Al-Mukhtar Journal of Agricultural, Veterinary and Environmental Science 03 (1): 15-24, 2025
Doi: https://doi.org/10.54172/dtng9781

Research Article **Open Access**

تأثير كثافة زراعة الحمص الكابولي وعدد مرات العزيق على مقاييس التنوع لحشيشتي الشوفان البري والعليق تحت ظروف الصفصاف بالجبل الأخضر

نعيمة عبد الباري القاسي [1]*، طيب فرج حسين [2]

نعيمة عبد الباري القاسي [1]*: مركز البحوث الزراعية والحيوانية، البيضاء، ليبيا

طيب فرج حسين: قسم المحاصيل، جامعة عمر المختار، ا ليبيا.

المستخلص: تجربتين حقليتين نفذتا بمحطة البحوث بالصفصاف بالجبل الأخضر لدراسة تأثير اختلاف الكثافة النباتية 9.52، 13.33، 20.0، 33.33 نبات/م^2 وعزيق الحشائش لمرة ومرتين لكل شهر وشهرين خلال الموسمين 2022/2021م. صممت الدراسة بالقطع المنشقة مرة واحدة، وضعت الكثافات في القطع الأساسية وعدد مرات العزيق في الثانوية مساحتها (2*4) وفي أربع مكررات، أظهرت النتائج عدم معنوية معامل السيادة للشوفان البري والعليق باختلاف الكثافة النباتية ومعنوية الفروق بعدد مرات عزيق الحشائش لكلا الموسمين الأول والثاني، وبالمثل كانت الاستجابة دليل الأهمية لنوعي الحشائش لكلا الموسمين ولم تتأثر الكثافة النسبية باختلاف الكثافة لنوعي الحشائش لكلا الموسمين وتأثرها معنوياً باختلاف عدد مرات عزيق الحشائش، ولم يصل للمستوى المعنوي معامل التغطية MDR للشوفان البري والعليق باختلاف الكثافة النباتية وتأثر ذلك المعامل بعدد مرات عزيق الحشائش لكلا الموسمين، ولم يتأثر دليل مار قليف لكلا نوعي الحشائش بالكثافة النباتية وعدد مرات عزيق الحشائش لكلا الموسمين الأول والثاني، ولم يظهر دليل سيمبسون لتنوع العليق في الموسمين وللشوفان البري بالموسم الثاني والوزن الجاف للحشائش في الموسمين فروقاً معنوية لاختلاف كثافة الزراعة بينما سجلت فروقاً معنوية عالية لعزيق الحشائش لمرتين، لم يسجل دليل شانون للتنوع فروقاً معنوية لكلا الموسمين للشوفان البري والعليق بينما سجل عدد مرات عزيق الحشائش فروقاً معنوية عالية لكلا الموسمين الأول والثاني.

كلمات مفتاحية: ديناميكيات الحشائش ، محصول الحمص، تنوع الحشائش، الشوفان البري، العليق.

***Corresponding author:**
Naima Abdel-Bari Al-Qasi:
E-mail address:
naimaalgasi88@gmail.com
Agricultural and Animal Research Center, Al-Bayda, Libya
Second Author: Tayeb Faraj Hussein: Department of Agronomy, Omar Al-Mukhtar University, Libya.

Received:
19 .05. 2025
Accepted:
30.04.2025.
Publish online:
30.04.2025

The effect of chickpea planting density and weeding frequency on diversity parameters of wild oat & bind weeds under conditionsin Safsaf at EL-jabal Al-Akhdar

Abstract: Two field experiments were conducted at research station in Safsaf at EL-jabal Al-Akhdar to study effect plant population: 9.52, 13.33, 20 and 33.33 plant m2 and the effects of weeds cultivation numbers after one month and twice after first and Second month of seeding during the two seasons 2020-2021 and 2021-2022. The study layout in split plot design. population layed in the main plet, and cultivation of the weeds in the Subplots their area 2×4 (8m^2), within four replications. The results revealed that, wead dominance efficient of bindweed & wild oat was not affected significantly due plant population (P.D), while significantly affected by weeds. cultivation (WC) in both the two seasons. Similarly in case of value index of weeds in the two seasons. Weed density and relative density as not affected by PD while significant only affected by WC in both first & second season. Covering index (MDR) of bind weed and wild oat not affected by PD and significantly affected by WC in the two seasons. Similarly, marga leaf diversity index (Dmg) and Simpson & Shannon diversity index were not affected significantly by PD, while significantly with WC in both first & second season. Weeds dry weight at harvesting were not affected by PD, while affected Significantly by WC in the two seasons.

