تأثير بعض المعاملات الزراعية (أساليب حراثة ، أسمدة) في الأعشاب الضارة والدلائل التطورية والانتاجية لمحصول العدس بظروف محافظة حمص

طالب الدكتوراه: فادي مرشد

كلية الهندسة الزراعية – جامعة البعث

إشراف – أ.د ميشيل زكي نقولا + أ.د جورج حنا ديب

ملخص البحث

إن أساليب حراثة التربة وتحضيرها لزراعة المحاصيل مع إضافة الأسمدة (العضوية، المعدنية)، من أهم الأساليب الحديثة في عمليات الخدمة الزراعية ، حيث لها دور هام في زيادة الإنتاج الزراعي وخاصة للمحاصيل الحقلية لتحقق زيادة ملحوظة في الغلة الإنتاجية، وانطلاقاً من هذه الأهمية تم تنفيذ بحث في المنطقة الشمالية الشرقية من مدينة حمص ،وذلك حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ، باستعمال (18) معاملة تجريبية، لزراعة نبات العدس (*Lens esculeta*) الصنف (الحوراني) (*Lens culinaris*)، للموسم الزراعي:(2018–2019)م.

بعد الدراسة والتحليل الإحصائي لنتائج البحث باستخدام البرنامج GENASTAT 7 ، وتبين أن استعمال الحراثة المطرحية القلابة مع إضافة السماد العضوي لتحضير التربة لزراعتها ببذور نبات العدس الصنف الحوراني، قد أمن النمو والتطور الجيد لنبات العدس، وفي الحد من نمو وانتشار الأعشاب الضارة ، مع أفضلية واضحة لغلته البذرية وغلته البيولوجية، وغلة القش، ومعامل الحصاد، وذلك بالمقارنة مع المعاملات الأخرى المستخدمة في التجربة بمنطقة الدراسة.

الكلمات المفتاحية:

العدس ، الانتاجية، أساليب الحراثة ، الأسمدة ،الأعشاب الضارة.

The effect of some agricultural treatment (plowing methods ,fertilizers) on weeds and the evolutionary and productive indicators of lentil crop in the conditions of Homs Governorate

Abstract

The ways cultivation of soils and preparing of soil are for farming field crops with adding organic fertilizers as one of the most important methods of modern agriculture processes. It play an important turn in increasing the agricultural production especially in the field crops, agricultural .Achieving a clear increasing in the yield production. Starting up off this importance. the research was executed in thenortheast east area of Homs city according to the randomized complete block design, by using 18 trial transactions to be planted with Lentils (*Lens culinaris*) ,(Horane). So through the (2018-2019).After the study and statistical analysis of search result by (GENOSTAT 7) we found: The using of the Turning Ploughing with fertilizer village to prebare the soil to plant it with the seeds of ,Lentils (Horane) provided to meet growth and good developing of Lentils, , and spreading of the disadvantageous herbage, with a clear priority of the seeding yield .and biological yields, hay yields, and harvest index compare with other transactions which using in the research area

Key words:

Lentil .producttivity, plowing methods, fertilisers, herbage

المقدمة والدراسة المرجعية :

يعد العدس محصولاً بقولياً غذائياً، نشأ أصلاً في جنوب غربي أوربا، والمناطق المعتدلة في آسيا ، و يزرع في أوربا ، نظراً لاحتواء بذوره على نسبة عالية من البروتين التي تتراوح بين 25–36%، ونسبة نشاء تصل إلى 50–60% . ويعتبر سهل الهضم جداً من قبل الإنسان(الفارس ،1979).يتبع العدس الفصيلة البقولية (*Leguminosae*) وهو نبات عشبي حولي شتوي ، ،ساقه قائمة ومتفرعة إلى فروع كثيرة ناعمة وشعرية المظهر ويتراوح ارتفاعها بين 15–75 سم، أما ورقة العدس فهي مركبة ريشية زوجية ويبلغ طول محور الورقة 4–5 سم، والزهرة صغيرة ذات لون أبيض أو مائل للون الأزرق وتخرج الأزهار في آباط الأوراق إما منفردة أو في نورات من 2–4 أزهار، والتلقيح السائد ذاتي ، أما ثمرته فهي عبارة عن قرن صغير بشكل معين ومفلطح أو منبسط وعاري من الزغب وناعم ويحوي 1–2 بذرة ، حيث يكون شكل البذرة مستديرة ومفلطحة . (طرابيشي ،وزملاءه،2005).عرف العدس في الكثير من الحضارات القديمة كالحضارة العربية والهندية وكان معروفاً جيداً في الحضارتين الرومانية واليونانية، يعتقد العالم P.M.jykovsky أن الموطن الأصلي للعدس هو مناطق هيمالايا وكمبوديا ، حيث لا تزال أنواعه البرية منتشرة هناك إلى هذا اليوم .(طرابيشي ،وزملائه،2005).

من علامات نضج محصول العدس اصفرار القرون السفلى مع قساوة بذورها ويبدأ الحصاد عند نضج /50%/ من البذور، يتم الحصاد آلياً للأصناف الطويلة الساق ويدوياً للأصناف القصيرة الساق، تجفف النباتات ثم تدرس. ويمكن حصاد العدس ودرسه خاصة في الأصناف غير الطويلة ويكون الحصاد بهذه الحالة عند نضج /85–90%/ من البذور، ثم تنقى االبذور بعد الدرس من الشوائب ، وتجفف لتصل نسبة الرطوبة /14%/ ثم تخزن لحين الحاجة (نقولا، شهاب، 2008).بلغت المساحة المزروعة من العدس عالمياً 3.7 مليون هكتار موزعة بين آسيا 85% وأفريقيا5% وأوروبا وأمريكا10%، تحتل الهند المركز الأول في العالم من حيث المساحة والإنتاج ثم تركيا وإيران والباكستان ، ويصل الإنتاج العالمي حولي 3 ملايين طن ، أما على مستوى القطر العربي السوري حسب المحافظات و تعد محافظة الحسكة الأولى من حيث المساحة المزروعة به /48150/هكتار تليها حلب /42590/هكتار ثم إدلب

/26770/هكتار أما بالنسبة للغلة قبلغت أعلى غلة في منطقة الغاب حيث بلغت /1250/كغ/الهكتار تليها الحسكة /1223/كغ/الهكتار ثم اللاذقية /935/كغ/الهكتار. (الفاو،2009).

