المكافحة المتكاملة لنوعين من جنس *Bromus* في زراعة الحبوب الشتوية بمنطقة سطيف

محمد فني[1]، عادل نجيب شاكر [1]، جاك مايي [2] ومحفوظ مخلوف [3]

(1) كلية العلوم دائرة العلوم الحيوية، جامعة فرحات عباس، سطيف 19000 الجزائر.

(2) المدرسة الوطنية العليا للعلوم الفلاحية، مونبولييه فرنسا.

(3) المعهد التقني للمحاصيل الكبرى بسطيف، 19000 الجزائر.

الملخص :

تسبب الأعشاب الضارة بزراعة الحبوب الشتوية بمنطقة سطيف نقصا في المردود يتراوح بين 20 و 50٪ من أهم وأخطر هذه الأعشاب هنالك نوعان من جنس *Bromus* هما: *B. rigidus Roth* و *B. rubens L* اللذان ينتشران على مساحات كبيرة وينافسان بشدة الحبوب الشتوية إلى حد إلغاء عملية الحصاد في حالات عدة. للمساهمة في إيجاد طريقة لمكافحتها قمنا بعدة تجارب حقلية و مختبرية خلال ثلاث مواسم زراعية، تمت فيها دراسة تأثير نسجة التربة (رملية، طينية، غرينية رملية وأخرى طينية) وعمق الطمر (من 0 إلى 25 سم) على إنبات أو إنتاش البذور من جهة، وتأثير نوع الآلة المستخدمة في الحرث (القرص، السكة، المكراب، والشيزل) وفترة استخدامها (مبكر أو متأخر) على انتشار هذين النوعين من جهة أخرى. أظهرت النتائج أن بذور العلفية القاسية لا تنتش في الترب الرملية والطينية إذا زاد عمق الطمر على 15 سم، أما في التربة الطينية الغرينية الرملية فإنها تستطيع أن تنتش على عمق 20 سم بنسبة 20٪، أما فيما يخص البذور العلفية الحمراء، فإن نسبة إنتاشها لا تتعد 25٪ في الترب الثلاث إذا تجاوز عمق الطمر 5سم، وتراوحت هذه النسبة بين 70 و90٪ في الأعماق 0 و 2.5سم، كما بينت الدراسة أن الحرث المبكر بالسكة وبالقرص هما أنجع وسيلة للتقليل والقضاء تدريجيا على انتشار أنواع جنس *Bromus* ، وبالتالي نستطيع القول بأن أحسن طريقة لمكافحة هاذين النوعين ميكانيكيا هي الاستعمال المبكر لهذه المحاريث القلابة التي تنقل البذور إلى الأعماق.

الكلمات الدالة : المكافحة المتكاملة، *Bromus Sp*، التربة، آلة الحرث، فترة الحرث.

Abstract : *Yield losses caused by winter Graminea weeds in Setif region range from 20 to 50 %. Bromus rigidus Roth. and Bromus rubens L. are the most important weeds. In order to formulate non-chemical control methods, experimental studies have been carried out in the period from 1996 to 1999, to determine the effect of burial depth (0 to 25 cm) on seed germination in three soils, the effect of different plows (disk, molbord, chisel and cover-crop) and the period of tillage (early and late) on the distribution of the two species. The results show that the germination rates of B. rigidus seeds in clay soil and sandy soil are null when the burial depth is more than 15 cm, this rate is less than 20 % for B. rubens in the three soils when the burial depth exceeds 5 cm. The species infestations are significantly reduced by early molbord and disk plowing.*

Key words : *Integrated control, Bromus sp., soil, plows, period of tillage.*

المقدمة :

من ضمن الأسباب التي حالت دون تحسين مردود الحبوب الشتوية مشكلة الأعشاب الضارة التي تنقص سنويا في الجزائر من 20 إلى 50٪ من الإنتاج (LADDADA, 1979) ، قدرت هذه الخسائر سنة 1992 في منطقة سطيف بـ 45٪(FENNI, 1994).

تجتاح حقول الحبوب في الهضاب العليا لسطيف أكثر من 150 نوعا ضار موزع على 111 جنس و 23 عائلة نباتية (FENNI et MAILLET, 1998).

من أهم وأخطر هذه الأعشاب هنالك نوعان من جنس *Bromus* هما *B. rigidus Roth* و *B. rubens* اللذان ينتشران على مساحات كبيرة خاصة في المنطقة الشبه جافة الجنوبية لسطيف، أين أصبحا يشكلان عائقا كبيرا في إنتاج الحبوب، إنتماؤهما لنفس عائلة النبات المزروع وضعهما في مأمن من المكافحة الكيميائية وجعلهما ينافسانه بشدة إلى حد إلغاء عملية الحصاد. تغزو أنواع هذا الجنس مساحات كبيرة في الولايات المتحدة الأمريكية (DANIEL et al., 1987) ، وتشكل أهم الأعشاب الضارة وأخطرها في أستراليا (GILL et al., 1984, 1987) والمناطق ذات المناخ المتوسطي ذي الشاء الرطب البارد و الصيف الجاف والحار (OVADIAHY, 1969).

للمساهمة في إيجاد طريقة لمكافحتهما قمنا بتجارب حقلية ومختبرية خلال المواسم الزراعية 1996 – 1997، 1997 – 1998 و 1998 – 1999، تمت فيها دراسة تأثير أنسجة التربة وعمق الطمر على إنبات أو إنتاش البذور من جهة، وتأثير نوع الآلة المستخدمة في الحرث وفترة استخدامها على انتشار هذين النوعين من جهة أخرى.

الطرق والمواد :

جمعت بذور العلفية القاسية *B. rigidus Roth* و العلفية الحمراء *B. rubens* من حقول المنطقة الجنوبية للهضاب العليا بسطيف، وهي منطقة شبه جافة تتميز بتضاريس مستوية وترب كلسية مغنيزية، يتصدران فيها القمح الصلب والشعير الحبوب المزروعة.

لمعرفة تأثير عمق الطمر على إنتاش هذين النوعين، وضعت البذور التي عمرها سنة واحدة في ثلاث ترب ذات نسج مختلفة (تربة رملية، تربة طينية غرينية رملية وأخرى طينية) على مستوى الأعماق التالية: 0، 2,5، 5، 7,5، 10، 12,5، 17,5، 20، 22,5 و 25 سم.

