تأثير بعض نباتات الأدغال على نمو وإنتاجية نبات الباميا

Abelmoschus esculentus (L.) Moench

ستار جبار فهد
المعهد التقني-العمارة

الخلاصة :

أظهرت نتائج الدراسة الحالية إن نمو وإنتاج نبتات الباميا *Abelmoschus esculentus* L.المزروعة في تربة موبوءة بنباتات الأدغال المعمرة (القصب البري *Phragmitis australis* L والحلفا *Imperata cylindrica* L. والمديد *Convulvulus arvensis* L.) قد تأثرت بشكل سلبي و كان تأثير الأدغال على مؤشرات النمو والحاصل معنويا عند مستوى ٥% و١% حيث انخفض معدل عدد الثمار وإنتاجيه المحصول ومعدل الوزن الجاف إلى ٣٩.٨%و٣١.٥%و٣٧.٥%على التوالي .

وفي نفس الوقت انخفضت معدلات نمو نباتات هذه الأدغال إلى ٢٨% و١٠%و٣١.٥% على التوالي .

ألمقدمه :Introduction

تعد الباميا Okra or Gumbo التي تتبع ألعائله ألخبازيه Malvaceae احد الخضر ألصيفيه والتي تزرع في جميع مناطق القطر من اجل ثمارها المرغوبة من قبل طبقات واسعة من المجتمع .

يعتقد إن الموطن الأصلي للباميا هو أفريقيا الوسطى أو وادي النيل حيث استعملها قدماء المصريون إن أول وصف للباميا ورد سنه ١٣١٦ من قبل عبد العباس النباتي حيث وجدها نامية على ضفاف نهر النيل الأبيض .

تحتوي ثمار الباميا على كمية قليلة من المواد ألصلبه الذائبة والألياف ونسب من السكريات والبروتين والأملاح المعدنية والفيتامينات . [5]

يتطلب المحصول موسم نمو طويل يسوده الجو الحار نسبيا إذ لا تنبت البذور اذا انخفضت درجه الحرارة كثيرا وان درجه الحرارة الملائمة للإنبات ٢٠-٣٠ م والدرجة الملائمة لنمو المحصول ٣٠-٣٥م.يحتاج النبات إلى تربه خصبه جيدة الصرف و غنية بالواد العضوية، و يعتمد موعد النضج على موعد الزراعة والصنف والظروف الجوية السائدة وبصوره عامه فان المحصول ينضج بعد ٥٠-٧٠ يوم من الزراعة اذا كانت كافه الظروف البيئية ملائمة وبما إن المستهلك يفضل الثمار الصغيرة الحجم لذا يجب جني الثمار بعمر ٣-٤ يوم لان ترك الثمار أكثر من ذلك يقلل من القيمة الغذائية والتجارية لها، كما إن ترك الثمار بدون جني يؤدي إلى شيخوخة النبات وبالتالي قلة الحاصل ، تقدر غلة الدونم نحو ٣- ٣.٥ طن . [٥]
ان هذا المحصول لازال مهملا وان عملية مكافحة الأدغال التي تنتشر في الحقول المزروعة به لم تمارس بالشكل المطلوب لعدم معرفة الخسارة التي تحدثها به .

الدراسات السابقة :

تسبب الأدغال نقصا كبيرا في الإنتاج من الناحية الكمية والنوعية إضافة إلى تأثيرها في رفع تكاليف الإنتاج ، وتعتبر الأدغال من اخطر الاقات عند مقارنتها مع غيرها وذلك بسبب انتشارها في كل مكان سواء الأراضي الزراعية وغيرها محدثة إضرار كثيرة لايمكن حصرها . [١]

تنافس نباتات الأدغال وبكفاءة عالية نباتات المحاصيل الاقتصادية على أهم متطلبات النمو (الماء والعناصر الغذائية الأولية والضوء والمكان) خصوصا في المراحل الأولى من نموها ونتيجة لهذه المنافسة فان نمو المحاصيل يكون ضعيفا وبالتالي يحدث انخفاض في كمية الحاصل ، لقد وجد إن نبات واحد من دغل الخردل البري *Sinapis arvensis* (الذي ينتشر بكثرة في حقول الحنطة شمال العراق) يحتاج الضعف كمية النتروجين والفسفور وأربعة أضعاف كمية البوتاسيوم والماء التي يحتاجها المحصول كما ان الدغل