Key words: weeds dynamics , chickpea crop, weeding frequency, wild oat, bind.

The Author(s) 2025. This article is distributed under the terms of the *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License* (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, *for non-commercial purposes only*, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made.

المقدمة

الحمص(*Cicer arietinum* L) هو أحد أهم المحاصيل البقولية يزرع بواسطة المزارعين في المناطق الجافة وشبه الجافة بمساحة عالمية قدرت بنحو 13.7 مليون هكتار (FAO،2021)، وللحمص دور مهم لتغذية الإنسان ويعد من ضمن البذور الصحية للدول النامية والمتطورة (Haji وMerga ، 2019)، وبناءأ على إحصائيات من 2009–2019 قدر متوسط الإنتاج للحمص بنحو 325– 542كجم/هـ في الدول الواقعة في المناطق شبه الجافة بينما قدر المتوسط العالمي للمناطق غير الجافة بنحو 901–1048كجم/هـ (FAO،2021). إن معرفة مسببات انخفاض الإنتاج هي أولى الخطوات لزيادة واستدامة الإنتاج وهناك عدة عوامل من شأنها خفض القدرة الإنتاجية للحمص وتعد منافسة الحشائش من أهمها(Ocrke، 2006)، وبشكل عام. يعد الحمص منافساً ضعيفاً للحشائش(Yung وآخرون، 2015) ونتيجة لبطء أداء الحمص لتكوين كساء كاف لتغطية سطح التربة مع انخفاض الارتفاع والمساحة الورقية رفعت من أسهم انخفاض قوة المنافسة للحشائش المصاحبة، وقد أقيمت عدة دراسات حول تأثير تنوع الحشائش المصاحبة للحمص ووجدت علاقة موجبة بين تنوع الحشائش وأداء المحصول(Nel وآخرون، 2017؛ Songوآخرون، 2017؛ Adeux وآخرون، 2019) .

نمو أنواع الحشائش ودرجة تغطيتها لسطح التربة المشغولة بالحمص ذات تأثر كبير على وسائل إدارة الحشائش (Kayan وAdak،2006) ومن ثم هناك علاقات معقدة لسلوك لأنواع الحشائش وعمليات إدارة الحشائش (Martin–Fores وآخرون، 2017). ويعد بنك بذور الحشائش أهم مصدر لتحديد حجم ونوع الحشائش فوق سطح التربة ومعظم بذور الحشائش تخزن في عمق التربة من 0– 5 سم وتنخفض بالتعمق في التربة (Mishra وSingh،2012) وبذلك قد تؤثر عملية عزيق الحشائش في تنوع الحشائش لوحدة المساحة (Rakesh وآخرون، 2022) ولما كانت أكثر الأنواع انتشاراً بمحطة أبحاث الصفصاف هي العليق (*Convolvulus arvensis* L.) والشوفان البري (*Avena Fatua* L.). فإن هذه الدراسة تهدف لمعرفة مدى تأثر تنوع وكثافة هذه الأنواع بعدد مرات عزيق الحمص وتغير كثافة المحصول باستخدام عدة مقاييس لتنوع الحشائش.

المواد وطرق البحث

أقيمت تجربتان حقليتان في محطة بحوث البقوليات في الصفصاف بالجبل الأخضر الواقعة على خطي عرض $21^{\circ}76'$ شمالاً و $32^{\circ}92'$ شرقا وترتفع 591 متراً فوق سطح البحر خلال موسمي النمو الأول 2020– 2021 والثاني 2021– 2022 م. التربة طينية طميه لدراسة استجابة الحمص الكابولي لزراعة بالكثافة النباتية 9.5، 13.3، 20 و33.3 نبات/ م2 وعزيق الحشائش بعد شهر وشهرين من الإنبات، وقد صممت الدراسة بالقطع المنشقة لمرة واحدة في 4 مكررات. ووزعت الكثافة النباتية بالقطع الرئيسية ومكافحة الحشائش بالقطع الثانوية مساحتها (4×2=8 م2). وتم إضافة قاعدة سمادية من فوسفات ثنائي الأمونيوم DAP 18:46 أثناء إعداد مهد البذرة بمعدل 200 كجم / هـ، وتم تقدير معامل السيادة للشوفان البري والعليق، دليل الأهمية للشوفان البري والعليق، الكثافة النسبية للشوفان البري والعليق، معامل التغطية MDR للشوفان البري والعليق، دليل مار قليف للشوفان البري والعليق، دليل سيمبسون للشوفان البري والعليق، دليل شانون للشوفان البري والعليق والوزن الجاف للحشائش، وتقدير سيادة النوع .