في كل عمق وضعت 10 بذور بثلاث تكرارات. تسقى بالماء حتى خروجه من ثقوب قعر الإناء البلاستيكي، عمق هذا الأخير 25 سم. تسقى هذه الأواني حسب الحاجة وتسجل نسبة الإنتاش يوميا. نعتبر أن البذرة أنتشت حينما يظهر الساق الجنيني. أجريت هذه التجربة في المخبر أين كانت درجة الحرارة تتراوح بين 18 – 25°م.

تستطيع بذور العلفية حسب CHEAM (1985) أن تنبت في الظلام بنسبة 95 إلى 99٪ وفي الضوء بنسبة تتراوح بين 50 و 90٪.

أجريت التجربة الميدانية لمعرفة تأثير نوع الآلة المستخدمة في الحرث على إنتاش بذور أنواع العلفية وانتشارها، في إحدى حقول المعهد التقني للمحاصيل الكبرى بسطيف والذي يقع على بعد 5 كلم جنوب مدينة سطيف. أقيمت التجربة في قطعة أرضية لونها بني، ذات أنسجة غرينية طينية وبنية حبيبية، كانت معطلة في الموسم الزراعي 1996 – 1997 تنتشر فيها أنواع العلفية بشكل متجانس.

تراوحت كمية التساقطات خلال سنوات التجربة (1996 – 1997 – 1998) بين 402 و 456 مم، حيث فاقت معدل تساقطات العشرون سنة الأخيرة (1981 – 2000)، والذي بلغ 395 مم. أعلى درجات الحرارة المتوسطة تسجل على العموم في شهري جويلية وأوت وأخفضها في ديسمبر وجانفي (جدول I).

اعتمد تصميم القطاعات العشوائية بثلاث تكرارت. استعملنا أربع آلات حرث هي محراث القرص، السكة، المكراب والشيزل، حضرت بواسطتها التربة مع اختلاف في موعد الحرث (مبكر ومتأخر) وكذلك موعد إجراء الإعادات المطبقة بواسطة المكراب. الحرث المبكر كان في شهر فيفري من 15 إلى 20، الإعادة الأولى كانت يوم 15 ماي، أما الإعادة الثانية فكانت يوم 15 سبتمبر. الحرث المتأخر كان في شهر جوان، الإعادة الأولى كانت يوم 01 أكتوبر، أما الإعادة الثانية فكانت يوم 15 نوفمبر. ثم زرعت كل العوامل حرث مبكر بالشيزل، حرث مبكر بالقرص، حرث مبكر بالسكة، حرث مبكر بالمكراب، حرث متأخر بالشيزل، (حرث متأخر بالشيزل، حرث متأخر بالسكة، حرث متأخر بالمكراب) بالقمح الصلب، صنف واحة (Waha) بكمية 100 كغ/هكتار، في 15 ديسمبر، يترواح مردود هذا الصنف من القمح في المساحات الخالية تماما من الأعشاب الضارة بين 13 و 21 قنطار/هكتار، وذلك حسب التساقطات (MAIZA, 1989).

أستعمل مبيد 2,4-D في شهر فيفري ضد الأعشاب ذوات الفلقتين. باستعمال إطار حديدي مساحته 1م^2 في ثلاثة مواقع اختيرت عشوائيا، تم تحديد عدد النباتات العلفية والتعرف على وزنها الجاف بوضعها في حاضنة تحت درجة حرارة 105°م لمدة 24 ساعة، كما تم كذلك في نفس هذه المساحات نزع نباتات القمح والتعرف على وزنها الجاف. في نهاية التجربة قدر مردود القمح في كل العوامل. تم التحليل الإحصائي لمعطيات التجربتين بواسطة تحليل التباين ومقارنة المتوسطات حسب اختبار نيومن – كلس.

النتائج :

1 – تأثير أنسجة التربة وعمق الطمر على إنتاش بذور العلفية القاسية والعلفية الحمراء :

أظهر التحليل الإحصائي تأثير معنوي لنوع العلفية وعمق الطمر على إنتاش بذور العلفية (جدولII)، على عكس أنسجة التربة التي لم يكن لها تأثير معنوي. سجلت بذور العلفية القاسية في التربة الرملية نسبة إنتاش 100٪ في الأعماق الأولى (0 – 7,5سم)، بينما لم تتعد 10٪ ما بين 10 و 15سم، وانعدمت في باقي الأعماق (جدولIII)، كانت السرعة الإنتاشية في حدود يومين إلى 5 أيام بنسب أولية تراوحت بين 10 و 80٪، أما من 10 إلى 15 سم، فكانت في حدود 8 إلى 10 أيام.

جدول I : التساقطات (P) ودرجات الحرارة المتوسطة (T) لسنوات الدراسة (1996 – 1998) و للفترة (1981 – 2000).

الأشهر		جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	السنة
P (مم)	1996	62,0	92,4	47,9	52,9	69,2	22,9	9,1	18,1	18,8	9,2	10,7	29,7	443
	1997	32,4	7,7	4,5	37,3	20,3	20,8	10,5	26,2	84,5	45,1	69,4	43,7	402
	1998	9,6	39,7	13,1	42,6	101	19,4	0,8	11,9	120	16.5	57,9	23,2	456
	2000 - 81	37,1	34,2	34,8	36,7	47,3	22,6	9,1	13,4	43,8	34.8	32,6	48,4	395
T (°C)	1996	7,5	4,8	8,8	11,2	15,4	19,3	24,9	26,0	18,8	14,2	10,8	8,1	14,1
	1997	6,7	9,2	9,5	12,2	14,6	25,1	26,2	25,0	20,2	15,7	10,0	7,1	15,6
	1998	6,5	7,9	9,2	12,6	15,2	23,4	27,2	25,7	22,0	14,0	9,6	5,6	14,9
	2000 - 81	5,4	6,7	8,9	11,8	17,0	22,3	26,1	26,0	21,4	15,8	10,4	6,6	14,9

جدول II : تحليل التباين لتأثير عمق الطمر ونوع العلفية على إنتاش البذور (عتبة 5٪).

المعاملات	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F الجدولية	الاحتمال
نوع العلفية (1)	3346.97	1	650.30	5.14	0.046
عمق الطمر (2)	5854.54	10	650.30	9.00	0.000
الفعل المتبادل 1*2	650.30	10	209.09	3.11	0.004

جدول III : متوسط نسبة (٪) إنتاش بذور العلفية حسب عمق الطمر ونسجة التربة.

