التحليل الكمّي لصنفين من التبغ (*Nicotiana tabacum* L.) تحت تأثير الري بمنقوع السماد البلدي

نبيل حبيب[1]*

(1) . قسم المحاصيل، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(*للمراسلة: د. نبيل حبيب، البريد الالكتروني: aboalabd876@gmail.com).

تاريخ الاستلام:2023/07/18 تاريخ القبول:2023/11/12

الملخص

نُفذ البحث في منطقة الزوبة التابعة لمحافظة طرطوس وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة على النباتات الكاملة لصنفي التبغ: بيرلي وفرجينيا ، خلال الموسم الزراعي 2022، لدراسة تأثير الري بمنقوع السماد البلدي على بعض الصفات الشكلية والفيزيولوجية والنوعية والبيوكيميائية(المحتوى المائي النسبي) للصنفين المدروسين، حيث أدت معاملة الصنفين المزروعين من التبغ بمنقوع السماد البلدي إلى زيادة معنوية في مجمل الصفات المدروسة مقارنةً بمعاملة الشاهد. بينت النتائج أنه أكثر الصفات المدروسة تأثر بالمعاملة بالمنقوع العضوي هي المساحة الورقية والوزن الجاف للأوراق والوزن النوعي للأوراق وكفاءة التمثيل الضوئي، وقد استجاب الصنفان المدروسان بمنحى واحد إزاء المعاملة بمنقوع السماد العضوي، وذلك في مجمل الصفات المدروسة، مع تفوّق لصنف الفرجينيا في جميع الصفات المدروسة ما عدا صفة محتوى المائي حيث تفوق به صنف بيرلي(78.5 %). مما يبين أهمية إضافة السماد البلدي لتحسين نمو أصناف التبغ مثلاً والحصول على أفضل إنتاج وأجود نوعية.

الكلمات المفتاحية: سماد بلدي، التبغ، الكفاءة التمثيلية، الوزن النوعي للورقة.

المقدمة:

ينتمي نبات التبغ *Nicotiana tabacum* L. للفصيلة الباذنجانية Solanaceae. يضم الجنس *Nicotiana* (66) نوعاً تنتشر في القرة الأمريكية واستراليا وفي بعض الجزر في جنوب المحيط الهادي(Fowler, 1998).

يعدّ التبغ من المحاصيل الصناعية المهمة نظراً لدوره في التجارة الدولية والحياة الاقتصادية والاجتماعية لكثير من الدول، وتنتشر زراعته في مناطق واسعة حول العالم، لقدرته على التأقلم مع ظروف بيئيه متعددة، ويشكل التبغ محصولاً نقدياً هاماً يعتمد عليه كثيراً في توفير القطع الأجنبي من خلال تصدير التبغ الخام أو المصنّع، إضافةً إلى أهميته في توفير فرص عمل لقطاع واسع في مجال زراعته وإعداده وتصنيعه (Sweef,1992).

أصبح ضمان استدامة المنتجات الزراعية الصحية مع الحفاظ على السلامة البيئية تحدّياً كبيراً في القطاع الزراعي بالنسبة للباحثين والمنتجين وصانعي السياسات الزراعية، وتمثلت أهم المبادىء الأساسية لجعل المزرعة أكثر استدامة من خلال الحد من استخدام الأسمدة الكيميائية وزيادة دورة المغذيات داخل المزرعة ومنع الآفات والأمراض عن طريق بناء التربة النشيطة والصحية بيولوجياً (Neeson, 2004).