ISSN-1994-697X

المسمى (*Ambrosia artemisrifolia*) Common rag weed يحتاج إلى ثلاثة أضعاف كمية الماء التي يحتاجها محصول الذرة الصفراء . [٧]

إن مدى المنافسة بين الأدغال والمحاصيل على العناصر الغذائية الأولية يمكن ملاحظتها بسهولة من خلال التحليل الكيمياوي لنباتات الأدغال النامية مع المحاصيل ففي أحدى الدراسات تم تحليل أدغال عرف الديك *Amaranthus reteroflexus* والرغيلة *Chenopodium album* والبربين البري *Portulaca oleracea* وهي من الأدغال المنتشرة في حقول المحاصيل الصيفية في العراق والنامية مع محصول الذرة الصفراء فوجد إن معدل ماتحتوية هذه الأدغال من العناصر الغذائية هو ضعف كمية النتروجين و١.٥ مرة من الفسفور و٣.٥ مرة من البوتاسيوم و٧.٦ من الكالسيوم و٣.٣ من المغنيسيوم عما يحتويه نبات الذرة الصفراء.[١]

يعتبر الماء من العوامل المحددة Limiting factors في الأراضي الديمية غير مضمونة الأمطار لإنتاج المحاصيل حيث إن نمو المحاصيل في هذه المناطق يكون ضعيفا وكمية الإنتاج منخفضة مما يجعلها من المشاكل الأساسية التي تواجه الزراعة الجافة لذا فان وجود الأدغال في هذه المناطق يزيد من الخسارة وقد سجلت الأراضي التي أزيلت منها الأدغال في المناطق ذات الأمطار مخزونا من الرطوبة يعادل ٤١-٤٦% من تلك التي تركت فيها الأدغال .

إما المناطق الاروائيه فان ألمنافسه بين الأدغال والمحاصيل ينحصر على العناصر الغذائية أكثر من المنافسة على الماء أما عامل المنافسة على الضوء يعتبر من العوامل المهمة وخصوصا في حقول محاصيل الخضر التي تزرع مبكرا ذات النمو البطيء لان ما يصل من أشعة الشمس إلى قمم النباتات يتوقف بصوره مباشره على كثافة الأدغال وان الأدغال عريضة الأوراق تحجب الضوء أكثر من مثيلاتها رفيعة الأوراق مما يحدد عمليه التركيب الضوئي عن طريق التظليل Shading .[١]

أن من عوامل المنافسة الأخرى بين الأدغال والمحاصيل هو ما تفرزه بعض نباتات الأدغال من مواد تؤدي إلى إضعاف نمو نباتات المحاصيل المزروعة Allelopathic effect فقد لوحظ إن نسبه الإنبات لبعض المحاصيل انخفضت ٩٠%في حاله وجود دغل عنق الثيل Crabgrass ويعتقد إن جذور هذه النباتات تفرز بعض الهرمونات التي تؤثر على هذه العملية كما لوحظ إن رايزومات دغل السفرنده Johanson grass لها مثل هذا التأثير على بعض المحاصيل [8]

وكما تؤثر الأدغال على كميه الحاصل فأنها تؤثر على نوعيته أيضا من خلال أجزائها الخضرية والجافة أو من خلال بذورها أضافه النخفض القيمة الشرائية للمحصول في الأسواق .