من المحتمل أن تكون الحجارة الصوانية المسننة هي أولى الأدوات التي بدأ بها الإنسان بحفر التربة والزراعة ثم تطورت إلى وسيلة العصا الخشبية ذات النهاية المدببة لتعد أولى أدوات الحراثة التي استخدمت لزراعة المحصولات الزراعية ، إذاً هي بداية العمل الزراعي (Henry,2007). وعرفت الحراثة Tillage كذلك أنها المعالجة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة المراد زراعتها بغية الحصول على شروط مثالية لنمو المحصول المزروع (Lal,2006).فالمقصود بحراثة الأرض هي تجهيزها وإعدادها لكي تكون صالحة ومهيأة لزراعة المحصول، ثم نموه وتطوره في مراحله المختلفة (Forobov,2010).كما أكد (نقولا،2002) أنه لمعرفة الطريقة الملائمة للحراثة يتوجب التعمق بعلم أساسيات المحاصيل ومعرفة متطلبات كل محصول زراعي للوصول إلى إنتاجية عظمى فمن الواجب دراسة الخواص البيولوجية للمحصول ومدى تفاعله مع طبقات التربة المتمايزة من ناحية الخصوبة ، لتحديد طريقة الحراثة الأنسب له، كما أن اختيار الطريقة والعمق المناسب لتهيئة وحراثة التربة يتعلق أيضاً بالخواص الزراعية الفيزيائية لمتطلبات المحاصيل الزراعية الحقلية. وعرفت الفلاحة بأنها المعالجة الميكانيكية للأرض لأي غرض ، ولكنها في الزراعة عادةً ما تقتصر على تعديل ظروف الأرض للإنتاج المحصولي ، حيث توجد ثلاثة أغراض عامة : لقتل الحشائش، لاستخدام بقايا المحاصيل، ولتغير بناء الأرض (Dickerson,1976). ويعتمد نجاح نظام الزراعة الحافظة على درجة تطبيق ثلاث ركائز أساسية هي : البذر المباشر أي الزراعة بدون فلاحة ، والتغطية المستمرة لسطح التربة بمحاصيل التغطية الخضراء، واتباع الدورة الزراعية المناسبة التي تتضمن محصولاً بقولياً يتسم بكفاءة عالية في تثبيت الآزوت الجوي، وتعد عملية وقف انجراف التربة بمنزلة القوة المحركة الرئيسية لتبني تقانة

البذر المباشر ، وتعد تقانة الزراعة الحافظة الوسيلة الأكثر فاعلية في وقف انجراف التربة وتحقيق الانتاج الزراعي المستدام (Baker et al,1996) . و ذكر (Fortuna *et al* ,2003) أن السماد العضوي للمخلفات الحيوانية أفضل من السماد الآزوتي الكيميائي بالنسبة للآزوت الممتص من قبل النبات بسبب فقدان NO3 بالرشح عند التسميد الكيميائي. وبينت أبحاث (نقولا،2002) أن حراثة التربة بالمحراث المطرحي تساعد الجذور على التعمق، وتزيد في سعة التربة على تخزين الماء بسبب تنعيمها وتقوم بالقضاء على الحشائش. تشير أبحاث (Heald , 1996) أن استخدام المحراث القلاب يؤدي إلى دفن بذور الأعشاب والمحاصيل السابقة والمتساقطة على سطح التربة الزراعية على أعماق يستحيل معها أن تنبت بما يكفل الحد من انتشار الأعشاب بالتربة وزيادة خصوبتها. يرى (Barberi , 2001) أن انتشار الأعشاب الضارة يختلف باختلاف نوع الحراثة المطبقة والأسمدة المضافة حيث أن 85 % من بذور الأعشاب الضارة كانت في الطبقة (0 – 5) سم من الطبقة المحروثة حراثة سطحية بالمقارنة مع 52 % في التربة المحروثة حراثة قلابة بالمحراث المطرحي وبنفس نوع السماد العضوي وكميته، ذكر (أبو حجارة ، 2002) إن من عيوب الزراعة الحافظة – (اللاحراثة – الحراثة الدنيا أو المحدودة) هو انتشار الحشائش المعمرة وصعوبة القضاء عليها مع وجود الإسراف في استخدام المبيدات مما قد يؤثر على البيئة المحيطة، خاصة للأراضي التي تنمو فيها الأعشاب الضارة المعمرة بكثرة، وعلى العكس عند الأعشاب الحولية فهي الدواء لها. كما إن الحراثة بالمحراث المطرحي القلاب مع إضافة الأسمدة أدت إلى الحد من الأعشاب الضارة عن طريق قطعها وبالتالي جفافها على سطح التربة والتقليل من إنبات جذورها في السنوات اللاحقة مقارنة مع إضافة السماد المعدني NPK بنفس أسلوب الحراثة (Davis, 2004).لاحظ (Tikhanov , 2001) أن قلب التربة بزاوية 135 درجة (حراثة قلابة) ضرورية في الدورة الزراعية لتمايز الطبقات بالخصوبة ولدفن السماد

البلدي المضاف، وبالتالي تنشيط المجموع الجذري لكل الطبقات، وذلك لجني محصول جيد، ولتنشيط بيولوجيا التربة. كما أظهرت نتائج دراسة أجريت في تركيا حول استخدام الأسمدة العضوية وغير العضوية على نبات اليانسون تفوق الأسمدة العضوية في تحقيق زيادة معنوية في ارتفاع النبات، عدد الأفرع، عدد النورات الزهرية في النبات ، عدد الثمار في النورة الواحدة ، المجموع الجذري ، وزن الثمار في النبات والغلة الثمرية على الأسمدة غير العضوية (Dogramaci,Arabaci,2010).كما حصل (Eshanov 1991,) عند استخدام المعاملات (الأسمدة المعدنيةNPK ، وسماد المزرعة ، والشاهد بدون إضافة أي سماد) على غلة القطن المحبوب بلغت (3.34، 3.24، 2.34)طن/هـ على التوالي، وعند خلط الأسمدة المعدنية NPK بمعدل (60، 150، 250)كغ/هـ على التوالي مع سماد المزرعة بمعدل 20طن/هـ زادت الغلة بمقدار (0.39)طن/هـ مقارنة مع إضافة NPK وحده، وأعطى سماد المزرعة بمعدل 40طن/هـ أعلى غلة من القطن المحبوب (4.43) طن/هـ، وزاد الخلط بين NPK وسماد المزرعة وزن الجوزة من (3.20)غ إلى (3.90) غ.كما بين الباحث(Sodobni, 2006) أن قلب سطح التربة بما تحتويه من سماد عضوي وبقايا محاصيل في الدورة الزراعية، يؤدي لزيادة في الغلة بحدود 30% مقارنة مع عدم قلبها.ذكر (Parvin,2002) نتائج إيجابية لنظام الحراثة المطرحية تمثلت بزيادة الغلة وزيادة في صافي الربح مقارنة مع الحراثة الدنيا.

ثانيا: هدف البحث :

يهدف البحث إلى تحديد أسلوب الحراثة الأمثل ونوع السماد الأفضل المضاف لتجهيز المرقد المناسب لزراعة بذور نبات العدس (الصنف الحوراني)، وتأثيره في بعض الدلائل التطورية والانتاجية لمحصول العدس المزروع،وفي الحد من نمو وانتشار الأعشاب الضارة في منطقة البحث.

ثالثاً: مواد وطرائق البحث :

1- مكان تنفيذ البحث: نفذ البحث في أرض زراعية خاصة وذلك خلال الموسم زراعي (2018-2019) شرق مدينة حمص على بعد 16كم وفي مخابر كلية الزراعة – جامعة العث.

2- المعطيات المناخية السائدة في موقع الزراعة:

جدول رقم (1) المعطيات المناخية للموسم الزراعي (2018-2019) في منطقة البحث:

الشهر	العام	متوسطدرجة الحرارة الصغرى(c)	متوسط درجة الحرارة العظمى(c)	الهطول المطري مم/الشهر
تشرين أول	2018	19,7	23,8	32,5
تشرين ثاني	2018	13	18,5	59,5
كانون أول	2018	7,8	12,2	81,7
كانون ثاني	2019	5,8	9,7	127,7
شباط	2019	8,2	14,4	122,5
آذار	2019	6	14,9	39,1
نيسان	2019	13,1	18,2	40,7
أيار	2019	21,4	30,1	0
مجموع الهطولات المطرية				503,7

المصدر: محطة الارصاد الجوية في المختارية لعام 2018-2019

من الجدول (1) يتضح أن المعطيات المناخية كانت مناسبة لزراعة ونمو محصول العدس المزروع.