يمكن الاستعاضة عن الموارد البتروكيماوية غير المتجددة بمدخلات متجددة بيولوجياً (Quimby *et al.*, 2002). وتشمل الاستدامة في النظم البيئية الزراعية تقانات صديقة للبيئة تستند إلى الأساليب البيولوجية وغير الكيميائية (Bonato and Ridray, 2007). تستند برامج مكافحة الأمراض إلى مزيج من ممارسات إدارة التربة العضوية وممارسات المكافحة المتكاملة للآفات والعلاجات الطبيعية والاستخدام المحدود للمبيدات بأشكالها كافّةً. إن استخدام السماد العضوي ومستخلص هذا السماد، وتناوب المحاصيل بما في ذلك البقوليات، هي ممارسات إدارة التربة التي تشكل أساس مكافحة الأمراض البيولوجية للمسببات الممرضة بالتربة (Hoitink and Fahy, 1986)، ومن ناحية أخرى، هناك اهتمام متزايد باستخدام منقوع السماد العضوي (Manure tea) لتحسين ظروف التربة ومنع أمراض المحاصيل في المناطق الجافة والمعتدلة، وكثيراً ما يستخدم المزارعون نظم التسميد بمستخلص السماد العضوي من أجل تحسين خصوبة التربة ونوعيتها، وزيادة إنتاجيتها، بالإضافة إلى أنّه يمكن أن يوفر التحكم البيولوجي البيئي للممرضات النباتية (Abbasi *et al.*, 2002). وتم تطوير العديد من المعالجات البديلة، بما في ذلك المضادات الميكروباتية ومستخلصات النبات أو السماد العضوي، من أجل مكافحة مسببات الأمراض النباتية، والتي قد يكون لها تأثيرات مباشرة على مكافحة المرض وربما تحفز الكائنات الحية الدقيقة المنافسة وتحفز مقاومة النباتات (Ghorbani *et al.*, 2006). وأظهرت خلاصات السماد العضوي، والتي تمثل مخاليط السماد العضوي والمياه، نتائج واعدة ضد أمراض المحاصيل (Goldstein, 1998). ولتحقيق أو الوصول إلى منتج نظيف خالي من الأثر المتبقي للمبيدات والأسمدة الكيميائية فقد هدف البحث إلى دراسة تأثير الري بمنقوع السماد البلدي على صفات عدة لصنفين من التبغ (بيرلي) و(فيرجينيا)، ومدى انعكاس ذلك على الإنتاجية.

مواد البحث وطرائقه:

استخدم في البحث صنفين من التبغ (البرلي وفرجينيا) تم الحصول على بذارهما من مؤسسة التبغ في اللاذقية، ويوضح الجدول (1) خصائص ومواصفات الصنفين المدروسين:

الجدول (1): خصائص ومواصفات الصنفين المدروسين (البرلي وفرجينيا).

الصنف	المواصفات الحقلية	المواصفات النوعية للأوراق الجافة
فرجينيا51 VK	تبغ مروي متوسط ارتفاع النبات 185 إلى 210 سم من دون قطع العنقود الزهري، عدد الأوراق من 22 إلى 26 ورقة، العنقود الزهري كبير بلون زهري في الحالات العادية، مقطوع العنقود الزهري، يزرع في السهول غير الخصبة	يُجفف بالأفران، لون الأوراق أصفر أو أصفر ذهبي، ذو عطر خفيف ومُستحب، قوة التدخين دون الوسط
برلي 21روديسي	تبغ مروي، يتراوح متوسط ارتفاع النبات بين 157 - 190 سم، عدد الأوراق من دون قطع العنقود الزهري من 26 إلى 30 ورقة، مقطوع العنقود الزهري، لون الأزهار زهري في الحالات العادية، يزرع في السهول المروية الخصبة	يُجفف بالظل، يمتاز بخاصية امتصاص مواد التعسيل، لون الأوراق بعد التجفيف كستنائي إلى بني فاتح، قوة التدخين وسط إلى قوي

المصدر: مؤسسة التبغ اللاذقية

تم تنفيذ البحث في مزرعة خاصة بمنطقة الزوبة التابعة لمحافظة طرطوس بتاريخ 2022/4/19، حيث حضرت الشتول بزراعة بذور صنفي التبغ البرلي وفرجينيا في أطباق صغيرة تحتوي على تورب، ووُضعت الأطباق بالظل لمدة 3 أيام وبظروف الغرفة، ومن ثم تم نقلها إلى غرفة النمو وبظروف ملائمة للإنبات، ضمن ظروف الغرفة على درجة حرارة 22/27°م نهار/ليل، ورطوبة نسبية 65 % ومعدل إضاءة حوالي 1000 ميكرومول فوتون/ثا/م^2. تم الحصول على بادرات بطول 7 سم ملائمة للتشتيل (تمتلك 3 أوراق) بعد حوالي 6 أسابيع من الزراعة. ويوضح الشكل رقم (1) بادرات التبغ في طور الورقة الثالثة والمعدة للتشتيل. تمت زراعة الشتول في أرض تم تحضيرها جيداً بشكل مسبق من إزالة للأحجار والحصى والأعشاب الضارة، وإجراء الحراثة الأساسية مرتين، وتسوية

