ في حين أن المعاملة الثانية ( ١ ريّة تكميلية) تفوقت معنوياً على الشاهد (ري مطري)، حيث بلغ فيها متوسط الغلة من وحدة المساحة (4075) كغ/هـ، في حين أن معاملة الشاهد (ري مطري) كان الأقل من حيث متوسط الغلة من وحدة المساحة (3700) كغ/هـ، كما هو موضح في الجدول رقم (٨):

جدول رقم (٨): تأثير المعاملات المختلفة للري التكميلي على متوسط الغلة من وحدة المساحة كغ/هـ

الصفة	نوع المعاملة			المعاملة
	عدد ساعات الري	مواعيد الري	عدد مرات الري التكميلي	
5600 a	٥	مرحلة الإزهار والتسنبل	٢/ رية تكميلية	T3
	٤	بعد ١٥ يوماً منها		
4075 b	٥	مرحلة الإزهار والتسنبل	١/ رية تكميلية	T2
3700 c	-	-	شاهد (ري مطري)	T1

\* المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة لكل عمود (a,b,c) تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

وذلك موضح بيانياً بالشكل رقم (6):



شكل (6) تأثير المعاملات المختلفة في متوسط الغلة من وحدة المساحة كغ/هـ

المؤشرات المدروسة	طول السنبلية الرئيسية من دون السفا/ سم	طول السنبلية الرئيسية مع لسفا/ سم	طول الورقة العلمية/ سم	عرض الورقة العلمية/ سم	مساحة الورقة العلمية/ سم <sup>2</sup>	عدد الاشطاءات المثمرة/ النبات	عدد الحبوب/ السنبلية الرئيسية	وزن الحبوب/ السنبلية الرئيسية/ غ	وزن الحبوب/ النبات/ غ	وزن حبة/ ١٠٠٠ حبة/ غ	وزن الحبوب/ وحدة المساحة كغ/هـ
طول السنبلية الرئيسية من دون السفا/ سم	1	1.00*	0.97	.99*	0.97	0.99	0.99	0.93	1.00	0.97	0.92
طول السنبلية الرئيسية مع السفا/ سم	1.00*	1	0.97	.99*	0.97	0.99	0.99	0.94	.99*	0.97	0.93
طول الورقة العلمية/ سم	0.97	0.97	1	0.98	.99*	0.94	0.94	0.84	0.96	0.97	0.82
عرض الورقة العلمية/ سم	.99*	.99*	0.98	1	0.98	0.98	0.98	0.91	0.99	0.95	0.99
مساحة الورقة العلمية/ سم <sup>2</sup>	0.97	0.96	.99*	0.98	1	0.93	0.93	0.82	0.95	0.88	0.82
عدد الاشطاءات المثمرة/ النبات	0.99	0.99	0.94	0.98	0.93	1	1.00**	0.97	.99*	0.99	0.96
عدد الحبوب/ السنبلية الرئيسية	0.99	0.99	0.94	0.98	0.94	1	1	0.98	.99*	0.99	0.96
عدد الحبوب/ النبات	0.93	0.94	0.85	0.92	0.83	0.97	0.97	1.00**	0.96	0.99	.99*
وزن الحبوب/ السنبلية الرئيسية/ غ	0.93	0.94	0.84	0.91	0.82	0.97	0.97	1	0.96	0.99	.99*
وزن الحبوب/ النبات/ غ	0.99	0.99	0.95	0.99	0.96	.99*	.99*	0.96	1	0.98	0.94

0.98	0.98	1	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.89	0.95	0.90	0.97	0.97	وزن ١٠٠٠ حبة / غ
1.00**	1	0.98	0.95	.99*	.99*	0.96	0.96	0.89	0.99	0.82	0.93	0.92	وزن الحبوب/ ٢م/ غ
1	1.00**	0.98	0.95	.99*	.99*	0.96	0.96	0.89	0.99	0.82	0.93	0.92	الغلة من وحدة المساحة كغ/هـ

الجدول (٩) معامل الارتباط بين المؤشرات المدروسة

\* الارتباط معنوي عند مستوى ٠.٠٥

\*\* الارتباط معنوي عند مستوى ٠.٠١

### مناقشة النتائج:

بينت النتائج السابقة أن الري التكميلي عمل على زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة بنسبة ١٠.١٤٪ في حال رية تكميلية واحدة و ٥١.٣٤٪ في حال ريتين تكميليتين، وأن انخفاض نسبة الزيادة في حال الري التكميلية الأولى والذي بلغ ١٠.١٤٪ فقط كان عائداً إلى أن النباتات لم تحصل على كمية المياه الضرورية اللازمة لها اسهم في ذلك أيضا انخفاض معدل الأمطار، ولكن الري الثانية والتي أتت بعد ١٥ يوماً من الري التكميلية الأولى وهي مرحلة العقد وتشكل وتطور الحبوب قد اسهمت على نحو كبير في زيادة الإنتاجية حتى ٥١.٣٤٪ عن الري المطري ٣٧.٤٪ عن الإنتاجية في حال الري التكميلية الأولى.