3- التربة المزروعة:

تم إجراء بعض التحاليل الأساسية لتربة التجربة قبل إجراء الفلاحات الأساسية وقبل إضافة السماد، حيث درست بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لها وذلك في مخابر كلية الزراعة – جامعة البعث، حسب الطرائق المأخوذة عن (الفارس،1979)، كما هو مبين في الجدول(2).

جدول(2) بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة للموسم الزراعي (2019-2018)

الموسم الزراعي	العمق	الخصائص الفيزيائية %			الخصائص الكيميائية				
	سم	رمل	سلت	طين	pH	N%	P(ppm)	K(ppm)	المادة العضوية%
2019-2018	40-0	36.9	24,3	38.8	8.1	0.37	1.41	187	2.88

من الجدول تبين أن التربة رمية طينية، متعادلة خفيفة القلوية، متوسطة المحتوى من المادة العضوية

4- المادة النباتية : تم زراعة صنف العدس الحوراني في الأرض الزراعية التي حرثت بعدد من أساليب الحراثة الأساسية المختلفة بما فيها الزراعة الحافظة مع إضافة أنواع مختلفة من الأسمدة.

5- طرائق تنفيذ البحث: بعد أن تم تحديد أرض التجربة بالمنطقة المراد دراستها قمنا بتقسيمها إلى قطع تجريبية متماثلة من حيث الصفات والمساحات لعدد من المكررات وذلك حسب أساليب الحراثات الأساسية المستخدمة في البحث وحسب طبيعة السماد المضاف ، وكما قمنا بإجراء التحاليل اللازمة للتربة ، مع التعرف على الظروف المناخية من أقرب محطة أرصاد جوية لمكان التجربة ، وفي الموعد المناسب أضفنا الأسمدة التالية :

المعدنية:

السماد الآزوتي بمعدل 20كغ/هـ وذلك أثناء الزراعة- السماد الفوسفوري بمعدل 20كغ/هـ قبل الزراعة- السماد البوتاسي 20كغ/هـ قبل الزراعة.

العضوية : أضيف السماد العضوي (البلدي) المتخمر من مزارع الأبقار بمعدل 20طن/هـ.

أما أساليب الحراثة المستخدمة في التجربة فهي:

1- أسلوب الحراثة القلابة القرصية بواسطة المحراث القرصي Standard Disk Plough ذو الأسلحة القرصية المقعرة والقابلة للدوران والتي تشكل زاوية أقل من 90 درجة على سطح .

2- أسلوب الحراثة القلابة المطرحية :تحرث بالمحراث القلاب المطرحي Turning Plough يعمل هذا المحراث على قطع الطبقة المحروثة بشكل عمودي وأفقي ثم قلبها نحو الجانب الظهري للمطرحة وبالتالي تفكيكها وتبلغ زاوية القلب 180 درجة جاعلاً عاليها أسفلها .

3- أسلوب الحراثة الشاقة : يتم بواسطة المحراث الشاق Chisel Plough وهو محراث مزود بأسلحة مدببة من الحديد الصب على شكل رجل البطة ، يعمل على شق التربة وتفتيتها دون قلب يذكر ، مؤلفة من ثلاثة أسلحة للحراثة.

4- أسلوب الحراثة السطحية: يتم بواسطة المحراث السطحيDisk Plough وهو عبارة عن أقراص معدنية ذات أطراف مسننة قابلة للدوران يعمل على تفتيت وإثارة الطبقة السطحية من التربة .

5- أسلوب الزراعة الحافظة (الحراثة الدنيا أو المحدودة) No- Tillage وتتم زراعة بذور المحصول بواسطة آلة البذر المباشر في الأرض غير المفلوحة ، من خلال إحداث شق ضيق بعرض وعمق كافيين فقط لزراعة البذار.

6- أسلوب الحراثة التقليدية (الفينيقية) Finicaous Plough : يتم بواسطة محراث بسيط نسبياً تجره المواشي يعمل على شق التربة وقلبها بشكل بسيط.

ثم قمنا بتنعيم التربة التي تمت حراثتها حسب الأساليب المستخدمة في التجربة السابقة الذكر وحسب الأسمدة المضافة ، وبعد ذلك خططت تربة التجربة المحروثة حسب الاتجاه اللازم علماً أن عرض الخط بلغ 50سم والمسافة بين البذور على نفس الخط 20سم وبلغ عمق الزراعة 5سم.

خامساً :مخطط التجربة:

1- بلغ عدد القطع التجريبية في البحث /54/ قطعة تجريبية ، أبعاد القطعة التجريبية الواحدة/5x5/م ، أما عدد المكررات فهو (3) ، وعدد الخطوط بكل قطعة تجريبية /9/ خطوط ، وعملية التوزيع كما هو موضح في الشكل (1) ، وذلك بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة ، أما المحصول السابق وهو القمح القاسي (*Triticum durum*) والتي زرعت بالمحصول المدروس العدس – (الصنف الحوراني) حيث حرثت الأرض بواسطة أساليب الحراثة المختلفة، وتم توزيع الأسمدة المعدنية أو العضوية المذكورة أعلاه حسب مخطط التجربة ، فتكون أساليب الحراثة كالتالي حسب رموزها وذلك لمحصول العدس – (الصنف الحوراني).

الزراعة الحافظة (الشاهد) **M**الحراثة القلابة القرصية**SD**

الحراثة القلابة المطرحيةTالحراثة الشاقةC

الحراثة السطحيةDالحراثة التقليديةF

و الأسمدة المضافة حسب رموزها كالتالي:

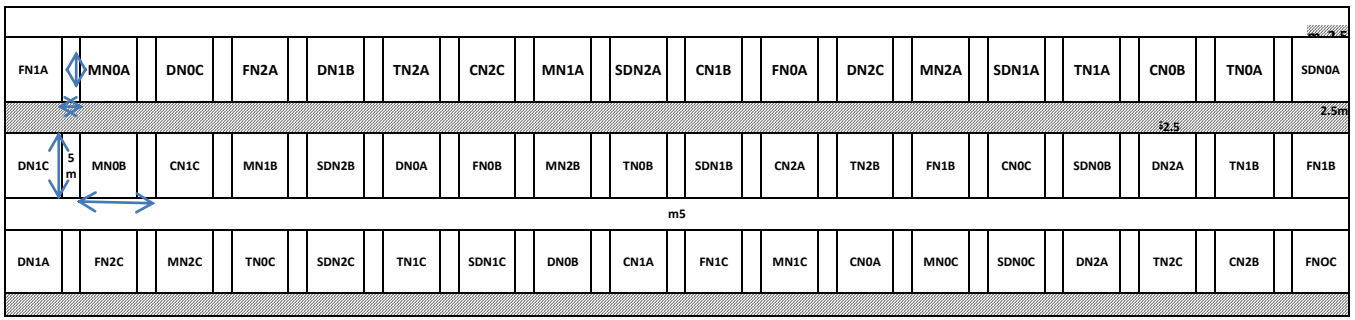
بدون سماد N0 سماد معدني N1 سماد عضوي N2

وبالتالي التسمية الكاملة للمعاملات تبعاً لأساليب الحراثة (الفلاحة) المستخدمة والأسمدة المضافة حسب الجدول (3) التالي:

جدول (3) تسمية المعاملات المستخدمة في التجربة حسب أساليب الحراثة الأساسية والسماد المضاف :

الرمز	تسمية القطعة التجريبية
N0M	بدون تسميد (الشاهد)- زراعة حافظة
N1M	سماد معدني- زراعة حافظة
N2M	سماد عضوي- زراعة حافظة
N0SD	بدون تسميد- قلابة قرصية
N1SD	سماد معدني- قلابة قرصية
N2SD	سماد عضوي- قلابة قرصية
N0T	بدون تسميد- قلابة مطرحية
N1T	سماد معدني- قلابة مطرحية
N2T	سماد عضوي- قلابة مطرحية
N0C	بدون تسميد- شاقة
N1C	سماد معدني- شاقة
N2C	سماد عضوي- شاقة
N0D	بدون تسميد- سطحية
N1D	سماد معدني- سطحية
N2D	سماد عضوي- سطحية
N0F	بدون تسميد- تقليدية
N1F	سماد معدني- تقليدية
N2F	سماد عضوي- تقليدية

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي : صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، وتم تبويب البيانات وتحليلها إحصائيا باستعمال برنامج التحليل الإحصائي Genstat 7 ، لحساب قيم أقل فرق معنوي عند مستوى المعنوية 5% .



مخطط البحث : الشكل (1) يبين مخطط التجربة:

حيث تم توزيع المعاملات المزروعة سابقاً حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة

علماً أن الرموز الواردة في المخطط تعني :

M : الزراعة الحافظة (الشاهد)	**D: الحراثة السطحية**	**N0 : بدون تسميد**
SD: حراثة قلابة قرصية	**C : الحراثة الشاقة**	**N1 : سماد معدني**
T : حراثة قلابة مطرحية	**F : الحراثة التقليدية**	**N2 : سماد عضو**

القراءات والمشاهدات الحقلية والتحاليل المخبرية التي تم دراستها:

1 – الدلائل التطورية:

- **النسبة المئوية للإنبات %** :تم أخذ 5 قراءات متتالية للإنبات في القطعة التجريبية الواحدة وفق المعادلة التالية:

$$\textbf{النسبة المئوية للإنبات في القطعة التجريبية} = \frac{\text{عدد النباتات النابتة في القطعة التجريبية}}{\text{عدد االبذور المزروعة في القطعة التجريبية}} \times 100$$

حسبت النسبة المئوية عند ظهور 90 % من إجمالي عدد البذور المزروعة.

حددت الفترات الزمنية :

- من الزراعة حتى الإنبات: حسب عدد الأيام من تاريخ الزراعة حتى إنبات 50% من الجور المزروعة في (1) متر مربع .
- من الزراعة حتى الإزهار: حسب عدد الأيام من تاريخ الزراعة حتى إزهار 50% من النباتات المزروعة في (1) متر مربع .
- من الزراعة حتى النضج: حسب عدد الأيام من تاريخ الزراعة حتى نضج محصول العدس.

2– الأعشاب الضارة:

حسب الطريقة (العددية – الوزنية) بوحدة المساحة، وذلك باستعمال إطار خشبي مساحته(0.25)متر مربع وأبعاده (50 × 50 = 2500 سم^2) لعدد من المرات العشوائية بكل مكرر، في طورالنضج لنبات العدس المزروع بالتجربة، وبعد أن تم التعرف على هذه النباتات وتسميتها علمياً وقدرعددها، تم تقطيعها وحساب وزنها الرطب، بعدها وضعت بالمجفف على درجة (60)ْم حتى ثبات الوزن لتقدير الوزن الجاف تماماً، بواسطة ميزان حساس بدقة تبلغ(0.01)غ وذلك للأعشاب الحولية والمعمرة حسب(Tekhanov,1979).

3– الدلائل الانتاجية

- **غلة البذور في وحدة المساحة :** (Grain yield)– (كغ/د) لمحصول العدس (الصنف الحوراني: حيث حصدت النباتات الناضجة عندما تظهر علامات نضج المحصول وهي إصفرار القرون السفلى مع قساوة بذورها و جفاف أطراف

القرون وتم الحصاد عند هذه الدرجة من النضج خشية تساقط جزء من القرون وفقدانها ، وحصدت النباتات في الصباح الباكر مع وجود الرطوبة التي تتشكل ليلاً، ثم نقلت النباتات إلى مكان التجفيف ووضعت فوق مشمعات من البلاستيك، لمنع الفقدان في القرون مع التقليب المستمر حتى الجفاف التام ثم قمنا بفرط القرون للحصول على البذور الناضجة والنقية 100%، وقدرت الغلة البذرية عند المحتوى الرطوبي القياسي (14%) للبذور كغ/د وفق المعادلة التالية :

$$A = Y\frac{100-B\%}{100-C}$$

حيث أن: C =14.

A: وزن البذور عند الرطوبة (14%).

Y: وزن البذور الحقيقي.

B%: رطوبة البذور بعد الجني .

$$B\% = \frac{B1-B2}{B1} \times 100$$

حيث أن :B1: وزن البذور قبل التجفيف.

B2: وزن البذور بعد التجفيف.

B1-B2= وزن رطوبة النبات.

- **الغلة البيولوجية (الغلة الحيوية)**-(Biological yield)-(كغ/د): قدرت عن طريق الحصاد اليدوي لوحدة المساحة من كل قطعة تجريبية ثم التجفيف الهوائي ووزن النبات بالكامل بدون الجذور (بذور+قش).
- **غلة القش(كغ/د)**: قدر وزن القش عن طريق حاصل طرح الغلة البذرية من الغلة البيولوجية لمحصول العدس (الصنف الحوراني).
- **معامل الحصاد** (Hl%)-(Harvest lndex): سيتم حسابه عن طريق حساب النسبة المئوية للغلة البذرية على الغلة البيولوجية .

معامل الحصاد(Hl%)=الغلة البذرية/الغلة البيولوجية×100

رابعاً:النتائج والمناقشة

1- الدلائل التطورية:

الجدول (4) متوسطات نسبة الإنبات – عدد الأيام من الزراعة حتى إنبات 50% من جور الزراعة (يوم)- عدد الأيام من الزراعة حتى إزهار 50% من نباتات العدس (يوم)- عدد الأيام من الزراعة حتى نضج90% نباتات العدس(يوم) خلال الموسم الزراعي 2018,2019

م	المعاملات	نسبة الإنبات %	عدد الأيام حتى إنبات 50%	عدد الأيام حتى لإزهار50%	عدد الأيام حتى النضج
1	N0M	27,78	25	89	130
2	N1M	50,00	23	86	125
3	N2M	55,56	23	86	121
4	N0SD	72,22	20	79	115
5	N1SD	87,33	16	72	105
6	N2SD	95,56	16	69	99
7	N0T	72,42	20	79	115
8	N1T	87,22	15	71	105
9	N2T	98,89	15	68	97
10	N0C	61,11	23	82	118
11	N1C	76,67	20	75	112
12	N2C	79,67	20	74	110
13	N0D	51,68	23	84	125
14	N1D	57,22	21	77	120
15	N2D	57,50	21	77	120
16	N0F	68,06	20	80	117
17	N1F	83,33	16	72	107
18	N2F	91,11	16	69	102
LSDعند 0,5		2,501	1,71	1,69	1,001

النسبة المئوية للإنبات :

بالنظر للجدول (4) تبين وجود فروق معنوية واضحة بين جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع الشاهد ،وكانت نسبة الإنبات أكبر في المعاملة (9) التي استخدم فيها السماد العضوي مع الحراثة المطرحية حيث تفوقت على جميع المعاملات الأخرى بمقدار (3,56- 1,98- 1,78- 1,37- 1,13- 1,04- 1,37- 1,13- 1,62- 1,29- 1,24-1,91- 1,73- 1,72- 1,45- 1,19- 1,09) مرة على الترتيب حسب تسلسلها في الجدول، مع عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات (4-7) وهي الحراثات

القلابة (قرصية ،مطرحية) بدون تسميد، وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة (القرصية، المطرحية) مع تسميد معدني ،ولا فروق معنوية في حالة الحراثة الحافظة مع تسميد معدني مع الحراثة السطحية بدون تسميد ، ولوحظ عدم وجود فرق معنوي في حالة استخدام الحراثة السطحية مع سماد معدني والسطحية مع سماد عضوي والحراثة الحافظة مع سماد عضوي، وباقي الفروق معنوية.