نوع العلفية	نسجة التربة	عمق الطمر بالسنتيمتر										
		0	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25
العلفية القاسية	رملية	100.0	100.0	100.0	100.0	10.0	10.0	10.0	00.0	00.0	00.0	00.0
	ط.غ.ر	90.0	70.0	70.0	60.0	40.0	30.0	30.0	30.0	20.0	00.0	00.0
	طينية	90.0	70.0	60.0	70.0	40.0	40.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0
العفلية الحمراء	رملية	90.0	80.0	20.0	10.0	00.0	10.0	10.0	00.0	00.0	00.0	00.0
	ط.غ.ر	90.0	90.0	20.0	00.0	00.0	10.0	00.0	00.0	10.0	00.0	10.0
	طينية	80.0	70.0	10.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0

ط.غ.ر : طينية غرينية رملية

في التربة الطينية تراوحت نسبة الإنتاش بين 40٪ في عمق 10 سم و 90٪ في عمق 0سم و انعدمت في الطبقات التي يزيد عمقها عن 12.5 سم ووصلت هذه النسبة 40٪ في العمق 12,5سم بعد 26 يوما، بينما لم تتطلب إلا 6 أيام في الطبقات السطحية. أكبر عمق استطاعت بذور العلفية القاسية أن تنتش فيه هو 20 سم وذلك في التربة الطينية الغرينية الرملية، حيث سجلت نسبة 20٪ بعد 10 أيام من تاريخ الزرع، في باقي الأعماق(0 – 17,5 سم) تراوحت هذه النسبة ما بين 30 و 90٪ وكانت السرعة الإنتاشية في حدود يومين إلى 21 يوما.

كانت نسبة إنتاش بذور العلفية الحمراء في الترب الثلاث ما بين 70 و 90٪ في الطبقات السطحية (0 إلى 2,5 سم) وتراوحت بين 0 و 20٪ في الأعماق 5 إلى 25سم. أحسن نسب إنتاش سجلت في التربة الطينية الغرينية الرملية تليها التربة الرملية، بمدة إنتاشية تراوحت بين 3 و 25 يوما.

يلاحظ كذلك من الجدول III أن البذور العلفية الحمراء استطاعت أن تنتش في الأعماق الكبيرة (20 و 25سم) بنسبة 10٪، وذلك في التربة الطينية الغرينية الرملية.

2 – تأثير نوع الآلة المستخدمة في الحرث وفترة استعمالها على إنتاش بذور العلفية وانتشارها :

• **كثافة النباتات العلفية** : يتبين من التحليل الإحصائي أنه يوجد فرق معنوي بين أنواع المحاريث المستعملة وأيضا بين التفاعل فترة الحرث/نوع المحراث. اختلفت معنويا كثافة النباتات العلفية عند الحرث المبكر بالشيزل مع باقي المحاريث بمختلف فترات استعمالها، التي تشكل مجموعة متجانسة يتراوح فيها متوسط كثافة العلفية بين 8 و 16 نبتة، وزادت نسبة هذه الكثافة عن ثلاثة مرات عند الحرث المبكر بالشيزل مقارنة بالحرث المبكر بالمكراب (جدولIV).

• **الوزن الجاف للنباتات العلفية** : أظهر التحليل الإحصائي تأثير معنوي لكل من فترة الحرث ونوع الآلة المستعملة في تحضير التربة والتفاعل بين هذين الأخيرين على الوزن الجاف للنباتات العلفية (جدولV)، حيث بلغ هذا الوزن عند الحرث المبكر بالشيزل 126 غرام/م²، ومثل أكثر من 23 مرة الوزن الجاف عند الحرث المتأخر بالقرص، كما تشكلت خمسة مجموعات متجانسة ومحتلفة معنويا بين بعضها البعض (جدول VI).

• **الوزن الجاف لنبات القمح** : على عكس فترة الحرث فإن الآلة المستعملة في تحضير التربة أثرت معنويا على الوزن الجاف لنبات القمح، حيث مثل هذا الأخير عند الحرث المتأخر بالقرص 13 مرة الوزن الجاف المسجل عند استعمال الشيزل مبكرا (جدولVII) ، وقد شكل الحرث المبكر والمتأخر بالسكة والمبكر بالقرص مجموعة متجانسة اختلفت معنويا مع الحرث المتأخر بالقرص من جهة و الحرث المبكر والمتأخر بالشيزل والمبكر بالمكراب من جهة أخرى.

عند مقارنة الوزن الجاف للقمح (جدولVII) مع الوزن الجاف للنباتات العلفية (جدولVI) نلاحظ أنه كلما زاد الوزن الجاف للعلفية، خاصة عند الحرث المبكر بالشيزل والمكراب، انخفض الوزن الجاف نبات القمح، والعكس عند استعمال الحرث المتأخر بالقرص والمبكر بالسكة، الشيء الذي يؤكد أن المنافسة شديدة بين النباتين، ونلاحظ كذلك أن هنالك توافق كبير بين المجموعات المتجانسة للجدولين، حيث شكلت المجموعتان A و B من الجدول VII المجموعة D في الجدول VI مع نفس تسلسل آلات الحرث وفترات استعمالها

وحيث لم يتعد الوزن الجاف للعلفية 21غ/م²، ولم ينقص الوزن الجاف للقمح عن 182غ/م². كما شكلت المجموعات B ، BC ، C من الجدول VI المجموعة C في الجدول VII، أما المجموعة A فقد وافقت المجموعة D التي تمثلت في الحرث المبكر بالشيزل أين وصل الوزن الجاف للعلفية 126غ/م²، ولم يتعدى فيه القمح 23 غ/م²، ويوضح التحليل الانحداري (شكل ١) أن انخفاض الوزن الجاف لنبات القمح مرتبط بارتفاع الوزن الجاف للعلفية بمعدل 82٪ ($r = -0,909$).

• **مردود القمح** : أظهر التحليل الإحصائي أن فترة الحرث لم يكن لها تأثير معنوي، على عكس نوع الآلة والتفاعل بين آلة الحرث وفترته فلهما تأثير معنوي. شكل المردود عند الحرث المبكر بالسكة والقرص أكبر من 18 مرة عند الحرث المتأخر بالمكراب (جدول VIII)، أما الحرث المتأخر بالسكة والقرص فكونا مجموعة متجانسة اختلفت معنويا عن المجموعتين السابقتين وعن المجموعة المشكلة من الحرث المبكر بالشيزل والمتأخر بالمكراب. يوضح التحليل الانحداري (شكل 2) أن مردود القمح يتأثر بصفة معنوية بالوزن الجاف للعلفية وأن هذا الأخير يشرح بحوالي 60٪ نقص مردود القمح، تظهر كذلك هذه العلاقة في المقارنة بين معطيات الجداول IV و VIII.