إن تطابق موعد الري التكميلية الثانية مع مرحلة العقد وتطور الحبوب وامتلائها أسهم على نحو كبير في رفع الإنتاجية من ٣٧٠٠ كغ/هـ حتى ٥٦٠٠ كغ/هـ والذي يدل على أن مرحلة العقد وتطور الحبوب من المراحل الحرجة في حياة نبات القمح.

### الاستنتاجات والتوصيات

#### الاستنتاجات:

١- تبين أن تطبيق رية تكميلية واحدة على صنف القمح بحوث ٩ في مرحلة الإزهار والتسنبل بمعدل ٥ ساعات أدت إلى زيادة في الإنتاجية بنسبة ١٠.١٤٪ أي ٠.٤٠٨ كغ/م<sup>٢</sup> بزيادة

- ١٠١٥ ٧٥٠ غ/م<sup>٣</sup> مياه عن الإنتاجية في الزراعة تحت ظروف الري المطري التي بلغت ١٠١٥ كغ/م<sup>٣</sup> مياه.
- ٢- تبين أن تطبيق ريتين تكميليتين على صنف القمح بحوث ٩ في مرحلة الإزهار والتسنبل وبعد ١٥ يوماً من الأولى أدت إلى زيادة في الإنتاجية بنسبة ٥١.٣٥٪ أي ٥٦٠ كغ/م<sup>٢</sup>، بزيادة ٦٤٠ غ/م<sup>٣</sup> مياه عن الإنتاجية في الزراعة المطرية.
- ٣- تبين أن إعطاء صنف القمح بحوث ٩ رية تكميلية واحدة في مرحلة الإزهار والتسنبل بمعدل ٥ ساعات ثم رية تكميلية ثانية ٤ ساعات بعد ١٥ يوماً من الري التكميلية الأولى أدت إلى زيادة الإنتاجية بنسبة ٣٧.٤٪ بالمقارنة مع رية تكميلية واحدة في مرحلة الإزهار والتسنبل.
- ٤- أظهرت النتائج أن المعاملة T3 (٢ رية تكميلية) بلغ فيها متوسط الغلة من وحدة المساحة (٥٦٠٠) كغ/هكتار، وتفوقت معنوياً على باقي المعاملات الشاهد (ري مطري) و T2 (١ رية تكميلية) في مرحلة الإزهار والتسنبل /٥ ساعات/ في حين أن المعاملة الثانية T2 (١ رية تكميلية) تفوقت معنوياً على الشاهد (ري مطري)، وبلغ فيها متوسط الغلة من وحدة المساحة (٤٠٧٥) كغ/هكتار، وبلغت لدى الشاهد (٣٧٠٠) كغ/هكتار.
- ٥- بينت النتائج زيادة معنوية في طول كل من السنبل الرئيسية من دون السفا/ سم ومساحة الورقة العلمية/ سم<sup>٢</sup> وعدد الحبوب/ النبات ووزن الحبوب/ غ/ النبات في معاملة (٢ رية تكميلية) والتي تفوقت معنوياً على كل من (١ رية تكميلية) والشاهد (ري مطري).
- ٦- بينت النتائج وجود تفوق معنوي لنفس المؤشرات السابقة للرية التكميلية الواحدة T2 على الشاهد المطري.
- ٧- بينت النتائج أن الغلة من وحدة المساحة كغ/ه قد ارتبطت إيجابياً وكان الارتباط طردياً قوياً مع كل من طول السنبل الرئيسية من دون السفا/ سم، وطول السنبل الرئيسية مع السفا/ سم، وطول الورقة العلمية/ سم، وعرض الورقة العلمية/ سم، ومساحة الورقة العلمية/ سم<sup>٢</sup>، وعدد الإشطاءات المثمرة/ النبات، وعدد الحبوب/ السنبل الرئيسية، ووزن الحبوب/ غ/ النبات، ووزن ١٠٠٠ حبة/ غ، وكان الارتباط طردياً قوياً ومعنوياً بين الغلة من وحدة المساحة كغ/ه وعدد الحبوب/ النبات، ووزن الحبوب/ السنبل الرئيسية/ غ، وكان الارتباط طردياً تاماً بين الغلة من وحدة المساحة كغ/ه ووزن الحبوب/ م<sup>٢</sup> / غ.