وتنعيم لحبيبات التربة ومن ثم التقسيم والتخطيط وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بثلاث مكررات، حيث قُسمت الأرض إلى قطع صغيرة وبمساحة 4×2 م^2 مع ترك مسافة 0.5 م بين كل قطعة وأخرى وبكل الاتجاهات كممر للخدمة (عدد القطع التجريبية = 3 ×2×2 = 12 قطعة تجريبية) وبأبعاد زراعة (80 X 30سم)، وبعد الزراعة أجريت عمليات الخدمة من ترقيع، عزيق وتعشيب للقطع المزروعة، كما كما هو موصى به من قبل وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في خدمة هذا المحصول).

العوامل التجريبية المدروسة:

1–الأصناف: وهما الصنفان فيرجينيا وبيرلي.

2–المعاملة السمادية: وتمثلت على الشكل التالي:

–الشاهد: بدون أي إضافة.

–المعاملة: وذلك بإضافة منقوع السماد البلدي.

حيث تم نقع كمية من السماد البلدي ضمن برميل مع تغطيته بشكل جيد لمدة 15 يوماً قبل بدء الري بهذا المنقوع. أجريت عملية الري من خلال تمديد المنقوع بالماء العادي بمعدل 3:1 (1 منقوع، 3 ماء عادي) وذلك بمعدّل ريّة كل 15 يوم..

الشكل (1): بادرات التبغ في طور الورقة الثالثة والمعدة للتشتيل

الصفات المدروسة:

1–معدل نمو المحصول: (غ/م^2/يوم) وفقاً للباحث (Watson and Watson, 1983).

2–مساحة المسطح الورقي: قدرت المساحة الورقية باستخدام برنامج Image J software، (Darwish *et al*., 2014).

3–دليل المسطح الورقي : تم حساب دليل المساحة الورقية (LAI) حسب المعادلة الآتية:

LAI = المساحة الورقية للنبات (سم^2)/ المساحة التي يشغلها النبات (سم^2) (حسن، 1995).

4–الوزن الجاف للمرة الأولى: تم أخذ الورقة الأولى والثانية والثالثة وتجفيفها في فرن التجفيف على درجة حرارة 75° م وحتى ثبات الوزن، ثم تم وزنها لتقدير الوزن الجاف.

5–الوزن الجاف للمرة الثانية: بنفس الطريقة السابقة.

6–عدد الأوراق: وذلك بعدّ الأوراق الخضراء النشطة تمثيلياً والأوراق غير الملتفة والمتجعدة والبالغة واستبعاد الأوراق السفلية الميتة في نهاية فترة النمو الخضري (Darwish et al., 2014).

7–ارتفاع النبات: وذلك بقياس ارتفاع النبات (سم) بدءاً من مستوى سطح التربة حتى القمة النامية عند مختلف مراحل النمو بعد التشتيل (Darwish et al., 2014) .

8–معدل النمو النسبي:

9–الوزن النوعي للأوراق: حساب الوزن النوعي للأوراق (SLW) من المعادلة الآتية حسب (بله، 1995):

SAL = الوزن الجاف/المساحة الورقية.

10–المحتوى المائي %: تم قياس نسبة المادة الجافة في أوراق نبات التبغ في أوج مرحلة النمو الخضري وفي الفترة الصباحية وذلك بتجفيف عينات معروفة الوزن (**100** غ) في فرن التجفيف على حرارة 73 م° حتى ثبات الوزن. ثم حسب المحتوى المائي بطرح الوزن الجاف من وزن العينة الرطبة.

11–المسطح الورقي الكلّي: المساحة الكلية لأوراق النبات الواحد (PLA) (سم^2/نبات) = مجموع مساحة جميع أوراق النبات.

12–صافي معدل التمثيل الضوئي: وهي عبارة عن كمية المادة الجافة المطلقة التي يتم تمثيلها في وحدة المساحة من المسطح الورقي خلال فترة زمنية محددة، ويعبر عنها ب (غ/م^2/يوم).ويُحسب من المعادلة التالية (بله 1995):

$$NPR = \frac{(LogeL2 - LogeL1)(W2 - W1)}{(T2 - T1)(L2 - L1)}$$

NPR: صافي إنتاج التمثيل الضوئي، غ/م^2/يوم

L2، *L1*: مساحة الأوراق في بداية ونهاية فترة القياس على الترتيب.