جدول IV : متوسطات كثافة نباتات العلفية (نبات /م²) حسب طبيعة الحرث.

طبيعة الحرث	ح م ش	ح ت س	ح ت ش	ح ت م	ح م ق	ح م س	ح ت ق	ح م م
متوسط الكثافة	27.33	16,00	14,33	13,33	11,33	11,33	9,33	8,00
المجموعات المتجانسة	A	B	B	B	B	B	B	B
المؤشرات	341	200	179	166	141	141	116	100

ح : حرث، م : مبكر، ت : متأخر، ش : الشيزل، ق : القرص، س : السكة، ك : المكراب.

جدول V : تحليل التباين لتأثير فترة الحرث ونوع الآلة على الوزن الجاف لنبات العلفية.

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F الجدولية	الاحتمال
المعامل 1 (فترة الحرث)	5673.37	1	5673.37	102.22	0.0070
تغيرات الأجنحة	110.33	2	55.16	0.99	0.5015
التغيرات الباقية	111.00	2	55.50		
التغيرات الكلية	40004.95	23	1739.35		
تغيرات المعامل 2 (نوع الآلة)	27567.45	3	9189.15	45.70	0.0000
الفعل المتبادل 1*2	24130.13	3	1376.71	6.85	0.0062
التغيرات الكلية للأجنحة	5894.70	5	1178.94	5.86	0.0059
التغيرات الباقية	2412.67	12	201.03		

- عتبة 5٪

جدول VI متوسطات الوزن الجاف لنبات العلفية (غ/م²) حسب طبيعة الحرث.

طبيعة الحرث	ح م ش	ح م م	ح ت ش	ح ت م	ح م ق	ح ت س	ح م س	ح ت ق
متوسط الوزن الجاف	126.00	85.33	60.67	40.33	20.67	16.00	13.33	5.33
المجموعات المتجانسة	A	B	BC	C	D	D	D	D
المؤشرات	2363	1600	1138	756	387	300	250	100

ح: حرث، م: مبكر، ت: متأخر، ش: الشيزل، ق: القرص، س: السكة، ك: المكراب

المناقشة :

يتبين من خلال النتائج المحصل عليها أن بذور للعلفية بنوعيها تستطيع أن تنتش في الترب الثلاثة، خاصة الطينية الغرينية الرملية والرملية منها، التي توفر لها مقارنة بالتربة الطينية الأوكسجين اللازم ودرجة الحرارة الملائمة، وحسب KON و BLACKLOW (1989) تميل أنواع هذا الجنس في تواجدها إلى الترب ذات الأنسجة الخفيفة التي تسهل لها امتصاص النتروجين. كانت نسبة الإنتاش مرتفعة في الطبقة السطحية (0 إلى 10 سم)، ومنخفضة نوعا ما في الأعماق التي تزيد على 10 سم، وهذه النتائج توافق ما توصل له CHEAM (1987)، وقد تميزت بذور النباتات العلفية القاسية عن بذور النباتات العلفية الحمراء في مختلف الأعماق وفي الترب الثلاثة بنسبة إنتاش مرتفعة نسبيا (شكل 3)، حيث لم تتعد في التربة الطينية الغرينية الرملية بذور النوع الثاني نسبة 10٪ في الأعماق التي تزيد عن 5سم، بينما سجلت بذور النوع الأول نسبة 30٪ في عمق 20 سم، قد يرجع هذا التفاوت في القدرة الإنتاشية لكبر حجم بذور النباتات العلفية القاسية مقارنة ببذور العلفية الحمراء. نستنتج كذلك من هذه الدراسة أنه كما زاد عمق الطمر انخفضت نسبة وسرعة إنتاش بذور العلفية، وبالتالي فإن كل أنواع الحرث التي تسمح بطمر بذور العلفية في الأعماق تساعد على إلغاء أو الحد من إنتاشها، أما البذور التي يتركها هذا النوع من الحراثة في الطبقات السطحية أي بين 0 و 13 سم حسب FROUD-WILLIAMS et al (1981)، فإنها توضع في ظروف حرارية، مائية وضوئية تسمح لها بالإنبات خلال الخريف الأول أي شهرين إلى ثلاثة أشهر بعد نضجها وانفصالها على النبات الأم (JAUZEIN, 1989). تسمح هذه الخصائص البيولوجية للعلفية بالتواجد وبكثافة عالية في الترب الحصوية والهشة التي يصعب فيها القيام بالحراثة الجيدة (FABRE, 1983).

جدول VII متوسطات الوزن الجاف لنبات القمح (غ/م²) حسب طبيعة الحرث.

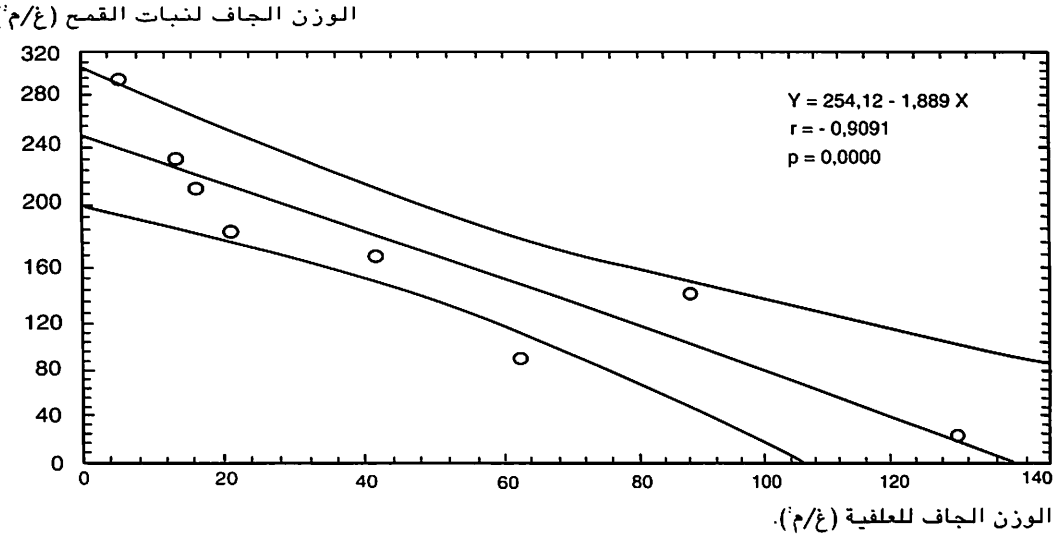
طبيعة الحرث	ح ت ق	ح م س	ح ت س	ح م ق	ح ت م	ح م م	ح ت ش	ح م ش
متوسط الوزن الجاف	298,67	237,67	215,33	182,67	163,33	134,67	83,33	22,67
المجموعات المتجانسة	A	B	B	B	C	C	C	D
المؤشرات	1317	1048	949	805	720	594	367	100