المواد وطرائق العمل : Materials and Methods

تم أجراء هذه الدراسة في احد الحقول ألمخصصه لزراعه الخضر في منطقه قلعه صالح ٤٠كم جنوب مدينه ألعماره للموسم الزراعي الصيفي ٢٠٠٧ بهدف معرفه تأثير عد ة كثا فات من الأدغال ألمعمره الشائعة وهي القصب البري والحلفا والمديد على نمو وإنتاج محصول الباميا إذ تم تهيئة قطعه من الأرض تقدر بدو نم واحد ذات نسجه طينيه غرينيه ودرجه الحموضة7.1 pH وملوحة ٤.٥ E.C (ملي موز) ، تمت حراثتها جيدا وتنعيمها وأضافه السماد العضوي المتحلل بمقدار ١٠م٣ كون المحصول من النباتات ألمجهدة للتربة قسمت ارض الحقل إلى مروز بطول ١٠ م والمسافة بين مرز وأخر ٧٥سم تم تعيير المروز بماء السقي وبعد جفافها بشكل مناسب تم زراعة البذور في بداية شهر آذار على جانبي المرز وبمسافة ٢٥-٣٥ سم بين جور ة وأخرى وبواقع ٢ بذرة لكل جورة لتلافي فشل أحداهما بما مقداره ٤ كغم للدونم من الصنف المحلي المعروف بتره وهي من الأصناف القصيرة الطول التي تم جمع بذورها من الموسم السابق ، وبهدف أبعاد تأثير العوامل الأخرى على التجربة تم أجراء كافه عمليات ألخدمه للمحصول مثل الري والترقيع والخف والتعشيب والمكافحة خلال الموسم .

لقد تمت مكافحة حشرة الحميرة مرتين الأولى بعد مرور أسبوعين من ألزراعه والثانية بعد مرور أربعة أسابيع منها وذلك باستعمال مبيد أفار يل ٨٥% 1- Naphtyl methyl carbamate وبمعدل ١غم/ لتر ماء وبعد مرور شهرين من الزراعة رشت النباتات بالكبريت القابل للبلل لمكافحة عنكبوت الغبار وبمعدل ٢غم/

ISSN-1994-697X

لتر ماء . أما مكافحة الأدغال فقد أجريت أربع مرات خلال الموسم وذلك لضمان ثبات عدد الأدغال موضع الدراسة في كل مرز حيث تم إزالة كافة الأدغال الأخرى المنافسة المعمرة والحولية من خلال التعشيب اليدوي مثل الرميمينة *Anagallis arvensis* واللبين(أم الحليب) *Sonchus oleraceus* والحميض *Rumex dentatus* والعاكول *Alhagi maurorum* والثيل *Cynodon dactylon* L. والسعد *Cyperus retundus* و زند العروس *Ammi majus* وغيرها ، وسمح لنباتات القصب البري والحلفا والمديد بالنمو ضمن الكثافات المحددة لضمان الحصول على منافسة مستمرة خلال الموسم .

اتبعت درجات الكثافة لنباتات الأدغال حسب Braum-Blanquet ،[٦] والمستخدمة من قبل المجاهد للمقارنة وهي نادر جدا VR من (صفر – نبات واحد/ م٢) ، نادر R (١-٤) ، قليل الانتشار L (٥-١٤)، متوسط M (١٥-٢٩)،كثيف D (٣٠-٩٩) كثيف جدا VD (١٠٠- فأكثر نبات/ م٢) . [٣]

صممت التجربة في الحقل وفق التجارب العاملية Factorial Experiments حسب نظام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design بأربعة مكررات من خلال ٢٤ وحدة تجريبية ، وعد المرز بطول ١٠ م وحدة تجريبية واحدة Experiment unit ، اعتبرت معاملة المستوى الأول من كثافة الأدغال (VR) معاملة شاهد Control للمقارنة .

بعد أن غطت نموات الأدغال معظم الأجزاء الخضرية لنباتات الباميا وأصبحت المنافسة على أشدها تم في هذه المرحلة اخذ الملاحظات التالية لكل من محصول الباميا ونباتات الأدغال اذ تم اختيار(١٠) نبات بشكل عشوائي من كل معاملة وتم حساب مايلي :

١- معدل ارتفاع النبات (سم)
٢- معدل عدد التفرعات /نبات
٣- معدل الوزن الطري /نبات (غم)
٤- معدل الوزن الجاف /نبات (غم)