W2، *W1*: وزن الأوراق الجاف في بداية ونهاية فترة القياس على الترتيب.

T2،*T1*: عدد الأيام بين المرحلتين.

–**تصميم التجربة والتحليل الإحصائي**: استخدم برنامج SPSS20 لمقارنة الاختلافات بين المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD على مستوى معنوية 5% بالإضافة إلى معامل الاختلاف CV%.

النتائج والمناقشة:

1– تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في معدل نمو المحصول لنبات التبغ:

يلاحظ من الجدول (2) أن المعاملات المدروسة قد اختلفت بشكل معنوي فيما بينها بالنسبة لصفة معدل نمو المحصول وكان هذا الاختلاف واضحاً بين معاملة الشاهد ومعاملة الري بمنقوع السماد البلدي، وبالنظر إلى معاملة الري بمنقوع السماد البلدي بين الأصناف، فقد تفوق الصنف فيرجينيا (1.38) على الصنف بيرلي (0.79) من حيث صفة معدل نمو المحصول، ولوحظ ارتفاع في صفة معدل النمو عند المعاملة بالري بمنقوع السماد البلدي وقد أثرت بشكل ايجابي على هذه الصفة، وكان التأثير واضحاً على الصنفين، وبشكل خاص الصنف فيرجينيا الذي أظهر تفوقاً معنوياً على الصنف بيرلي.

الجدول (2) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في معدل نمو المحصول لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	0.08^{ab}	0.64^{ab}
منقوع	0.79^{a}	1.38^{a}
المتوسط	0.435	1.01
CV%	48.5	
LSD 5%	0.701	

2–تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في مساحة المسطح الورقي لنبات التبغ:

لوحظ من تحليل التباين وجود تأثير للمعاملة بمنقوع السماد البلدي على صفة مساحة الورقة لدى كل من الصنفين المدروسين، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف فيرجينيا (348 سم^2) متفوقاً على الصنف بيرلي (292 سم^2)، كما تبين نتائج الجدول (3) أن الصنفين استجابة الصنفين للمعاملة بالمنقوع لم تكن متماثلة، وهذا ما يؤكده وجود تأثير للفعل المتبادل بين كل من الأصناف ومعاملة الري بالمنقوع، وهذه النتائج تتفق مع نتائج (Abbasi *et al*., 2002) الذي وجد زيادة في مساحة الورقة لدى معاملة نبات البندورة بمنقوع السماد البلدي.

الجدول (3) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط مساحة الورقة لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	174^b	234^b
منقوع	292^a	348^a
المتوسط	233	291
CV%	20.4	
LSD 5%	100.2	

3–تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في دليل المسطح الورقي لنبات التبغ:

يُلاحظ من تحليل التباين وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين من حيث صفة دليل المسطح الورقي عند المعاملة بمنقوع السماد البلدي، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف فيرجينيا (1.981) متفوقاً على الصنف بيرلي الذي بلغ متوسطه (1.772). يمكن القول بأنّ الزيادة الملحوظة في المساحة الورقية نتيجة الري بمنقوع السماد قد انعكست بشكل إيجابي على صفة دليل المسطح الورقي وذلك لدى كل من الصنفين اللذين بدا أنهما قد استجابا بطريقة متماثلة للري بالمنقوع العضوي، وهذا من شأنه أن يزيد من اعتراض الأشعة الشمسية وزيادة التمثيل الضوئي، وبالتالي زيادة ادّخار المادة الجافة وزيادة الإنتاج، وهذا يتفق مع ما توصل إليه Barker and Bryson (2006).

الجدول (4) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في دليل المسطح الورقي لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	0.718^b	0.875^{ab}
منقوع	1.772^a	1.981^a
المتوسط	1.245	1.428
CV%	26.5	
LSD 5%	0.5230	

4–تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في الوزن الجاف للورقة الأولى لنبات التبغ:

يلاحظ من الجدول (5) أن المعاملات المدروسة قد اختلفت فيما بينها بالنسبة لصفة الوزن الجاف للورقة الأولى، وكانت هذه الاختلافات معنوية بين الأصناف عند المعاملة، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف بيرلي (14.8 غ) بينما بلغ متوسط الصنف فرجينيا (27.7 غ) وكان هذا الاختلاف واضحاً بين الشاهد ومعاملة الري بمنقوع السماد البلدي في كلا الصنفين من حيث صفة الوزن الجاف للورقة الأولى.