عدد الأيام من الزراعة حتى إنبات 50% من جور الزراعة (يوم)

من الجدول (4) وبعد الدراسة الاحصائية تبين وجود فروق معنوية من حيث عدد الأيام من الزراعة حتى إنبات 50% من جور المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1) التي حققت اكبر متوسط لعدد الايام وهو(25)يوم ، وحققت الحراثة المطرحية مع الاسمدة العضوية او المعدنية أقل عدد أيام للانبات حيث كانت قيم متوسطاتها (15) يوم ، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة المطرحية والقرصية والتقليدية مع إضافة الأسمدة العضوية أو المعدنية ،وكذلك لايوجد فروق معنوية بين المعاملات (4,7,11,12,14,15,16) أي الحراثات القلابة القرصية والمطرحية والتقليدية مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة والحراثات الشاقة والسطحية مع استخدام الأسمدة العضوية والمعنوية، ولايوجد فروق معنوية بين المعاملات (2,3,10,13) أي بين الحراثة الشاقة بدون سماد والسطحية بدون سماد والحافظة مع الأسمدة المضافة العضوية أو المعدنية

عدد الأيام من الزراعة حتى إزهار 50% من نباتات العدس (يوم):

من نتائج التحليل الاحصائي لبيانات الجدول (4) لوحظ وجود فروق معنوية من حيث عدد الأيام من الزراعة حتى إزهار 50% من نباتات القطعة التجريبية بين المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1) التي حققت اكبر متوسط لعدد الايام وهو(89)يوم ، وحققت الحراثة المطرحية مع الاسمدة العضوية أقل عدد أيام للازهار حيث كانت قيمة متوسطها (68) يوماً بينما لم تحقق أي معاملة أخرى هذا الرقم وبذلك تكون معاملة الشاهد تفوقت بطول المدة الزمنية للازهار على باقي المعاملات بـ (1,04- 1,04- 1,13- 1,24- 1,29- 1,13- 1,25- 1,31- 1,09- 1,19- 1,20- 1,06- 1,16- 1,16- 1,11- 1,24- 1,29) مرة على الترتيب، ولم تظهر

فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية، القرصية ،التقليدية) مع إضافة الأسمدة العضوية ،وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة (القرصية ،المطرحية ،التقليدية) مع أستخدام الأسمدة المعدنية وكذلك بين المعاملات (4,7,16) أي الحراثات القلابة (القرصية ،المطرحية ،التقليدية) مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة ،ولم تظهر فروق معنوية عند استخدام الحراثة الشاقة مع التسميد العضوي أو المعدني، ولايوجد فروق معنوية بين الحراثة السطحية مع سماد معدني والحراثة السطحية مع سماد عضوي، وتبين عدم وجود فروق معنوية في الزراعة الحافظة مع سماد عضوي أو معدني، وباقي الفروق جميعها معنوية.

عدد الأيام من الزراعة حتى النضج (يوم)-

كانت جميع الفروق معنوية من حيث عدد الأيام من الزراعة حتى وصول 90% من النباتات إلى مرحلة النضج بوحدة المساحة بين المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1) التي حققت اكبر متوسط لعدد الايام وهو(130)يوم، وتفوقت بطول المدة الزمنية للنضج على باقي المعاملات المرتبة بالجدول من (2) وحتى (18) بـ (1,04- 1,07- 1,13- 1,24- 1,31- 1,13- 1,24- 1,34- 1,10- 1,16- 1,18- 1,04- 1,08- 1,08- 1,11- 1,23- 1,28) مرة على الترتيب، وحققت الحراثة المطرحية مع الأسمدة العضوية أقل عدد أيام للنضج حيث كانت قيمة متوسطها (97,00) يوم ،بينما لم تحقق أي معاملة أخرى هذا الرقم ، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية، القرصية ،التقليدية) مع إضافة الأسمدة المعدنية، وكذلك بين المعاملات (4,7) أي الحراثات القلابة (القرصية ،المطرحية) مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة، ولايوجد فروق معنوية بين الحراثة السطحية مع سماد معدني والحراثة السطحية مع سماد عضوي والحافظة مع تسميد عضوي، ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملتين الشاقة بدون تسميد والتقليدية بدون تسميد، وتبين عدم وجود فروق معنوية في الزراعة الحافظة مع سماد معدني مع الحراثة السطحية بدون تسميد، وباقي الفروق جميعها معنوية.

ومما سبق عرضه من نتائج يمكن ترتيب المعاملات بالمقارنة مع الشاهد من حيث أفضليتها من حيث النسبة المئوية للإنبات وعدد الأيام من الزراعة حتى الإنبات و وعدد

الأيام من الزراعة حتى الإزهار و وعدد الأيام من الزراعة حتى النضج كما يلي : { الحراثة القلابة المطرحية مع السماد العضوي- الحراثة القلابة القرصية مع السماد العضوي- الحراثة التقليدية مع السماد العضوي- (الحراثة المطرحية مع السماد المعدني، الحراثة القرصية مع السماد المعدني)- الحراثة التقليدية مع السماد المعدني-الحراثة الشاقة مع السماد العضوي- الحراثة الشاقة مع السماد المعدني-(الحراثة القلابة بدون تسميد، الحراثة القرصية بدون تسميد)- الحراثة التقليدية بدون تسميد- الحراثة الشاقة بدون تسميد-(الحراثة السطحية مع سماد عضوي، الحراثة السطحية مع سماد معدني، الزراعة الحافظة مع تسميد عضوي)- (الحراثة السطحية بدون تسميد، الزراعة الحافظة مع سماد معدني)- الزراعة الحافظة بدون تسميد (الشاهد)}

وهذا عائد إلى ظروف الزراعة حيث أن الحراثة القلابة المطرحية مع السماد العضوي قد أمنت ظروف مناسبة لنمو نبات العدس مقارنة المعاملات الأخرى ، وهذا ما انعكس على عدد الأيام اللازمة حتى الوصول لطور الإنبات والإزهار والنضج من قلة عدد الأيام اللازمة لذلك ونسبة الانبات .

ذكر (Duer,2009) في تجربة لزراعة البازلاء في محطة الأبحاث الزراعية بمدينة خاركوف، أن عمليات تحضير التربة قبل زراعة محصول البازلاء أثرت بشكل مختلف على طول الفترة لإتمام المراحل العديدة لهذا النبات مما انعكس على ميعاد نضجه وبالتالي على الغلة البذرية .