1– سيادة النوع = $\frac{\text{المساحة الارضية المشغولة بالنوع في جميع العينات}}{\text{مساحة جميع الانواع في العينات}}$ طبقا لما ذكره (Booth, 2010)

2– دليل الأهمية = $\frac{\text{كثافة النوع+تكرار النوع+سيادةالنوع}}{3}$ التنوع Diversity وفق لما ذكره(Gamite ,2010)

3– دليل Margalef للتنوع (DMg): $DM\ g = \frac{S-1}{In\ (N)}$ S: عدد الأنواع بالعينة. N: مجموع أفراد جميع الأنواع بالعينة

4- دليل Shannon – Weiner للتنوع ($\hat{H}$):(MacDonald,2003)Pi نسبة أفراد كل نوع بالعينة $\hat{H} = \sum_{c=1}^{s} pi\ (InPi)$

5- دليل Simpson للتنوع (λ) وفقاً لما ذكره Llias وآخرون، (2018)

$$\lambda = \sum_{c=1}^{s} pi^2$$

التحليل الإحصائي: تقييم النتائج باستخدام تحليل التباين الملائم لتصميم التجربة باستخدام نظام التحليل الإحصائي Genstat-8 وتفصل المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي LSD عند المستوى 5% كما أشارت – لذلك الوكالة المركزية للإحصاء (,CSA) 2012.

النتائج

جدول: (1). اختلاف الكثافة النباتية وعزيق الحشائش والتفاعل بينهما في سيادة العليق، الشوفان وأهمية العليق خلال الموسمين تحت ظروف منطقة الصفصاف

الصفات / المعاملات	معامل السيادة للعليق		معامل سيادة الشوفان		دليل اهمية العليق	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
الكثافة النباتية / م^2						
33.33	0.478	0.511	0.367	0.332	0.440	0.440
20.00	0.411	0.538	0.443	0.378	0.437	0.517
13.33	0.431	0.401	0.322	0.311	0.448	0.358
9.52	0.353	0.337	0.350	0.433	0.342	0.417
F	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م
$LSD_{0.05}$	0.324	0.387	0.169	0.394	0.261	0.293
عزيق الحشائش						
الشاهد	0.611	0.637	0.631	0.552	0.536	0.536
لمرة واحدة	0.414	0.431	0.285	0.353	0.397	0.421
لمرتين	0.230	0.272	0.196	0.186	0.317	0.342
F	**	**	**	**	**	**
$LSD_{0.05}$	0.096	0.094	0.095	0.114	0.073	0.072
الكثافة النباتية ×عزيق الحشائش						
F	*	*	*	غ.م	*	*

نلاحظ من بيانات جدول (1) معامل سيادة العليق لم تظهر فروقاً وصلت للمستوى المعنوي باختلاف الكثافة النباتية لموسمي الدراسة الأول والثاني، إلا أن عمليات عزيق الحشائش أثرت بمعنوية مرتفعة في خفض معامل سيادة العليق أدناه 0.230 و0.272 عند عزيق الحشائش لمرتين مقارنة بأقصاه 0.611 و0.637 نتيجة عدم عزيق الحشائش لكلا موسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب في حين أظهر تفاعل الكثافة النباتية ×عدد مرات عزيق الحشائش فروقاً معنوية لمعامل سيادة العليق لموسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب، كذلك لم تتأثر سيادة الشوفان باختلاف الكثافة النباتية لمحصول الحمص بالشكل المعنوي لكلا موسمي الدراسة، في حين نجد أن عمليات العزيق أثرت بشكل عالي المعنوية في سيادة الشوفان البري أقصاه 0.631 و0.552 عدم عزيق الحشائش بينما أدناه 0.196 و0.186 نتيجة عزيق الحشائش لمرتين لموسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب أشار تفاعل عاملي الدراسة إلى فروق معنوية للموسم الأول وعدم؟؟ معنوي في الموسم الثاني لمعامل سيادة الشوفان البري، بيانات

الجدول (1) لم تظهر استجابة معنوية لكثافة وزراعة الحمص لدليل أهمية العليق لموسمي الدراسة الأول والثاني، بينما أشارت بيانات نفس الجدول إلى استجابة عالية المعنوية لأهمية عزيق العليق أدناها 0.317 و0.342 في حالة عزيق العليق لمرتين بالنظر لأعلى دليل 0.536 و0.536 في حالة عدم عزيق العليق لكلا موسمي النمو الأول والثاني سجل تداخل الكثافة النباتية ×عدد مرات العزيق فروقاً معنوية في دليل أهمية العليق لكلا الموسمين.