الجدول (5) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط الوزن الجاف للورقة الأولى لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	4.7^{ab}	14.9^b
منقوع	14.8^a	27.7^a
المتوسط	9.75	21.3

CV%	34.6
LSD 5%	10.71

5-تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في الوزن الجاف للورقة الثانية لنبات التبغ:

لوحظ من تحليل التباين وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين من حيث صفة الوزن الجاف للورقة الثانية، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف فيرجينيا (47.0 غ) متفوقاً على الصنف بيرلي (25.8 غ) بشكل معنوي واضح، ويُظهر وجود تأثير معنوي للفعل المتبادل بين كل من الصنفين المدروسين ومعاملة الري بالمنقوع كيفية تباين استجابة هذين الصنفين إزاء عملية الري بالمنقوع العضوي.

الجدول (6) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط الوزن الجاف للورقة الثانية لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	5.8^{b}	23.6^{ab}
منقوع	25.8^{a}	47.0^{a}
المتوسط	15.8	35.3
CV%	31.0	
LSD 5%	15.84	

6-تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في صفة عدد الأوراق لنبات التبغ:

تبين من تحليل التباين عدم وجود تأثير معنوي للمعاملة بمنقوع السماد البلدي من حيث استجابة صفة عدد الأوراق على النبات، حيث كانت قيمة هذه الصفة متقاربة لدى معاملة الشاهد والري بالمنقوع لاسيّما عند الصنف فرجينيا والذي بلغ متوسطه (11.33 و 12.05 ورقة/النبات) لكل من الشاهد والمعاملة بالمنقوع على التوالي (جدول 7)، وهذا في توافق مع نتائج Hassan *et al.* (2014).

الجدول (7) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط عدد الأوراق لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	7.17^{ab}	11.33^{ab}
منقوع	9.17^{a}	12.05^{a}
المتوسط	8.17	11.69
CV%	14.5	
LSD 5%	3.023	

7-تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في صفة ارتفاع النبات(سم) لنبات التبغ:

تبين من تحليل التباين وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين من حيث صفة ارتفاع النبات والتي استجابة بشكل كبير للري بمنقوع السماد العضوي، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف فيرجينيا (72.2 سم) عند المعاملة بالمنقوع، وذلك مقارنةً بالشاهد الذي بلغ متوسطه (35.7 سم)،وقد كانت استجابة الصنف بيرلي أكثر وضوحاً نتيجة المعاملة بالمنقوع العضوي حيث بلغ متوسط ارتفاع النبات لديه (8.3 و 25.2 سم) لكل من الشاهد والري بالمنقوع على التوالي (جدول 8).

الجدول (8) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط ارتفاع النبات لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	8.3^{b}	35.7^{b}
منقوع	25.2^{a}	72.2^{a}
المتوسط	16.75	53.95
CV%	23.7	
LSD 5%	16.72	

8-تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في صفة معدل النمو النسبي لنبات التبغ:

تبين من تحليل التباين عدم وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين من حيث معدل النمو النسبي، مما يمكن القول بأنّ منحى استجابة كلا الصنفين إزاء الانتقال من معاملة الشاهد إلى المعاملة بالمنقوع كانت متماثلاً. بشكل عام، فقد تفوّق الصنف فرجينيا سواء في معاملة الشاهد (0.0595 غ/يوم) أم في معاملة المنقوع (0.075 غ/يوم) على الصنف بيرلي الذي بلغ متوسطه (0.0348 و 0.0526 غ/يوم) لكل من المعاملتين على التوالي.