1- الأعشاب الضارة:

التعرف على الأعشاب الضارة :

تم التعرف على الأعشاب الضارة التي نمت ولوحظت في القطع التجريبية حسب (Elke,Sauerbon,1988)، ووضحت بالجدول رقم (5) بأسمائها العلمية والعربية والفصيلة التي تنتمي إليها وتسميتها اللاتينية .

الجدول (5) يبين الأعشاب الضارة التي نمت في أرض التجربة خلال الموسم الزراعي(2018-2019).

م	اسم العشبة العربي	الاسم العلمي	الفصيلة	
			عربي	علمي (لاتيني)
1	فجيلة	*Brassica tournefortii L.*	الصليبية	*Brassicaceae*
2	قثاء الحمار	*Ecballium elaterium Roch*	القرعية	*Cucurbitaceae*
3	القراص	*Urticadioica L.*	القراصية	*Urticaceae*
4	شوفان	*Avenaspp*	النجيلية	*Graminaceae*
5	العكرش	*Cynodondactylon L.*	النجيلية	*Graminaceae*
6	خبازي خطمي	*Malvaalceae L.*	الخبازية	*Malvaceae*
7	طرخشقون	*Taraxacum dens-ieonisdesf*	المركبة	*Compsitae*
8	بابونج أبيض	*Matricariachamomilla L.*	المركبة	*Compsitae*
9	الهندباء	*Taraxacum dens- leonisDest*	المركبة	*Compsitae*
10	المدادة	*Convolvulus arvensis L.*	علاقية	*Convolvulaceae*

عدد الأعشاب الضارة بوحدة المساحة ووزنها الرطب والجاف

الجدول (6) متوسطات عدد الأعشاب الضارة /م2 ومتوسطات الوزن الرطب والجاف للأعشاب الضارة(2018-2019).

م	المعاملات	متوسط عدد الأعشاب الضارة/م2	متوسط الوزن الرطب للأعشاب الضارة	متوسط الوزن الجاف للأعشاب الضارة
1	N0M	35,01	285,16	78,06
2	N1M	29,16	251,80	61,63
3	N2M	23,11	238,17	58,12
4	N0SD	9,88	208,73	55,14
5	N1SD	9,09	177,28	45,92
6	N2SD	6,79	162,18	39,82
7	N0T	9,81	206,86	55,06
8	N1T	8,87	174,18	45,81
9	N2T	5,19	155,00	38,83
10	N0C	14,10	226,48	57,42
11	N1C	13,58	201,30	53,00
12	N2C	12,26	191,24	52,19
13	N0D	14,42	249,70	61,61
14	N1D	13,51	239,00	58,04
15	N2D	12,01	237,32	58,13
16	N0F	9,94	215,98	56,73
17	N1F	9,11	180,30	49,34
18	N2F	6,88	169,99	42,02
	LSDعند 0,5	1,110	3,630	0,500

عدد الأعشاب الضارة بوحدة المساحة (نبات/م2):

بالنظر إلى عدد الأعشاب الضارة في جميع القطع التجريبية كما هو مبين في الجدول رقم (6) تبين أن أفضل قيمة لعدد الأعشاب الضارة كان في معاملة الحراثة المطرحية مع التسميد العضوي وحققت أقل عدد للأعشاب الضارة في وحدة المساحة (5,19) نبات، وبعد تحليل المعطيات إحصائيا لم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة(المطرحية ،القرصية، التقليدية) مع استخدام السماد المعدني أو بدون تسميد، وتبين عدم وجود فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة(القرصية، التقليدية) مع استخدام السماد العضوي، ولم نلاحظ وجود فروق معنوية بين أساليب الحراثة الشاقة بدون تسميد والحراثة الشاقة مع السماد المعدني والسطحية بدون تسميد والسطحية مع سماد معدني، وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات الشاقة مع سماد عضوي والسطحية مع سماد عضوي ، وباقي الفروق جميعها معنوية

الوزن الرطب للأعشاب الضارة غ/م2:

بالنظر إلى قيم الوزن الرطب للأعشاب الضارة بطور النضج في جميع المعاملات في الجدول (6) حققت الحراثة المطرحية مع الأسمدة العضوية أقل قيمة للوزن الرطب للأعشاب الضارة حيث كانت قيمة متوسطها (155,00)غ، وبعد التحليل الاحصائي تبين وجود فروق معنوية من حيث الوزن الرطب للأعشاب الضارة بطور النضج بين جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1) ، وتفوقت على باقي المعاملات حسب ترتيبها بالجدول بـ (1,13- 1,20- 1,37- 1,61- 1,76- 1,38- 1,64- 1,84- 1,26- 1,45- 1,49- 1,14- 1,19- 1,20- 1,32- 1,58- 1,68) مرة، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية ،القرصية) مع إضافة الأسمدة المعدنية ،وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة القرصيةوالمطرحية مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة ، ولم تظهر فروق معنوية بين الحراثات السطحية مع استخدام الأسمدة العضوية والمعدنية والحافظة مع سماد عضوي، ولم تسجل فروق معنوية بين الحراثة السطحية بدون سماد والحافظة مع الأسمدة المعدنية ، وباقي الفروق جميعها معنوية.

الوزن الجاف للأعشاب الضارة غ/م2:

من الجدول (6)حققت الحراثة المطرحية مع الاسمدة العضوية أقل قيمة للوزن الجاف للأعشاب الضارة بطور النضج حيث كانت قيمة متوسطها (38,83)غ/م2، وبعد التحليل الاحصائي تبين وجود فروق معنوية من حيث الوزن الجاف للأعشاب الضارة بطور النضج بين جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1) ، وتفوقت على باقي المعاملات حسب ترتيبها بالجدول بـ (1,27- 1,34- 1,42- 1,70- 1,96- 1,42- 1,70- 2,01- 1,36- 1,47- 1,50- 1,27- 1,34- 1,34- 1,38- 1,58- 1,86) مرة، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية ،القرصية) مع إضافة الأسمدة المعدنية، وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة القرصية والمطرحية مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة ، ولم تظهر فروق معنوية بين الحراثات السطحية مع استخدام الأسمدة العضوية والمعدنية والحافظة مع سماد عضوي، ولم تسجل فروق معنوية بين الحراثة السطحية بدون سماد والحافظة مع الأسمدة المعدنية ، وباقي الفروق جميعها معنوية.وبالتالي يمكن ترتيب أفضلية المعاملات بالنسبة لوزن الأعشاب الضارة الجاف في وحدة المساحة كالآتي :

{ الحراثة القلابة المطرحية مع السماد العضوي- الحراثة القلابة القرصية مع السماد العضوي- الحراثة التقليدية مع السماد العضوي- (الحراثة المطرحية مع السماد المعدني، الحراثة القرصية مع السماد المعدني)- الحراثة التقليدية مع السماد المعدني-الحراثة الشاقة مع السماد العضوي- الحراثة الشاقة مع السماد المعدني-(الحراثة القلابة بدون تسميد، الحراثة القرصية بدون تسميد)- الحراثة التقليدية بدون تسميد- الحراثة الشاقة بدون تسميد-(الحراثة السطحية مع سماد عضوي، الحراثة السطحية مع سماد معدني، الزراعة الحافظة مع تسميد عضوي)- (الحراثة السطحية بدون تسميد، الزراعة الحافظة مع سماد معدني)- الزراعة الحافظة بدون تسميد (الشاهد)}

فمن النظر إلى النتائج السابقة المدونة في الجدول (6) نجد أن الحراثة القلابة المطرحية عند إضافة مخلفات الأبقار قد حققت الأفضلية من ناحية العدد والوزن الرطب والجاف للأعشاب الضارة تلتها بقية المعاملات وذلك عائد لأن الفلاحة القلابة المطرحية تعمل

على قلب الأعشاب الضارة ونمواتها إلى أسفل التربة وبالتالي القضاء عليها أفضل من باقي المعاملات الأخرى المستخدمة بالتجربة.