كما تم قياس إنتاج محصول الباميا من خلال (٢٠) جنية تمت خلال الموسم ، وحسبت معدلات الوزن الجاف للنباتات من خلال اخذ نماذج منها وضعت في فرن تحت درجة حرارة ١٠٥ مئوية لمدة ٢٤ ساعة . حللت البيانات احصائيا لكل الصفات المدروسة وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمال ٠.٠٥ و٠.٠١ . [٢]

قدرت نسبة الزيادة في التأثير لكل الصفات المدروسة على أساس معاملة المقارنة وفق المعادلة التالية :

$$\text{نسبة الزيادة في التأثير} = \frac{\text{قراءة المعاملة} - \text{قراءة المقارنة}}{\text{قراءة المقارنة}} \times ١٠٠$$

النتائج والمناقشة : Results and Discussion

تشير النتائج المبينة في الجدول (١) بان تأثير الأدغال على محصول الباميا كان واضحا من خلال انخفاض مجمل صفات المحصول المتمثلة بارتفاع النبات وعدد تفرعاته أو من خلال انخفاض الوزن الطري والوزن الجاف له حيث بلغت نسبة الانخفاض في هذه الصفات ٢٥.٢٣% و٣٢% و٣٦.٤٧% و٣٧.٧٦% على التوالي . ويعود السبب الرئيسي لهذا التأثير إلى المنافسة الحادة بين النباتات على أهم متطلبات النمو مما انعكس سلبا على الحاصل.

إن هذا التأثير قد اثر سلبا على إنتاجية محصول الباميا جدول (٢) من خلال عدد الثمار في النبات ووزنها وكمية الإنتاج في المرز والدونم حيث بلغت نسبة الانخفاض لهذه الحالات ٣٩.٨٠% و٣٠.٥٠% و٣٠.١٥% و٣٠.١١% على التوالي .

ISSN-1994-697X

جدول (١)
تأثير كثافة الأدغال على صفات محصول الباميا

الصفات / الكثافة	ارتفاع النبات(سم)	عدد التفرعات/نبات	الوزن الطري غم/ نبات	الوزن الجاف غم/ نبات
VR	٦٤.٥٠	٢.٥٠	٢١٦.٢٥	٧٦
R	٦٢.٥٠	٢.٢٥	١٩١.٢٥	٦١.٢٥
L	٥٧.٥٠	١.٧٥	١٧٥.٧٥	٥٥.٥٠
M	٥٦.٢٥	١.٧٥	١٢٥.٠	٤٣.٧٥
D	٣٦.٠٠	١.٠٠	٦٦.٢٥	٢٤.٧٥
VD	٣٢.٠٠	١.٠٠	٤٩.٧٥	٢٢.٥٠
المعدل	٥١.٥٤	١.٧٠	١٣٧.٣٧	٤٧.٣٠
نسبة الانخفاض	%٢٥.٢٣	%٣٢	%٣٦.٤٧	%٣٧.٧٦
L.S.D 0.05	٤.٢٤	١.٠٦	١٢.٩١	٢.٨٧
L.S.D 0.01	٥.٨	١.٤٤	١٨.٤٣	٣.٩٤

جدول(٢)
تأثير كثافات الأدغال على إنتاجية محصول الباميا

الصفات / الكثافة	عدد الثمار/نبات	وزن الثمار/نبات (غم)	كمية الإنتاج/مرز(غم)	كمية الإنتاج/دونم(كغم)
VR	٥.٢٥	١٠	٨١٧.٥	٣٦٢٥
R	٤.٧٥	٩	٧٢٥	٣٤٥٠
L	٣.٥٠	٨.٥	٦٨٥	٣٠٠٠
M	٣.٥٠	٨	٦٥٠	٢٦٠٠
D	١.٢٥	٣.٥	٣١٥	١٤٥٠
VD	٠.٧٥	٢.٧٥	٢٣٥	١٠٧٥
المعدل	٣.١٦	٦.٩٥	٥٧١	٢٥٣٣.٣٤
نسبة الانخفاض	%٣٩.٨٠	%٣٠.٥٠	%٣٠.١٥	%٣٠.١١
L.S.D 0.05	١.٦٠	٠.٥٦	١.٠٠	٠.٦٤
L.S.D 0.01	٢.٢٧	٠.٧٧	١.٣٨	٠.٨٦