ح: حرث، م: مبكر، ت: متأخر، ش: الشيزل، ق: القرص، س: السكة، ك: المكراب

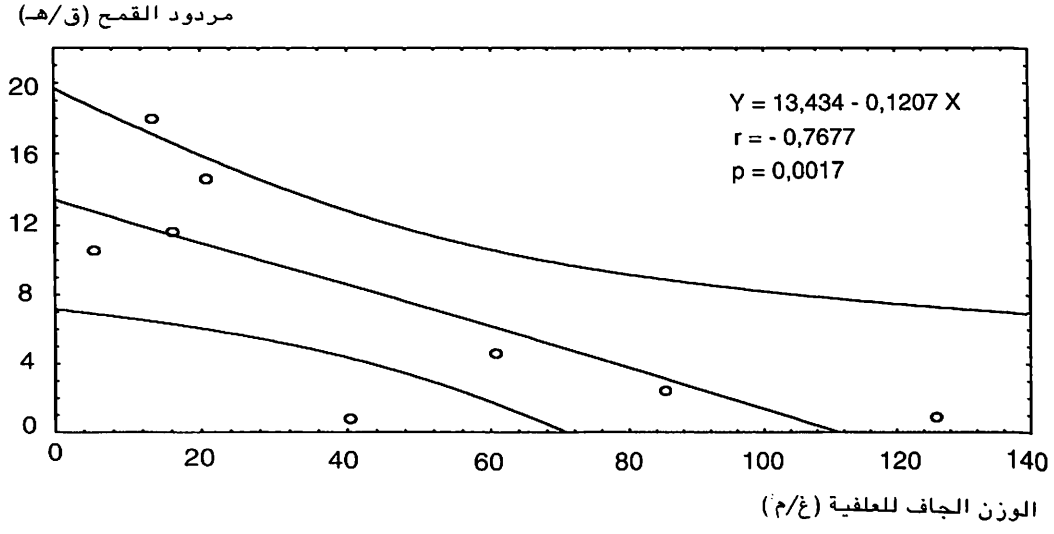
جدول **VIII** : متوسطات مردود القمح (ق/هـ) حسب طبيعة الحرث.

طبيعة الحرث	ح م س	ح م ق	ح ت س	ح ت ق	ح ت ش	ح م م	ح م ش	ح ت م
متوسط المردود	17.91	14.59	11.58	10.51	4.49	2.42	0.84	0.77
المجموعات المتجانسة	A	B	C	C	D	DE	E	E
المؤشرات	2325	1894	1503	1364	580	314	109	100

ح: حرث، م: مبكر، ت: متأخر، ش: الشيزل، ق: القرص، س: السكة، ك: المكراب.



الشكل – 1 – العلاقة بين الوزن الجاف لنبات القمح والوزن الجاف للعلفية.



الشكل – 2 – العلاقة بين مردود القمح والوزن الجاف للعلفية

جدول VI متوسطات الوزن الجاف لنبات العلفية (غ/م²) حسب طبيعة الحرث.

طبيعة الحرث	ح م ش	ح م م	ح ت ش	ح ت م	ح م ق	ح ت س	ح م س	ح ت ق
متوسط الوزن الجاف	126.00	85.33	60.67	40.33	20.67	16.00	13.33	5.33
المجموعات المتجانسة	A	B	BC	C	D	D	D	D
المؤشرات	2363	1600	1138	756	387	300	250	100

ح: حرث، م: مبكر، ت: متأخر، ش: الشيزل، ق: القرص، س: السكة، ك: المكراب.

المناقشة :

يتبين من خلال النتائج المحصل عليها أن بذور للعلفية بنوعيها تستطيع أن تنتش في الترب الثلاثة، خاصة الطينية الغرينية الرملية والرملية منها، التي توفر لها مقارنة بالتربة الطينية الأوكسجين اللازم ودرجة الحرارة الملائمة، وحسب KON و BLACKLOW (1989) تميل أنواع هذا الجنس في تواجدها إلى الترب ذات الأنسجة الخفيفة التي تسهل لها امتصاص النتروجين. كانت نسبة الإنتاش مرتفعة في الطبقة السطحية (0 إلى 10 سم)، ومنخفضة نوعا ما في الأعماق التي تزيد على 10 سم، وهذه النتائج توافق ما توصل له CHEAM (1987)، وقد تميزت بذور النباتات العلفية القاسية عن بذور النباتات العلفية الحمراء في مختلف الأعماق وفي الترب الثلاثة بنسبة إنتاش مرتفعة نسبيا (شكل 3)، حيث لم تتعد في التربة الطينية الغرينية الرملية بذور النوع الثاني نسبة 10٪ في الأعماق التي تزيد عن 5سم، بينما سجلت بذور النوع الأول نسبة 30٪ في عمق 20 سم، قد يرجع هذا التفاوت في القدرة الإنتاشية لكبر حجم بذور النباتات العلفية القاسية مقارنة ببذور العلفية الحمراء. نستنتج كذلك من هذه الدراسة أنه كما زاد عمق الطمر انخفضت نسبة وسرعة إنتاش بذور العلفية، وبالتالي فإن كل أنواع الحرث التي تسمح بطمر بذور العلفية في الأعماق تساعد على إلغاء أو الحد من إنتاشها، أما البذور التي يتركها هذا النوع من الحراثة في الطبقات السطحية أي بين 0 و 13 سم حسب FROUD-WILLIAMS et al (1981)، فإنها توضع في ظروف حرارية، مائية وضوئية تسمح لها بالإنبات خلال الخريف الأول أي شهرين إلى ثلاثة أشهر بعد نضجها وانفصالها على النبات الأم (JAUZEIN, 1989). تسمح هذه الخصائص البيولوجية للعلفية بالتواجد وبكثافة عالية في الترب الحصوية والهشة التي يصعب فيها القيام بالحراثة الجيدة (FABRE, 1983).