ذكر (Brotckov,2011) أن استعمال الحراثة القلابة وخاصة المطرحية في حقول الذرة الصفراء لعبت دوراً كبيراً في مقارنة الأعشاب الضارة المعمرة والحولية وقد خفضت نسبة إنباتها بعد زراعة محصول الذرة بنسبة 95% مقارنة مع الحراثة السطحية والدنيا في محطة أبحاث كلية الزراعة بجامعة أوديسا الحكومية

2- الدلائل الانتاجية:

غلة البذور والغلة البيولوجية وغلة القش في وحدة المساحة والنسبة المئوية لمعامل الحصاد

جدول (7) متوسطات الغلة البذرية والغلة البيولوجية وغلة القش والنسبة المئوية لمعامل الحصاد لنبات العدسللموسم الزراعي (2018-2019)

م	المعاملات	متوسطات الغلة البذرية كغ/د	متوسطات الغلة البيولوجية كغ/د	متوسطات غلة القش كغ/د	متوسطات معامل الحصاد %
1	N0M	12,07	29,01	16,94	41,61
2	N1M	25,75	58,31	32,56	44,16
3	N2M	29,16	63,38	34,22	46,01
4	N0SD	56,10	114,75	58,65	48,89
5	N1SD	90,10	173,90	83,80	51,81
6	N2SD	142,16	265,17	123,01	53,61
7	N0T	56,24	115,01	58,77	48,90
8	N1T	90,88	175,17	84,29	51,88
9	N2T	147,60	269,79	122,19	54,71
10	N0C	40,13	85,09	44,96	47,16
11	N1C	61,16	124,54	63,38	49,11
12	N2C	65,16	130,24	65,08	50,03
13	N0D	25,88	58,64	32,76	44,13
14	N1D	30,11	65,20	35,09	46,18
15	N2D	30,61	66,27	35,66	46,19
16	N0F	52,13	108,58	56,45	48,01
17	N1F	85,24	167,14	81,90	51,00
18	N2F	110,16	208,32	98,16	52,88
LSDعند 0,5		3,121	4,001	2,100	0,120

الغلة البذرية (كغ/د)

من الجدول (7) وبعد الدراسة الاحصائية تبين وجود فروق معنوية من حيث الغلة البذرية بين جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1)،

وحققت الحراثة المطرحية مع الاسمدة العضوية أكبرقيمة للغلة البذرية حيث كانت قيمة متوسطها(147,60)كغ/د، وتفوقت على باقي المعاملات حسب ترتيبها بالجدول، بـ (12,23- 5,73- 5,06- 2,63- 1,64- 1,04- 2,62- 1,62- 3,68- 2,41- 2,27- 5,70- 4,90- 4,82- 2,83- 1,73- 1,34) مرة، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية ،القرصية) مع إضافة الأسمدة المعدنية، وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة القرصيةوالمطرحية مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة ، ولم تظهر فروق معنوية بين الحراثات السطحية مع استخدام الأسمدة العضوية والمعدنية والحافظة مع سماد عضوي، ولم تسجل فروق معنوية بين الحراثة السطحية بدون سماد والحافظة مع الأسمدة المعدنية ، وباقي الفروق جميعها معنوية.

الغلة البيولوجية (كغ/د)

من الجدول (7) وبعد الدراسة الاحصائية تبين وجود فروق معنوية من حيث الغلة البيولوجية بين جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1)، وحققت الحراثة المطرحية مع الاسمدة العضوية أكبرقيمة للغلة البيولوجية حيث كانت قيمة متوسطها(269,79)كغ/د، وتفوقت على باقي المعاملات حسب ترتيبها بالجدول، بـ (9,30- 4,63- 4,26- 2,35- 1,55- 1,02- 2,35- 1,54- 3,17- 2,17- 2,07- 4,60- 4,14- 4,07- 2,48- 1,61-1,30) مرة، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية ،القرصية) مع إضافة الأسمدة المعدنية ،وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة القرصية والمطرحية مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة ، ولم تظهر فروق معنوية بين الحراثات السطحية مع استخدام الأسمدة العضوية والمعدنية والحافظة مع سماد عضوي، ولم تسجل فروق معنوية بين الحراثة السطحية بدون سماد والحافظة مع الأسمدة المعدنية ، وباقي الفروق جميعها معنوية.

غلة القش (كغ/د):

من الجدول (7) وبعد الدراسة الاحصائية تبين وجود فروق معنوية من حيث غلة القش بين جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1)، وحققت الحراثة القرصية مع الاسمدة العضوية أكبر قيمة لغلة القش حيث كانت قيمة

متوسطها(123,01)كغ/د، وتفوقت على باقي المعاملات حسب ترتيبها بالجدول، بـ (7,26- 3,78- 3,59- 2,10- 1,47- 2,09- 1,46- 1,01- 2,74- 1,94- 1,89- 3,75- 3,51- 3,45- 2,18- 1,51- 1,25) مرة، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية ،القرصية) مع إضافة الأسمدة المعدنية ولافروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية ،القرصية) مع إضافة الأسمدة العضوية، وتبين عدم وجود فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (التقليدية،القرصية) مع إضافة الأسمدة المعدنية، وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة (القرصية، المطرحية،التقليدية) مع عدم التسميد، ولم تظهر فروق معنوية بين الحراثات السطحية مع استخدام الأسمدة العضوية والمعدنية والحافظة مع سماد عضوي، ولم تسجل فروق معنوية بين الحراثة السطحية بدون سماد والحافظة مع الأسمدة المعدنية ، ولم نرى فروق معنوية بين أساليب الحراثة الشاقة مع سماد عضوي والشاقة مع سماد معدني وباقي الفروق جميعها معنوية

معامل الحصاد (%):

من الجدول (9) وبعد الدراسة الاحصائية تبين وجود فروق معنوية من حيث قيمة معامل الحصاد بين جميع المعاملات المدروسة بالمقارنة مع معاملة الشاهد أي المعاملة رقم (1)، وحققت الحراثة المطرحية مع الاسمدة العضوية أكبر قيمة لمعامل الحصاد حيث كانت قيمة متوسطها(54,71)%، وتفوقت على باقي المعاملات حسب ترتيبها بالجدول، بـ (1,31- 1,24- 1,19- 1,12- 1,06- 1,02- 1,12- 1,06- 1,16- 1,11- 1,09- 1,24- 1,18- 1,18- 1,14- 1,07- 1,03) مرة، ولم تظهر فروق معنوية بين أساليب الحراثة القلابة (المطرحية ،القرصية) مع إضافة الأسمدة المعدنية ،وكذلك لايوجد فروق معنوية بين الحراثات القلابة القرصية والمطرحية مع عدم استخدام أي نوع من الاسمدة ، ولم تظهر فروق معنوية بين الحراثات السطحية مع استخدام الأسمدة العضوية والمعدنية والحافظة مع سماد عضوي، ولم تسجل فروق معنوية بين الحراثة السطحية بدون سماد والحافظة مع الأسمدة المعدنية ، وباقي الفروق جميعها معنوية.