جدول: (2). اختلاف الكثافة النباتية وعزيق الحشائش والتفاعل بينهما في قيمة الشوفان، دليل أهمية العليق ودليل أهمية الشوفان خلال الموسمين تحت ظروف منطقة الصفصاف

الصفات / المعاملات	دليل أهمية الشوفان البري		الكثافة النسبية العليق		الكثافة النسبية الشوفان البري	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
الكثافة النباتية / م^2						
33.33	0.491	0.492	0.333	0.333	0.333	0.333
20.00	0.531	0.473	0.333	0.333	0.341	0.333
13.33	0.458	0.503	0.333	0.250	0.333	0.333
9.52	0.520	0.519	0.333	0.330	0.333	0.333
F	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م
$LSD_{0.05}$	0.090	0.115	0.000	0.133	0.023	0.000
عزيق الحشائش						
الشاهد	0.577	0.554	0.603	0.499	0.472	0.468
لمرة واحدة	0.498	0.495	0.231	0.292	0.323	0.309
لمرتين	0.426	0.441	0.167	0.146	0.211	0.224
F	*	**	**	**	**	**
$LSD_{0.05}$	0.050	0.034	0.197	0.156	0.061	0.065
الكثافة النباتية ×عزيق الحشائش						
F	*	*	*	*	*	*

من خلال بيانات جدول (2) لم تظهر دليل أهمية الشوفان البري فروقا معنوية خلال موسمي الدراسة الأول والثاني، إلا أن عدد مرات العزيق أظهرت فروقاً معنوية وعالي المعنوية أكبر دليل 0.577 و0.554 نتج من عدم عزيق الحشائش مقارنة بأقل دليل أهمية 0.426 و0.441 نتيجة عزيق الحشائش لمرتين أما عن تأثير تفاعل الكثافة النباتية ×عدد مرات العزيق للحشائش سجل فروقاً معنوية في دليل أهمية الشوفان البري لكلا الموسمين بالترتيب، ولم تتأثر الكثافة النسبية لحشيشة العليق باختلاف كثافة زراعة الحمص لموسمي الدراسة الأول والثاني إلا أن عدد مرات عزيق العليق أثرت في الكثافة النسبية بالشكل عالي المعنوية الجدول (2) أدنى نسبة 0.167 و0.146 سجلت من تعرض العليق لمرتين عزيق مقارنة بعدم عزيق الحشائش 0.603 و0.499 لموسمي الدراسة الأول والثاني.

دراسة تأثير تفاعل الكثافة النباتية *عدد مرات عزيق الحشائش في الكثافة النسبية لحشيشة العليق كانت بالشكل المعنوي لكلا موسمي الدراسة، و كذلك لم تتأثر الكثافة النسبية للشوفان البري باختلاف الكثافة النباتية للحمص بالشكل المعنوي خلال موسمي النمو الأول والثاني، ومن جهة أخرى أظهرت بيانات نفس الجدول فروقاً عالية المعنوية للكثافة النسبية للشوفان البري باختلاف عدد مرات العزيق أعلى كثافة نسبية 0.472 و0.468.

سجلت من عدم عزيق الحشائش بالنظر لأقل كثافة نسبية 0.211 و0.224 كانت نتيجة عزيق الحشائش لمرتين خلال موسمي الدراسة الاول والثاني بالترتيب، أما عن تأثير تفاعل الكثافة النباتية مع عدد مرات عزيق الحشائش في الكثافة النسبية للشوفان البري كان بالشكل المعنوي.

جدول: (3).اختلاف الكثافة النباتية وعزيق الحشائش والتفاعل بينهما في الكثافة النسبية للشوفان وحجم التغطية في العليق **MDR** وحجم التغطية للشوفان **MDR** خلال الموسمين تحت ظروف منطقة الصفصاف

الصفات / المعاملات	حجم التغطية في العليق MDR		حجم التغطية للشوفان MDR	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
	الكثافة النباتية / م^2			
33.33	0.205	0.123	0.228	0.159
20.00	0.146	0.148	0.249	0.174
13.33	0.135	0.164	0.185	0.197
9.52	0.128	0.175	0.212	0.203
F	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م
$LSD_{0.05}$	0.101	0.153	0.187	0.195
	عزيق الحشائش			
الشاهد	0.181	0.166	0.307	0.202
لمرة واحدة	0.173	0.151	0.198	0.199
لمرتين	0.107	0.140	0.150	0.149
F	*	غ.م	*	غ.م
$LSD_{0.05}$	0.069	0.077	0.103	0.087
	الكثافة النباتية ×عزيق الحشائش			
F	*	غ.م	*	غ.م