إن معدل النقص في الحاصل نتيجة المنافسة الطبيعية خلال الموسم معبرا عنه بالنسبة المئوية يزداد بازدياد عدد الأدغال في وحدة المساحة ، وتكون هذه النتيجة منطقية أيضا مع عدد الثمار ووزنها ، الذي يحدث هنا هو إن نباتات الأدغال التي سمح لها بالنمو وخاصة نباتات القصب البري والحلفا وهي نباتات ترتفع فوق سطح التربة وتحجب الضوء عن نباتات المحصول فقد كان للضوء في الفترة التي كانت بها نباتات الباميا غير مرتفعة بعد في المسافة المتروكة لها على المرز عاملا مهما في المنافسة ، بينما كان عامل المنافسة على الماء وعناصر التربة اكبر من المنافسة على الضوء بعد إن نمت نباتات الباميا واستغلت المسافة المتروكة لها بين مرز وأخر . [٤]

ISSN-1994-697X

إما بخصوص الأدغال (القصب والحلفا والمديد) فان الجدول (٣) يوضح مدى التأثير الذي تحدثه المنافسة بين الأدغال نفسها على عناصر النمو الأساسية مما تؤثر سلبا على صفاتها العامة مثل ارتفاع النبات وعدد التفرعات وكذلك الوزن الطري والجاف لها إذ انخفض معدل الوزن الجاف لهذه النباتات بنسبة ٢٨% للقصب البري و١٠%للحلفا و٣١.٥% للمديد . إن مقدار الفقد معبرا عنه كنسبة مئوية يزداد بازدياد عدد الأدغال النامية في وحدة المساحة . يعرف من تأثير الأدغال على النباتات بصورة عامة أن نباتات الأدغال تعمل على تقليل نمو نباتات الباميا بسبب استغلالها للضوء والماء ومعادن التربة الأمر الذي انعكس مباشرة على أنتاج المحصول حيث نلاحظ عند المقارنة أن نسبة الفقد في نباتات الأدغال هي اقل مما هو عليه في محصول الباميا ويعزى هذا السبب إلى مقدرة وكفاءة نباتات الأدغال على التنافس بسبب نموها السريع وطبيعة التحورات الحاصلة في مجموعها الجذري كالرايزومات في القصب والحلفا والدرنات في المديد التي تنتشر وتتعمق في التربة إضافة إلى عملها كمخازن لجمع العناصر الغذائية والتي تحرم المحصول من الاستفادة منها.