وبالتالي يمكن ترتيب أفضلية المعاملات بالنسبة للغلة البذرية والبيولوجية وغلة القش و لمعامل الحصاد كالآتي

{ الحراثة القلابة المطرحية مع السماد العضوي– الحراثة القلابة القرصية مع السماد العضوي– الحراثة التقليدية مع السماد العضوي– (الحراثة المطرحية مع السماد المعدني، الحراثة القرصية مع السماد المعدني)– الحراثة التقليدية مع السماد المعدني–الحراثة الشاقة مع السماد العضوي– الحراثة الشاقة مع السماد المعدني–(الحراثة القلابة بدون تسميد، الحراثة القرصية بدون تسميد)– الحراثة التقليدية بدون تسميد– الحراثة الشاقة بدون تسميد–(الحراثة السطحية مع سماد عضوي، الحراثة السطحية مع سماد معدني، الزراعة الحافظة مع تسميد عضوي)– (الحراثة السطحية بدون تسميد، الزراعة الحافظة مع سماد معدني)– الزراعة الحافظة بدون تسميد (الشاهد)}

من الدراسة السابقة لعناصر الغلة لوحظ التفوق الواضح للفلاحة القلابة بالمحراث المطرحي مع إضافة السماد البقري على باقي المعاملات التجريبية الأخرى ، وقد تم شرح ذلك لما أمنته في الحد من نمو الأعشاب الضارة ،.....إلخ، هذا كله يفسر التفوق الواضح في الغلة (البذرية، البيولوجية) وغلة القش ومعامل الحصاد وذلك عند استخدام الحراثة القلابة المطرحية مع إضافة السماد البقري مقارنة مع باقي الحراثات الأخرى والشاهد في منطقة إجراء التجربة.

ذكر (Sodoboni,2006) إن قلب سطح التربة بما يحويه من السماد عضوي وبقايا محاصيل في الدورة الزراعية بواسطة المحراث القلاب المطرحي يؤدي لزيادة الغلة الانتاجية ومقاومة الأعشاب الضارة.

خامساً: الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات:

عدد الأيام من الزراعة وحتى (الإنبات – الإزهار– النضج) ونسبة الانبات:تبين من النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة في التجربة، فتفوق أسلوب الحراثة المطرحية مع السماد البقري على باقي المعاملات، وذلك من حيث قلة عدد الأيام اللازمة للوصول لمراحل نمو النبات المدروسة (الإنبات، الإزهار ، النضج) ونسبة الانبات.

الأعشاب الضارة: تفوقت الحراثة القلابة المطرحية معنوياً على باقي معاملات التجربة الأخرى وذلك بقلة عدد الأعشاب الضارة ووزنها الرطب الجاف في وحدة المساحة بطور النضج لنبات العدس

الغلة (البذرية– البيولوجية) ومعامل الحصاد وغلة القش: سجلت أعلى قيم للغلة البذرية والبيولوجية ومعامل الحصاد وغلة القش في حالة الحراثة القلابة المطرحية مع السماد البقري ، وتفوقت على المعاملات الأخرى المستخدمة في التجربة وعلى معاملة الشاهد بدون حراثة وبدون سماد، فقد وصلت الغلة البذرية إلى (147,60كغ/د)

التوصيات:

بعد الإطلاع على النتائج السابقة ومناقشتها نقترح مايلي :

استخدام الحراثة القلابة المطرحية مع إضافة السماد البلدي (روث الأبقار) بمعدل (20طن/هـ)لتحضير التربة لزراعتها بمحصول العدس في المنطقة الشمالية الشرقية لمدينة حمص ،حيث ثبت تفوقها بالغلة البذرية والغلة البيولوجية وغلة القش ، ومعامل الحصاد، وفي الحد من نمو وانتشار الأعشاب الضارة ، وذلك مقارنة مع المعاملات الأخرى المستخدمة في التجربة .

سادساً: المراجع العلمية

-Baker, C.J.Saxton,K.E; Ritchie, W.R.(1996). No- tillage seeding Science and Practice.CAB Internationl, Wallingford, Oxon, UK,PP.158.

-Barberi P., 2001 - Weed density and descomposition in winter weat as influenced by tillage systems. In conservation Agriculture , A worldwide challenge. Vol. II Garcia Torres, L., Benites , J And Martinez - Vileal, A., 451-455 P.

-Brotckov F., 2011 – CockorosaNazerno, M., Kolous, 351p

-Davis C.H., 2004 – Plant Physiology . NO, 117, 311-316 P.

-Dickerson,B.P., 1976- Soil changes resulting from tree-length Skidding, Soil Sci. Soc. Am. Proc., 40, 965-966p.

-Dogramaci, S.andArabaci, O. (2010). The effect of the organic and inorganic fertilizer applications on yield and yield components of anise *(pimpinellaanisum L.)* Journal of Medicinal Plants Research, 6 (2): 215-219.

-Duer A.A.,2009- Zemlidila, M.,Kolos,114p

-Elke,and Joachim SauerbornPlits, 1988 /b(1)- Weeds of West Asia . 426p

-Eshanov, I. and Eshanov, P. (1991). Against abackground of organic fertilizer. Khlapak, 5: 41-42.

-Forobov, C.A., 2010-Zemledelie, M., Kolos, 120p.

-Fortuna, A. Harwood, R. Roberson, G.Fisk,J.andPaul,E.(2003). Seasonal changes in nitrification potential associated with

application of N fertilizer and compost in maize systems of southwest Michigan. Agric. Ecosyst. Environ. 97: 285-293.

-Heald W . R . , 1996 – Agronomy , 9 , 299 p.

-Henry D,2007-Fundamentals of Soil Science,6 ed.England by John Wiley and Sons . All reserved.,544p.

-Lal, R., 2006 – No- till farming: Soil and water conservation and sub-humid tropics. IITA Monograph No. 2, Ibadan, Nigeria,266p.

-Parvin, D. Cooke,F. and Martin, S.(2002). Three years experience with no- tillage cotton production in Mississippi, 1991-2001 ,Proceedings of the Beltwide Cotton Conferences, National Cotoon Council of America, Atlanta,January,8-12.

(المراجعIn Arabic)

--Abu hajara, A,2002-field crop production, educational media publications,p204.

Alfares, A, M, 1979-field crop production seeds and legumes, directorate of books and publications,Aleppo university,faculty of agriculture. P(414).

-Department of statistics in FAO,(FAO,2009)

- Nichola,M,Z,2002-effect of tillage methods on some soil properties and productivity of chickpea, albaath university magazine,24 folder,N5

-Nichola,M,Z,CHehab,H,2008-crops for green fodder and pastures, directorate of books and publications, albaathuniversity,faculty of agriculture,p467

- Nichola,M,Z,2012- studying the effectiveness of using different tillage methods on the productivity of sunflowers in homs, scientificjournal, vicinic, alvov national university, N16.

-Tarabishi,Z,GHrabo,A,Arab,S,2005-field grop production (the theoretical part), directorate of books and publications ,Aleppo university ,faculty of agriculture.p376

- Tarabishi,Z,GHrabo,A,Arab,S,2005-field grop production (the practical part), directorate of books and publications ,Aleppo university ,faculty of agriculture.p296