جدول VII متوسطات الوزن الجاف لنبات القمح (غ/م²) حسب طبيعة الحرث.

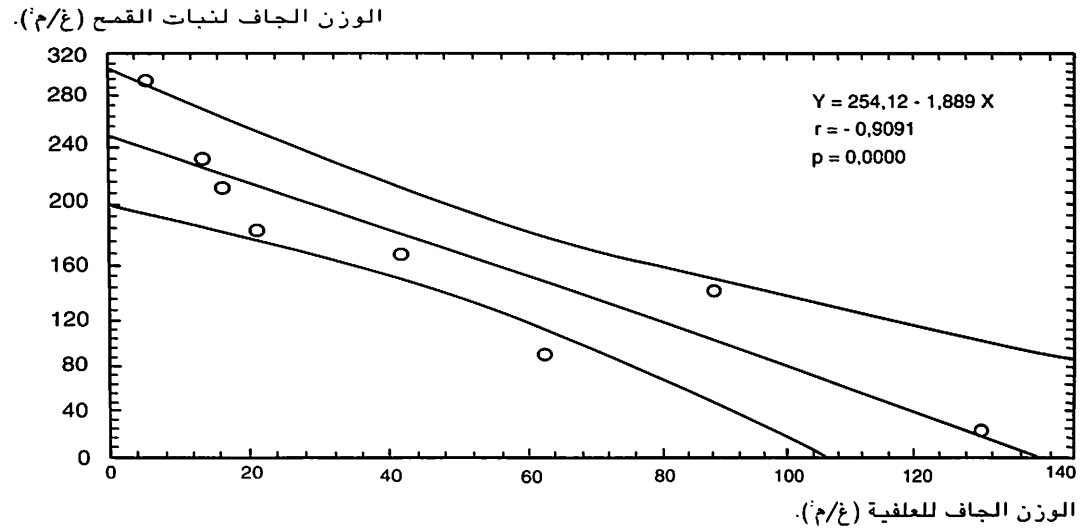
طبيعة الحرث	ح ت ق	ح م س	ح ت س	ح م ق	ح ت م	ح م م	ح ت ش	ح م ش
متوسط الوزن الجاف	298,67	237,67	215,33	182,67	163,33	134,67	83,33	22,67
المجموعات المتجانسة	A	B	B	B	C	C	C	D
المؤشرات	1317	1048	949	805	720	594	367	100

ح : حرث، م : مبكر، ت : متأخر، ش : الشيزل، ق : القرص، س : السكة، ك : المكراب.

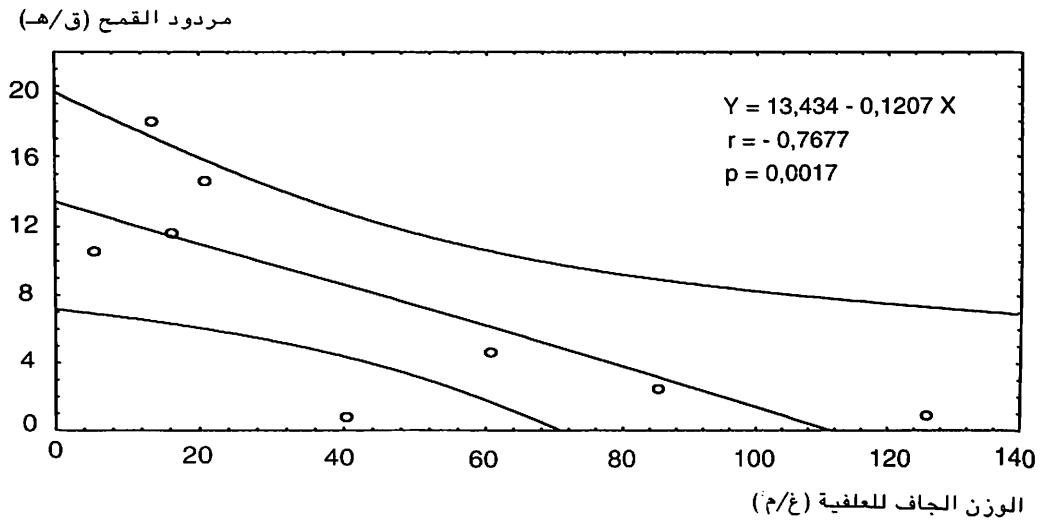
جدول **VIII** : متوسطات مردود القمح (ق/هـ) حسب طبيعة الحرث.

طبيعة الحرث	ح م س	ح م ق	ح ت س	ح ت ق	ح ت ش	ح م م	ح م ش	ح ت م
متوسط المردود	17.91	14.59	11.58	10.51	4.49	2.42	0.84	0.77
المجموعات المتجانسة	A	B	C	C	D	DE	E	E
المؤشرات	2325	1894	1503	1364	580	314	109	100

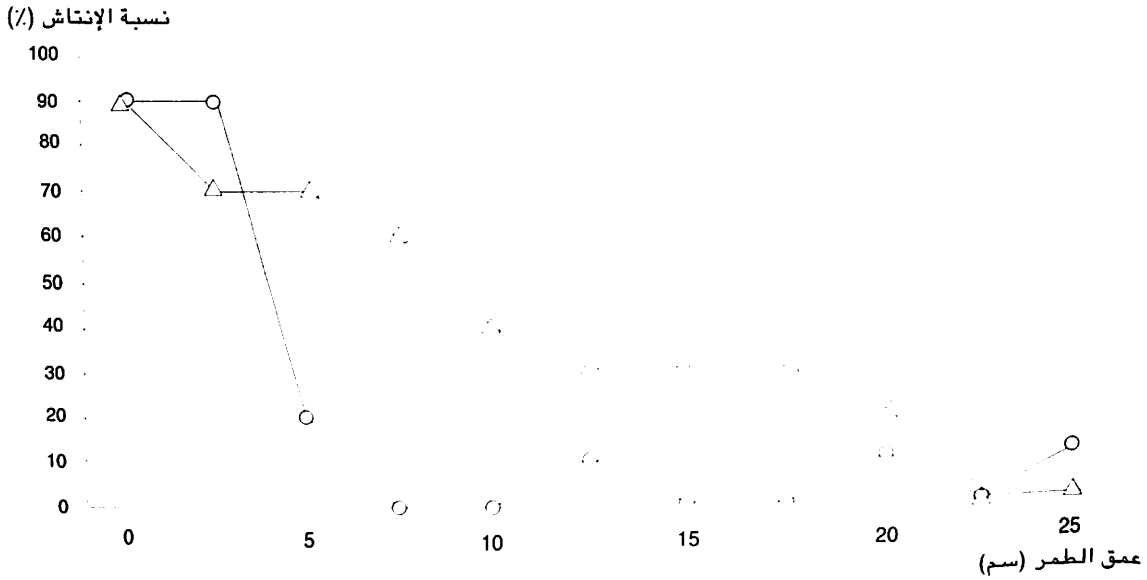
ح: حرث، م: مبكر، ت: متأخر، ش: الشيزل، ق: القرص، س: السكة، ك: المكراب.