أما جدول (3) وضح طبيعة نمو العليق الزاحفة والمتسلقة ولاختلاف الظروف بين الموسمين الأول والثاني فإن ذلك الحجم لم يتأثر بأي من اختلاف الكثافة النباتية في الموسمين وباختلاف عدد مرات العزيق بالموسم الثاني لعدم الوصول لفروق ذات معني معنوي الجدول (3) إلا أن عدد مرات العزيق سجلت فروقاً معنوية لحجم تغطية العليق بالموسم الأول الأعلى 0.181 لعدم العزيق مقابل الأدنى نتيجة العزيق لمرتين. سجل تأثير التداخل بين الكثافة النباتية وعدد مرات عزيق الحشائش فروقاً معنوية لحجم تغطية (MDR) العليق بالموسم الأول لعدم معنوية الفروق بالموسم الثاني، بمثل ما استجاب دليل حجم التغطية للعليق استجاب حجم التغطية للشوفان البري بعدم التأثر المعنوي لحجم التغطية باختلاف الكثافة النباتية لكلا موسمي الدراسة وعدد مرات عزيق الحشائش بالموسم الثاني الجدول (3) تأثر معنوياً بحجم تغطية الشوفان البري بعدد مرات عزيق الحشائش بالموسم الأول فقط أعلى قيمة MDR 0.307 سجلت من عدم عزيق الحشائش إذا الفروقات بين حجم نباتات نفس النوع لم تتأثر مقارنة بأقل تقارب بحجم تغطية لاختلاف النباتات للشوفان عنها بعضها بنحو 0.150 نتيجة عزيق الحشائش لمرتين، بالنظر لتأثر تداخل الكثافة النباتية مع عدد مرات عزيق الحشائش في حجم تغطية الشوفان البري كان بالشكل المعنوي في الموسم الأول في التأثير في حجم تغطية الشوفان البري لعدم معنوية ذلك الحجم في الموسم الثاني.

جدول: (4). اختلاف الكثافة النباتية وعزيق الحشائش والتفاعل بينهما في دليل مارقاليف لتنوع ودليل شانون لتنوع العليق ودليل شانون لتنوع الشوفان البري خلال الموسمين تحت ظروف منطقة الصفصاف

الصفات / المعاملات	دليل مارقاليف للتنوع DMg		دليل شانون لتنوع العليق		دليل شانون لتنوع الشوفان البري	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
الكثافة النباتية / م^2						
33.33	0.308	0.332	0.267	0.225	0.351	0.337
20.00	0.250	0.309	0.268	0.238	0.356	0.339
13.33	0.307	0.289	0.257	0.259	0.319	0.347
9.52	0.255	0.258	0.182	0.324	0.349	0.350
F	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م
$LSD_{0.05}$	0.183	0.204	0.272	0.258	0.040	0.042
عزيق الحشائش						
الشاهد	0.334	0.311	0.251	0.296	0.365	0.357
لمرة واحدة	0.283	0.299	0.248	0.284	0.349	0.348
لمرتين	0.222	0.281	0.232	0.204	0.318	0.324
F	*	غ.م	**	*	**	**
$LSD_{0.05}$	0.106	0.103	0.009	0.061	0.020	0.015
الكثافة النباتية ×عزيق الحشائش						
F	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	*	غ.م

أشارت بيانات جدول (4) إلى أن دليل مارقاليف DMg لم تتأثر الفروقات الفردية بين نباتات الشوفان البري والعليق بالنوع للتنوع بسبب اختلاف الكثافة النباتية بالشكل المعنوي لموسمي الدراسة الأول والثاني وعدد مرات عزيق الحشائش بالموسم الثاني إلا أن حجم ذلك التنوع لنوعي الحشائش سجل فروقاً معنوية لعدد مرات عزيق الحشائش بالموسم الأول أعلاه 0.334 نتيجة عدم عزيق الحشائش بالنظر لأدناه 0.222 نتيجة عزيق الحشائش لمرتين.