جدول يبين تأثير الكثافات المختلفة للأدغال على صفاتها العامة

الصفات / الكثافة	صفات القصب البري				صفات دغل الحلفا				صفات دغل المديد			
	ارتفاع النبات سم/نبات	عدد التفرعات	الوزن الطري غم/نبات	الوزن الجاف غم/نبات	ارتفاع النبات	عدد التفرعات	الوزن الطري	الوزن الجاف	ارتفاع النبات	عدد التفرعات	الوزن الطري	الوزن الجاف
VR	84.75	3.25	٢٠.٢٥	٥.٥٠	٧٩.٧٥	٣.٥٠	٩.٢٥	٣.٠٠	٧٢.٢٥	٢.٧٥	٨.٠٠	٢.٠٠
R	٧٩.٠٠	٣.٢٥	١٩.٠٠	٥.٠٠	٧٦.٧٥	٣.٢٥	٨.٧٥	٣.٠٠	٦٩.٧٥	٢.٥٠	٧.٢٥	١.٧٥
L	٧١.٥٠	٢.٢٥	١٧.٥٠	٤.٠٠	٧٢.٢٥	٣.٢٥	٨.٠٠	٢.٥٠	٦٦.٧٥	٢.٢٥	٦.٧٥	١.٥٠
M	٦٨.٥٠	2.25	١٦.٢٥	٣.٧٥	٧٠.٠٠	٢.٥٠	٧.٥٠	٢.٧٥	٦٥.٧٥	١.٥٠	٥.٥٠	١.٢٥
D	٦٢.٧٥	١.٥٠	١٢.٠٠	٣.٠٠	٦٧.٥٠	١.٧٥	٧.٥٠	٢.٧٥	٦٣.٠٠	١.٢٥	٥.٠٠	١.٠٠
VD	٦٢.٧٥	١.٠٠	٩.٥٠	٢.٥٠	٦٦.٥٠	١.٢٥	٧.٢٥	٢.٢٥	٥٣.٢٥	١.٠٠	٤.٥٠	٠.٧٥
المعدل	٧١.٥٤	٢.٢٥	١٥.٧٥	٣.٩٦	٧٢.١٢	٢.٥٠	٨.٠٤	٢.٧٠	٦٥.١٢	١.٧٨	٦.١٦	١.٣٧
L.S.D 0.05	٤.٣٠	٠.٣٣	١.٦٥	٠.٩٥	٢.٣٢	٠.٧٧	١.٥٧	١.٨٠	٢.٧٥	٠.٧١	١.٢٨	٠.٢٩
٠.٠١	٥.٩٠	٤.١٤	٢.٢٧	١.٣٢	٣.١٦	١.٠٣	٢.١٣	٢.٤٤	٣.٧٤	٠.٩٥	١.٧٥	٠.٤٠

من خلال هذه الدراسة يمكن الاستنتاج بان نمو نبات واحد من الأدغال بين نباتين من المحصول يعمل على تقليل الإنتاج بنسبة ١٠% وان هذه النسبة ترتفع لتصبح ٢٠% عندما يكون عدد الأدغال مساويا إلى عدد نباتات المحصول والى ٣٥% عندما تنمو ثلاثة أدغال في المساحة المحددة لنمو نبات من المحصول ، أما إذا ارتفعت كثافة الأدغال إلى أكثر من ٣٠ نبات في المتر المربع الواحد فان الخسارة ترتفع إلى أكثر من ٧٠% وبذلك يكون المحصول غير ذي جدوى من الناحية الاقتصادية ، وعليه يجب التفكير في إيجاد أفضل السبل لمكافحة الأدغال والحصول على حقول نظيفة خالية من آفة الأدغال .

المصادر: References

١- الجبوري ، باقر عبد خلف وغانم سعد الله الحساوي وفائق توفيق الحلبي.١٩٨٥. الأدغال وطرق مكافحتها . بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

٢- الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز خلف الله .١٩٦٩. تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

٣- المجاهد ، عبد الله محمد .١٩٩٩. انتشار نبات البردي في بعض المناطق البيئية في الجمهورية اليمنية والمشاكل التي يسببها . مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة ، المجلد الثاني – العدد الأول .

٤- عجينة ، احمد خضير .١٩٨٩. منافسة نباتات الأدغال لمحصول القثاء (*Cucumis melo*) . مجلة التقني- العدد الثاني .

ISSN-1994-697X

٥- مطلوب ،عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد .١٩٨١. إنتاج الخضروات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل .

6 - Braun - Blanquet , J.,1964. Pflan Zensoziologie 3 Aufwien , New York .

7 - Klngman,G.C.,F.M.Ashton and L.,S.Noordhoof .1975.Weed Science Principles AWiley Inters.Publ.John .Wile and Son,New York.U.S.A .

8- Paterson ,D.T.1981. Effect of allelopathic chemicals on growth and physiological response of Soy beans (*Glycine max*) Weed Sci. 29:53 - 59 .

Influence of competition of weed plants on growth and productivity of *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench

Sattar Jabbar FAHAD
Amarah Technical Institute

Abstract

The results of the present study revealed that growth of *Abelmoschus esculents* (L.) Moench in a soil cultivated with weed plants has been affected fruit number, productivity and rate of dry weight were decreased as 39.8% ,31.5% and 37.5% respectively .

In the same time, growth rates of weed plants were decreased as 28%, 10% and 31.5% respectively..

ISSN-1994-697X