الشكل – 1 – العلاقة بين الوزن الجاف لنبات القمح والوزن الجاف للعلفية.



الشكل – 2 – العلاقة بين مردود القمح والوزن الجاف للعلفية



شكل – 3 – تأثير عمق الطمر على بذور العلفية في التربة الطينية الغرينية الرملية

يبين التحليل الإحصائي أن نوع الآلة المستعملة لتحضير التربة وفترة الحرث لهما بصفة عامة تأثير معنوي على كثافة العلفية ووزنها الجاف ومردود القمح من جهة، وأن هنالك علاقة وطيدة بين كثافة العلفية والوزن الجاف للقمح من جهة أخرى ، فإن مردود القمح ارتفع في الحرث المبكر بالسكة والقرص بأكثر من 13 ق/هـ مقارنة بالحرث المبكر بالشيزل، أين سجلت أعلى كثافة وأكبر وزن جاف للعلفية وأضعف وزن جاف للقمح. بينت كذلك النتائج أن أنجع المحاريث وأحسن فترة حرث للتقليل من انتشار العلفية والحد من وزنها الجاف وبالتالي تحسين الوزن الجاف ومردود القمح هي السكة و القرص عند استعمالها مبكرا تليها السكة في الفترة المتأخرة، تعتبر هذه الآلات من المحاريث القلابة التي تدفن بقايا المحاصيل وبذور الأعشاب الضارة التي كانت على السطح وتعرض الطبقة السفلية لتأثير الجو، وحسب FROUD-WILLIAMS, 1983 و HARRADINE, 1986 إن الحراثة السطحية والمحدودة تساعد على إنبات بذور العلفية وانتشارها.

إن إنتماء أنواع جنس *Bromus* لنفس عائلة النبات المزورع وضعها في مأمن من المكافحة الكيميائية وجعلها تنافسه بحدة. من الأسباب التي تساعد هذه النباتات الضارة على النمو والانتشار على مساحات شاسعة الحراثة السيئة للتربة، استعمال البذور الغير نظيفة، الزراعة المبكرة للحبوب، استعمال نفس المبيدات الخاصة بذوات الفلقتين لمدة طويلة (كـ D ester – 2,4) والنظام الزراعي المطبق. ففي منطقة سطيف تمثل سنويا الأراضي المعطلة والتي يخصص جلها للرعي حوالي 50٪ من المساحة الزراعية الشيء الذي يسهل نمو وتكاثر العلفية والأعشاب الضارة الأخرى ، من خصائص النظام الزراعي كذلك في هذه المنطقة استغلال أكثر من ثلثي المساحة الزراعية من طرف القطاع الخاص بطرق تقليدية تتميز بالحراثة المحدودة للتربة وعدم استعمال

البذور المعالجة، الأسمدة والمبيدات كل هذه الظروف الزراعية تساعد العلفية على الانتشار، حيث وصل زحفها في السنوات الأخيرة حتى إلى الجزء الجنوبي من المناطق الشبه رطبة أين لم تكن موجودة من قبل.

الخاتمة :

لا تزال في الوقت الحالي المكافحة الكيميائية لأنواع العلفية التي تنمو في حقول الحبوب جد صعبة، فلقد أظهرت الدراسات التي أجريت مؤخرا في المغرب أن استعمال مبيد المتروبيزين (Metribuzin) بجرعة 700 غ/هـ في مرحلة الإشطاء (التفريخ) يعطي فعالية تقدر بـ 90٪ إلا أنه يتسبب في تسمم القمح الصلب المزروع (BOUHACHE et al, 1997) أما المكافحة بواسطة سيلفو سيلفورون (Sulfosulfuron) ، حسب TANJI (1999 و 2000)، فإنها أعطت نتائج مشجعة إلا أن ثمن تكلفتها كان جد مرتفع حيث بلغ حوالي 70 دولار أمريكي للهكتار الواحد أي ما يعادل تقريبا 4200 دينار جزائري. فإلى أن تطور مبيدات لهذه الأنواع تكون فعالة، غير سامة لنبات المزروع، ومن الناحية الاقتصادية تكون في متناول الفلاحين تبقى المكافحة المندمجة المتمثلة في تطبيق الدورات الزراعية الملائمة والحراثة الجيدة للتربة مع استعمال كل التقنيات الفلاحية اللازمة (بذور محسنة ومعالجة، أسمدة...إلخ) هي الوسيلة التي يمكن بواسطتها الحد من انتشار العلفية.

تشير النتائج التي تحصلنا عليها إلى إمكانية استغلال الخصائص البيولوجية لهذه الأنواع في المكافحة الميكانيكية، فأنواع العلفية تتميز عن معظم الأعشاب الضارة الأخرى بعدم امتلاكها لفترة سبات حقيقية مما يجعل تقريبا كل بذورها تنتش بعد تساقط الأمطار الخريفية الأولى، وبالتالي فالحراثة المبكرة خلال فصلي الخريف والربيع للمساحات المعطلة بواسطة المحاريث القلابة كمحراث القرص أو السكة مع تطبيق الإعادات السطحية بالمكراب قبل عملية الزرع تعتبر وسيلة ناجعة تساعد على القضاء تدريجيا على هذه الأعشاب الضارة والخطيرة.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

• **BOUHACHE, M., RZOZI, S.B., TALEB, A., HASSNAOUI, A. ET RSSAISI, N. 1997.** Possibilités de contrôle chimique du brome rigide (*Bromus rigidus* Roth.) dans une culture de blé. Actes Inst. Agron. Vet. (Maroc), Vol.17 : 261-266.