عند دراسة التنوع الفا باستخدام دليل مارقاليف في تأثير تداخل عاملي الدراسة الكثافة النباتية وعدد مرات عزيق الحشائش كانت لعدم معنوية التأثير خلال موسمي الدراسة الأول والثاني، ولم يتأثر التنوع الفا بين نباتات العليق باختلاف الكثافة النباتية لموسمي الدراسة الأول والثاني بالشكل المعنوي إلا أن ذلك التنوع تأثر بالشكل عالي المعنوية ومعنوي لاختلاف عدد مرات العزيق الأعلى 0.251 و 0.296 عند عدم عزيق الحشائش مقارنة بالأقل في حجم التنوع 0.232 و 0.204 نتيجة عزيق الحشائش لمرتين وتأثير تفاعل الكثافة النباتية مع عدد مرات العزيق في دليل شانون لتنوع العليق لم يكن بالشكل المعنوي خلال الموسمين الأول والثاني بمثل ما استجاب العليق استجاب الشوفان البري بعدم وجود اختلاف وصل للمستوى المعنوي باختلاف الكثافة النباتية لموسمي الدراسة الأول والثاني وباختلاف عالي المعنوية لدليل شانون للشوفان البري باختلاف عدد مرات عزيق الحشائش لكلا الموسمين الأول والثاني ، أعلى قيمة دليل 0.365 و 0.357 سجلت من عدم عزيق الحشائش بينما أدنى قيمة 0.318 و 0.324 سجلت من عزيق الحشائش لمرتين خلال كلا الموسمين بالترتيب أظهر تأثير تداخل عاملي الدراسة فروقاً معنوية لدليل شانون للشوفان البري بالموسم الأول وعدم المعنوية بالموسم الثاني.

جدول: (5).اختلاف الكثافة النباتية وعزيق الحشائش والتفاعل بينهما في دليل سيمبسون للعليق ودليل سيمبسون للشوفان البري والوزن الجاف للحشائش عند الحصاد خلال الموسمين تحت ظروف منطقة الصفصاف

الصفات / المعاملات	دليل سيمبسون للعليق		دليل سيمبسون للشوفان البري		الوزن الجاف للحشائش عند الحصاد	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
الكثافة النباتية / م^2						
33.33	0.171	0.108	0.110	0.118	0.708	0.784
20.00	0.170	0.133	0.120	0.121	0.732	0.787
13.33	0.178	0.175	0.120	0.129	0.818	0.833
9.52	0.222	0.182	0.850	0.131	0.912	0.893
F	غ.م	غ.م	*	غ.م	غ.م	غ.م
$LSD_{0.05}$	0.165	0.149	0.695	0.028	0.443	0.475
عزيق الحشائش						
الشاهد	0.436	0.302	0.580	0.225	1.337	1.431
لمرة واحدة	0.077	0.109	0.220	0.096	0.659	0.627
لمرتين	0.043	0.037	0.100	0.053	0.382	0.415
F	**	**	غ.م	**	**	**
$LSD_{0.05}$	0.203	0.146	0.511	0.050	0.247	0.310
الكثافة النباتية xعزيق الحشائش						
F	**	**	**	**	**	**

أظهرت بيانات الجدول (5) عدم تأثر دليل سيمبسون لتنوع كثافة العليق باختلاف كثافة زراعة الحمص خلال موسمي الدراسة الأول والثاني بالشكل المعنوي، إلا أن كثافة تواجد العليق تغيرت بالشكل عالي المعنوية عند عزيق الحشائش أكثر وفرة 0.436 و0.302 نتجت من عدم عزيق الحشائش بينما أقل دليل سيمبسون 0.043 و0.037 سجل من العزيق لمرتين خلال موسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب وبالنظر لتأثير تفاعل الكثافة النباتية *عدد مرات عزيق الحشائش كان ذو فروق عالية المعنوية لموسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب، تأثير دليل سيمبسون لتنوع الشوفان البري بالشكل المعنوي في الموسم الأول والثاني وعدم تأثره بالموسم الثاني باختلاف كثافة زراعة الحمص أدنى دليل 0.110 عند زيادة كثافة زراعة الحمص إلى 33.33 نبات/م2 مقابل أقصى دليل 0.850 نتيجة خفض كثافة الزراعة إلى 9.52 نبات/م2 وعدم معنوية التأثر بالموسم الثاني، إلا أن تعدد مرات عزيق الحشائش أثرت بالشكل عالي المعنوية لدليل سيمبسون لتنوع الشوفان البري بالموسم الثاني وعدم تأثره بالموسم الأول أدناه 0.053 عند العزيق لمرتين بالنظر لأقصاه 0.225 في حالة عدم عزيق الحشائش أثر تفاعل عاملي الدراسة بالشكل عالي المعنوية في دليل سيمبسون خلال موسمي الدراسة الأول والثاني، واختلاف كثافة زراعة الحمص لم تؤثر بالشكل المعنوي في وزن الحشائش عند الحصاد لكلا موسمي النمو الأول والثاني.

أشارت بيانات الجدول (5) أيضاً إلى فروق عالية المعنوية لوزن الحشائش الجاف بتعدد مرات عزيق الحشائش الأخف وزناً 0.382 و0.415 كجم / م2 بسبب عزيق الحشائش لمرتين مقابل الأكبر وزن جاف للحشائش 1.337 و1.431 كجم / م2 في حالة عدم عزيق الحشائش لموسمي الدراسة الأول والثاني بالترتيب وبالنظر لتأثير تفاعل الكثافة النباتية *عدد مرات عزيق الحشائش في الوزن الجاف للحشائش عند الحصاد كان بالشكل عالي المعنوية لموسمي النمو الأول والثاني بالترتيب.