الجدول (9) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في معدل النمو النسبي لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	0.0348^{ab}	0.0595^{ab}
منقوع	0.0526^{a}	0.075^{a}
المتوسط	0.0437	0.0672
CV%	14.9	
LSD 5%	0.04712	

9–تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في صفة الوزن النوعي للأوراق لنبات التبغ:

تبين من تحليل التباين وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين من حيث صفة الوزن النوعي، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف فيرجينيا (0.1124 غ/سم2) عند معاملة المنقوع العضوي متفوقاً على الصنف بيرلي (0.00939 غ/سم2)، كما تبين أن المعاملة بمنقوع السماد البلدي قد أثرت بشكل ايجابي على صفة الوزن النوعي للأوراق، وهذا يتفق مع نتائج Ghorbani *et al.* (2008) والذي يعزي هذه الزيادة في الوزن النوعي إلى الزيادة في الوزن الجاف للأوراق نتيجة المعاملة بمنقوع السماد البلدي.

الجدول (10) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط الوزن النوعي للأوراق النبات لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	0.00503^{b}	0.00882^{ab}
منقوع	0.00939^{a}	0.01124^{a}
المتوسط	0.00692	0.0606
CV%	15.5	
LSD 5%	0.002672	

10–تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في صفة المحتوى المائي لنبات التبغ:

تبين من تحليل التباين عدم وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين عند نفس المعاملة من حيث صفة المحتوى المائي، في حين ظهرت الفروقات وبشكل معنوي بين المعاملتين ولدى الصنفين، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف بيرلي (87.5%) عند معاملة الري بمنقوع السماد البلدي مقابل (84%) للصنف فيرجينيا، بينما بلغ متوسط هذه الصفة عند معاملة الشاهد (71.5 و 65.2%) لكل من الصنفين بيرلي وفرجينيا على التوالي (جدول 11).

الجدول (11) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط المحتوى المائي للأوراق النبات لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	71.5^{ab}	65.2^{ab}
منقوع	87.5^{a}	84.0^{a}
المتوسط	79.5	74.6
CV%	17.0	
LSD%	7.82	

11-تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في صفة المسطح الورقي الكلي لنبات التبغ:

تبين من تحليل التباين وجود فروق معنوية بين الصنفين المدروسين، حيث كان متوسط الصفة لدى الصنف فيرجينيا (2483) سم^2 متفوقاً على الصنف بيرلي (1824) سم^2، كما تبين أن المعاملة بمنقوع السماد البلدي قد أثّرت بشكل إيجابي على صفة المسطح الورقي الكلّي وكان هذا التأثير واضحاً عند كِلا الصنفين (جدول 12).

الجدول (12) : متوسط تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في متوسط المسطح الورقي الكلي لصنفين من نبات التبغ

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	661^{ab}	1329^{ab}
منقوع	1824^{a}	2483^{a}
المتوسط	1242.5	1906
CV%	39.9	
LSD 5%	1253.2	

12-تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي في صفة الكفاءة التمثيلية لنبات التبغ:

تُظهر نتائج الجدول (13) أن كل من الصنفين المدروسين قد استجاب بشكل إيجابي للري بمنقوع السماد البلدي، وذلك عند مقارنة قيم متوسط كفاءة التمثيل الضوئي مع معاملة الشاهد، وكان هذا التأثير أكثر وضوحاً عند الصنف فيرجينيا. يمكن القول بأنّ تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي على مجمل الصفات المتعلقة بالمجموع الخضري لاسيّما المساحة الورقية والوزن الجاف للورقة وما تبع ذلك من زيادة في الوزن النوعي للأوراق، كل ذلك انعكس بشكل واضح على كفاءة النبات في عملية التمثيل الضوئي، وهذا يتفق مع نتائج Elhindi (2012) الذي يعزي هذه الفروق إلى زيادة سماكة الورقة وزيادة الصانعات الخضراء وبالتالي كفاءة النبات في عملية التمثيل الضوئي وفي صافي معدل التمثيل الضوئي.

الجدول (13): كفاءة التمثيل الضوئي لصنفين من التبغ تحت تأثير المعاملة بمنقوع السماد البلدي

المؤشرات المدروسة	بيرلي	فرجينيا
شاهد	0.344^{b}	0.850^{b}
منقوع	1.113^{a}	2.451^{a}
المتوسط	0.725	1.650
CV%	28.7	
LSD 5%	0.6817	

الاستنتاجات:

-أدت معاملة الصنفين المزروعين من التبغ بمنقوع السماد البلدي إلى زيادة في مجمل الصفات المدروسة مقارنةً بمعاملة الشاهد.