• **CHEAM, A.H. 1985.** Patterns of changes in seed dormancy and persistance of *Bromus diandrus* Roth. in the fields. Aust. J. Agr. Res., Vol.3 : 471-481.

• **CHEAM, A.H. 1987.** Longivity of *Bromus diandrus* Roth. seed in soil at three sites in western Australia. Rev. Plant-Prot., Vol.2 (3) : 137-139.

• **DANIEL, L., DEVLIN, J. AND MORROW 1987.** Differenciel absorption and translocation of metribuzin by downy brome (*Bromus tectorum*) and winter wheat. Rev. Weed Sci., Vol.35: 1-5.

• **FABRI, R. 1983.** *Bromus grossus* S.L. et B. *secalinus* S.L. en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., Vol.116 : 207-223.

• **FENNI, M. 1994.** Effets des mauvaises herbes sur le rendement du blé dur (variété Waha) et efficacité de quelques herbicides. Med. Fac. Landbouww, Univ. Gent, 59/3b:1299-1303.

• **FENNI, M. ET MAILLET J. 1998.** Evolution de la flore adventices des céréales d'hiver sous l'effet des pratiques culturales dans les hautes plaines sétifiennes (Nord-Est, Algérie). 6eme Symp. Méd. EWRS, Montpellier, France, 189-196.

• **FROUD-WILLIAMS, R.J., CHANCELLOR, R.J. AND DRENNAN, D.S.H. 1981.** Potential changes in weed floras associated with reduced-cultivation systems for cereal production in temperate regions. Weed Research, Vol.21 : 99-109.

• **FROUD-WILLIAMS, R.J. 1983.** The influence of strow disposal and cultivation regime on population dynamics of *Bromus sterilis*. Annals of Applied Biology, Vol.130 : 139-148.

• **GILL, G.S. AND BLACKLOW, W.N. 1984.** Effect of great brome (Bromus diandrus Roth.) on the grouth of the wheat and their uptake of nitrogen and phosphorus. Aust. J. Agr. Res., Vol.35 : 1-8.

• **GILL, G.S., POOLE, M.L. AND HOLMES. 1987.** Competition between wheat and brome grass in western Australia. Aust. J. Agr. Res., Vol.27: 291-294.

• **HARRADINE, A.R. 1986.** Seed longivity and seedling establishement of *Bromus diandrus* Roth. Rev. Weed Res., Vol.26 : 173-180.

• **JAUZEIN, P. 1989.** Photosensibilité des bromes annuels (*Bromus* L. ssp.). Weed Research, Vol.29 : 53-63.

• **KON, K.F. AND BLACKLOW, W.N. 1989.** The biology of Australian weeds. *Bromus diandrus* and *Bromus rigidus* Roth. Plant Prot., Vol.4 (2): 51-59.

• **LADDADA, M. 1979.** Rôle des mauvaises herbes dans la production céréalière et les effets des différentes méthodes. Rev. Céréaliculture, n°11, Alger, 23 - 24.

• **MAIZA, F. 1989.** Importance des mauvaises herbes et leur incidence sur le rendement du blé dur dans la région de Sétif. Th. Ing. Agro., INS Biologie, Univ. Sétif, 69 p.

• **OVADIAHY, Y. 1969.** Cytotaxonomy of the genus Bromus. J. Bot., Vol.18: 196-216.

• **TANJI, A. 1999.** Desherbage des céréales, lutte raisonnée contre les bromes avec Sulfosulfuron. Rev. Monde Agricole et Pêche Maritime, Maroc,134 :5-7.

• **TANJI, A. 2000.** Inter- and intraspecific competition of ripgut brome (*Bromus rigidus*) and wheat (*Triticum aestivum*) cultivars. XI Colloque International sur la biologie des mauvaises herbes, Dijon 1-8.

Recherche Agronomique
Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie

تأثير المعاملة بهرمون البروجسترون على نشاط أنزيم *Tyrosine Hydroxylase* في منطقة تحت الميهاد عند الدجاج البياض

الصديق خنوف

* قسم البيولوجيا، جامعة فرحات عباس - سطيف - الجزائر

ملخص : من المؤكد حاليا أن المعاملة بهرمون البروجسترون ترفع من نسبة هرمون الإباضة (LH) في بلازما الدجاج البياض، وذلك من خلال التأثير على النواقل العصبية الكيميائية الكاتيكو لامينات. في هذه الدراسة أختبر تأثير البروجسترون على التراكيز البلازمية لهرمون (LH) وكذلك على نشاط إنزيم *Tyrosine Hydroxylase* في منطقة تحت الميهاد عند الدجاج الواضع للبيض. أدت المعاملة بالبروجسترون إلى رفع مستويات هرمون (LH) في البلازما وذلك 65 و 90 دقيقة بعد المعاملة. إن نشاط إنزيم *Tyrosine Hydroxylase* في منطقة تحت الميهاد الخلفية كان أعظم من نشاط هذا الإنزيم في المنطقة الأمامية لتحت الميهاد ، بينما لم تؤد المعاملة بالبروجسترون إلى أي تغير في نشاط الإنزيم بتحت الميهاد الخلفية، كما أدت المعاملة بهذا الهرمون إلى انخفاض معنوي (40٪) في نشاط إنزيم *Tyrosine Hydroxylase* بمنطقة تحت الميهاد الأمامية وذلك 90 دقيقة بعد المعاملة.

الكلمات الدالة : البروجسترون ، تاروزين هيدروكسيلاز ، تحت الميهاد ، الدجاج ، الكاتيكو لامينات.

Abstract *: It is well established that progesterone treatment increases plasma LH in laying hens. Throught the involvement of catecholamine neurotransmitters. In this study, the effect of exogenous progesterone on p1asma Luteinizing hormone and tyrosine hydroxylase (TH) activity in the hypothalamus of laying hens was investigated. Exogenous progesterone significantly increased plasma LH concentration at 65 and 90 minutes after administration. The mean Tyrosine hydroxylase activity in the posterior hypothalamus was significantly greater than that measured in the anterior hypothalamus. Progesterone treatment did not alter TH activity in the posterior hypothalamus.*

However, a significant (40%) reduction in the TH activity in the anterior hypothalamus was observed 90 minutes after progesterone administration.

Key words *: Progesterone, Tyrosine hydroxylase, Hypotholamus, Laying hen (Gallus domesticus), Catecholamines.*