المناقشة

يبدو أن معامل السيادة كان غير متأثر باختلاف الكثافة النباتية عند دراسة العليق كنبات زاحف وملتف حول النبات والشوفان كنبات نجيلي رأسي الأنبات إلا أن عدد مرات العزيق حدث من كثافة الحشائش ومن ثم حدث من سيادة كلاً من العليق

والشوفان البري كما شرح Dekker.(2011) عند دراسة بيئة الحشائش، ولم كان معامل السيادة غير متأثر بكثافة زراعة الحمص وتأثر بمعنوية عالية عدد مرات عزيق الحشائش فإن دليل أهمية مكافحة العليق والشوفان البري اتجهت بنفس السلوك لعدم تأثره باختلاف الكثافة وتأثره بمعنوية عالية لاختلاف عدد مرات العزيق.

كما وجد Abdin وآخرون.، (2000) اختلاف الكثافة النباتية لزراعة الحمص لم تؤثر في الكثافة النسبية لحشيشة الشوفان البري والعليق ولا في حجم التغطية تلك الأنواع لسطح التربة ولا في دليل مار قليف ودليل شانون للعليق والشوفان البري ولا في دليل سمبسون للأنواع المدروسة ولا في الوزن الجاف للحشائش عند الحصاد وتعد طبيعة افتراش والتفاف العليق والنمو الرأس مع انتصاب أوراق الشوفان البري هما الركيزة التي جعلت تلك الأنواع لم تستجب لاختلاف الكثافة النباتية طيلة موسمي الدراسة الأول والثاني وهو متفق مع ما أشار إليه Eko . (2017) ،إلا أن الكثافة النسبية للعليق والشوفان وحجم تغطية تلك الأنواع لسطح التربة ودليل مار قليف، دليل شانون ودليل سيمبسون لتنوع العليق والشوفان البري وزنهما الجاف عند الحصاد استجاب بمعنوية لعدد مرات العزيق، أما العدد أو قوة النمو لكلا من العليق والشوفان البري كما درس ذلك (Dana و Chaitanya،2023). ويبدو تأثير تفاعلي عاملي الدراسة من الكثافة النباتية للحمص وعدد مرات العزيق كانت ذات تأثير فاعل في دليل أهمية العليق والشوفان البري معامل سيادة و الكثافة النسبية لتلك الأنواع مع تأثر حجم تغطية العليق و الشوفان البري لسطح التربة نتيجة ذلك التفاعل بالموسم الزراعي لاستقلال أو عدم استقلال العوامل عن بعضها في التأثير غير دلائل التنوع لمار قليف ، شانون وسيمبسون لم تتأثر بذلك التفاعل نتيجة استقلال العوامل عن بعضها في التأثير كما أشار (Sharma وآخرون، 1976؛ Holt، 1990؛ Whish وآخرون، 2002؛ Zimdahl ،2004؛ Booth، 2010؛ Nkoa وآخرون، 2015؛ Van–Ever وآخرون، 2017؛ Ashu و Sandeep ،2021؛ Bhagirathy ، 2022)

الاستنتاج: بالنظر إلى عدد مرات العزيق تبين أن العزيق لمرتين كان الانسب لكل خصائص النمو والإنتاج للحمص.

الشكر والتقدير: نتقدم بالشكر لقسم المحاصيل، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار لدعمها المتواصل لنا ولتسهيل كل العقبات التي واجهتنا لإنجاز هذا البحث.

المراجع

Abdin, O. A., Zhou, X. M., Cloutier, D., Coulman, D. C., Faris, M. A., & Smith, D. L. (2000). Cover crops and interrow tillage for weed control in short season maize (Zea mays). European Journal of Agronomy, 12(2), 93-102.

Adeux, G., Vieren, E., Carlesi, S., Bàrberi, P., Munier-Jolain, N., & Cordeau, S. (2019). Mitigating crop yield losses through weed diversity. Nature Sustainability, 2(11), 1018-1026.

Ashu, Z.A. &Sandeep, M. (2021). Effect of different weed management practices on weed dry matter Accumulation and weed population in chickpea and lentil intercrooping system. Int.J. Curr. Microbiol. Appl. Sci. 10(4): 632-638.

Bhagirathy, S.C. (2022). Integrated management of wild oat and feather fingergrass using simulated grazing and herbicides. Agronomy, 12 (10): 2586.