### التوصيات:

- ١- اتباع نظام الري التكميلي بطريقة التقيط على صنف القمح (بحوث ٩)، وبالتحديد في مرحلة الإزهار والتسنبل وبعد ١٥ يوماً منها (مرحلة الامتلاء وتطور البذور)، وهي المراحل الحرجة في حياة النبات والأكثر حاجة للمياه، والذي أدى إلى زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة.
- ٢- اتباع نظام ري تكميلي للصنف بحوث ٩ (٢ رية تكميلية) بمجموع كلي مع مياه الأمطار ٩١١٧ م٣/هـ والذي يعادل ٩١١ ملم مطري خلال موسم النمو للحصول على إنتاجية مرتفعة ٥٦٠٠ كغ/هـ
- ٣- تحدد كميات الري التكميلي وعددها تبعاً للمعدل المطري السنوي وموعد توقفها.

## المراجع

### المراجع باللغة العربية:

- العودة، أيمن. بعض الرؤى الفيزيولوجية لتحسين غلة محصول القمح الحبية ضمن الظروف البيئية المناسبة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، ٢١ (٢)، ٢٠٠٥، ٣٧.
- المحاسنة، ح. (٢٠١٢). تقييم أداء أصناف من القمح لتحمل إجهاد نقص الماء في ظروف مدينة دمشق. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، ٢٨ (٢): ١٢٧-١٤١.
- جبيل، و. ع.، وفالح، ف. ح. (٢٠١٤). تأثير كميات مختلفة من السماد المركب NPK في نمو أصناف من الحنطة *Triticum aestivum* L. مجلة المثنى للعلوم الزراعية، ٢ (٢): ٢٩-٣٤.
- د. إيمان مسعود (2018): أساسيات المحاصيل الحقلية و إنتاجها المحاضرة 3: زراعة وإنتاج القمح الحنطة ( *Triticum* L.Wheat ) جامعة حماة - كلية الهندسة الزراعية.
- ديب، طارق علي، وفاتن سوسي. دراسة تطور استهلاك القمح في الجمهورية العربية السورية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، ٢٠ (١)، ٢٠٠٤، ٥٧٠، ٥٧١.

### المراجع باللغة الأجنبية:

- Al-Gahzawi, A. L., Khalaf, Y. B., Al-Ajlouni, Z. I., Al-Quraan, N. A., Musallam, I., and Hanl, N. B. (2018). The Effect of Supplemental Irrigation on Canopy Temperature Depression, Chlorophyll Content, and Water Use Efficiency in Three Wheat.
- Deng, X., Shan, L and Shinobu, I. 2007. High efficiency use of limited supplement water by dryland spring wheat, Trans. CSAE., 18: 84-91.
- Jaleel, C.A., Manivannan, P., Kishorekumar, A., Sankar, B., Gopi, R., Somasundaram, R. and Panneerselvam, R. 2007. Alterations in

osmoregulation, antioxidant enzymes and indole alkaloid levels in *Catharanthus roseus* exposed to water deficit, *Colloids Surf. B: Biointerfaces*. 59: 150–157.

- Ljubicic, N., Petrovic, S., Dimitrijevic, M., and Hristov, N. (2016). Gene actions involved in the inheritance of yield related traits in bread wheat (*Triticum aestivum* L. ). *Emirates J. of Food and Agriculture*, 28 (7): 477-484.
- Oweis, T. and A. Hachum. 2006. Water harvesting and supplemental irrigation for improved water productivity of dry farming systems in West Asia and North Africa. *Agricultural Water Management* 80: 57–73.
- Oweis, T. and Hachum, A. 2012. Supplemental irrigation, a highly efficient water–use practice. ICARDA, Aleppo, Syria.
- Shiferaw, B., Tesfaye, K., Kassie, M., Abate, T., Prasanna, B. M., & Menkir, A. (2014). Managing vulnerability to drought and enhancing livelihood resilience in sub-Saharan Africa: Technological, institutional and policy options. *Weather and Climate Extremes*, 3, 67–79.
- Tadesse, W., Sanchez-Garcla, M., Assefa, S. G., Amrl, A., Bishaw, Z, Ogbonnaya, F. C., and Baum, M. (2019). Genetic Gains in Wheat Breeding and Its Role in Feeding the World. *Crop Breeding, Genetics and Genomics*, 1, 1–28.
- U.S. Department of Agriculture ( USDA ) . (2019). World Agricultural Production. International Production Assessment Division (IPAD). Washington,: Foreign Agricultural Service , Office of Global Analysis . Retrieved from <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/production.pdf>