Booth, B. D., Murphy, S. D., & Swanton, C. J. (2010). Invasive plant ecology in natural and agricultural systems. CABI.

Dana,L. & Chiatanya, S.G. (2023). Theoretical assessment of persistence and adaptation Nature plants; 9:1267-1279.

Dekker, J. (2011). Evoluntionary Ecology of Weeds Ames Iwowa: Weed Biology Lab. Agronomy Dpt, Iwowa State Univ.

Eko,W.(2017). Weed communities on mono culture and intercropping cultivation techniques J.Degraded and Mining lands manag,4(3):781-788.

FAO State. (2021). Agriculture Data, Online http://WWW.Fao.org/faostat/en/#date/QC.

Gamite, S. (2010). Caution is needed when applying Margalef diversity index. Ecol. Indic.(10): 550-551.

Gulshan,M. & Bhagirath,S.C.(2021). Seed longevity and seeding emergence behavior of wild oat in response to burial depth in eastern Australia.Weed.Sci.69(3):362-371.

Holt,J.(1990). Fieid bindweed – Biology and Distribution Calif.Weed Sci. Conf proce,42;64-67.

Kayan, N. İ. H. A. L., & Adak, M. S. (2006). Effect of different soil tillage, weed control and phosphorus fertilization on weed biomass, protein and phosphorus content of chickpea (*Cicer arietinum* L.).

Kumar, R., Kumawat, N., Mishra, J. S., Ghosh, D., Ghosh, S., Choudhary, A. K., & Kumar, U. (2022). Weed dynamics and crops productivity as influenced by diverse cropping systems in eastern India.

Lowe,A.J.(2017). Weed abundance is positively correlated with native plant diversity in grasslands of southern Australia. PLOS ONE,12. (6), e0178681.

MacDonald, G. (2003). Biogeography: Introduction Space Time and Life. Hoboken, NJ: Blackwell Publishing.

Martín-Forés, I., Guerin, G. R., & Lowe, A. J. (2017). Weed abundance is positively correlated with native plant diversity in grasslands of southern Australia. PLoS One, 12(6), e0178681.

Merga,B. & Haji. (2019). Economic importance of chickpea: production, Value and world trade. Congent Food and Agriculture, 5,1615718.

Mishra,J.S. and Singh,V.P.(2012).Tillago and weed control effects on productivity of a day seeded rice-wheat system on a vertisol in control India soil Tillage and Research, 123:11-20.

Nel, L., Pryke, J. S., Carvalheiro, L. G., Thebault, E., Van Veen, F. F., & Seymour, C. L. (2017). Exotic plants growing in crop field margins provide little support to mango crop flower visitors. Agriculture, Ecosystems & Environment, 250, 72-80.

Nkoa, R., Owen, M. D., & Swanton, C. J. (2015). Weed abundance, distribution, diversity, and community analyses. Weed Science, 63(SP1), 64-90.

Oerke,E.(2006). Crop losses to pests. The Journal of Agricultural Science, 144,31.

Sharma, M. P.; Vanden-Born, W.H, & McBeaths. D.K. (1976). Studies on the biology of wild oat: Dormancy, germination and emergence. Avialable at http://doi.org/10 4141/ cjps 76-097.

Song, J. S., Kim, J. W., Im, J. H., Lee, K. J., Lee, B. W., & Kim, D. S. (2017). The effects of single-and multiple-weed interference on soybean yield in the far-eastern region of Russia. Weed Science, 65(3), 371-380. Swan, D. G & Chancellor, R.J. (1976). Regenerative capacity of field bindweed roots. Weed Sci.,24:306-308.

Travlos, I. S., Cheimona, N., Roussis, I., & Bilalis, D. J. (2018). Weed-species abundance and diversity indices in relation to tillage systems and fertilization. Frontiers in Environmental Science, 6, 11.

Van Evert, F. K., Fountas, S., Jakovetic, D., Crnojevic, V., Travlos, I., & Kempenaar, C. (2017). Big data for weed control and crop protection. Weed research, 57(4), 218-233.

Whish, J. P. M., Sindel, B. M., Jessop, R. S., & Felton, W. L. (2002). The effect of row spacing and weed density on yield loss of chickpea. Australian Journal of Agricultural Research, 53(12), 1335-1340.

Yung, L., Chandler, J., & Haverhals, M. (2015). Effective weed management, collective action, and landownership change in western Montana. Invasive Plant Science and Management, 8(2), 193-202.

Zimdahl, R. L. (2004). Weed Crop Competition a Review (2nd ed.). Blackwel publishing. USA. P 220.