-بينت النتائج أنه أكثر الصفات المدروسة تأثر بالمعاملة بالمنقوع العضوي هي المساحة الورقية والوزن الجاف للأوراق والوزن النوعي للأوراق وكفاءة التمثيل الضوئي

-استجاب الصنفان المدروسان بمنحى واحد إزاء المعاملة بمنقوع السماد العضوي، وذلك في مجمل الصفات المدروسة، مع تفوّق لصنف الفرجينيا في جميع الصفات ماعدا المحتوى المائي الذي كان أفضل ولكن بدون معنوية عند البرلي(87.5%).

التوصيات:

ننصح بري أصناف التبغ بمنقوع الأسمدة العضوية (السماد البلدي) بمعدل(1 منقوع، 3 ماء عادي) كل 15 يوماً مرة واحدة وذلك في الصباح الباكر، كما ننصح باستخدام أنواع أخرى من الأسمدة العضوية في البحوث القادمة.

المراجع:

بله عدنان (1995). فسيولوجيا محاصيل حقلية، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية-جامعة تشرين-اللاذقية- سوريا.

حسن، أحمد عبد المنعم(1995). الأساس الفسيولوجي للتحسين الوراثي للنباتات(التربية لزيادة الكفاءة الانتاجية وتحمل الظروف البيئية القاسية). المكتبة الأكاديمية، جمهورية مصر العربية، عدد الصفحات 234-275.

Abbasi, P.A.; J. AL-Dahmani; F.Sahin; H.A.J.Hoitink (2002).Mil, Effect of compost amendments on disease severity and yield of tomato in conventional and organic production systems. Plant Dis., Vol. 86 , 156–161.

Barker A.V.; and G.M. Bryson (2006).Comparisons of composts with low or high nutrient status for growth of plants in containers. Commun, Soil Sci. Plan. 37, 1303–1319.

Bonato O.; and G. Ridray(2007). Effect of tomato deleafing on mirids, the natural predators of whiteflies. Agron. Sustain. Dev. 27, 167–170.

Darwish, M; F. Lopez-Lauri; M. EL Maatoui; L. Urban; and H. Sallanon(2014) Pretreatment with alternation of light/dark periods improves the tolerance of tobacco (Nicotiana tabacum) to clomazone herbicide. Journal of Photochemistry and Photobiology, 134: 49–56.

Elhindi, K.(2012). Evaluation of composted green waste fertigation through surface and subsurface drip irrigation systems on pot marigold plants (Calendula officinalis L.) grown on sandy soil. Australian Journal Crop Science (AJCS), 6 (8): 1249-1259.

Fowler, S. (1998). Tobacco. Southern Illinois University Carbondale/Ethnobotanical leaflets/. WWW. Utextension.utk.edu/publications/spfiles/sp. 277

Ghorbani R.; S. Wilcocksonil; and C.Leifert(2006). Alternative treatments for late blight control in organic potato: Antagonistic micro-organisms and compost extracts for activity against Phytophthora infestans, Potato Res. 48, 171–179.

Goldestein, J. (1998).Compost suppresses disease in the lab and on the fields, BioCycle, 39, 62–64.

Quimby P.C.; L.R. King.; and W.E. Grey(2002). Biological control as a means of enhancing the sustainability of crop/land management systems. Agr. Ecosyst. Environ. 88, 147–152.

Sweef, M.(1992) Drugs and Society (whole Sight). Kweit.

Watson, D.J.; and A.M. Watson. (1983). Comparative physiological studies on the growth of field crop. III. Effect of infraction with beet yellow. Annals of Applied Biology 5, Pp. 1–40.

Quantitative Analysis of Two Varieties of Tobacco (*Nicotiana Tabacum* L.) Under the Influence of Irrigation With Municipal Fertilizer Infusion

Nabil Habib(1)*

(1). Crops Department, Faculty of Agricultural Engineering, Tishreen University, Lattakia, Syria.
(*Corresponding author: Dr. Nabil Habib: Email aboalabd876@gmail.com).

Accepted: 18/07/2023 Received:12/11/2023

Abstract:
The research was carried out in the Al-Zouba area of Tartous Governorate according to a completely randomized block design on whole plants of the two tobacco varieties: Burley and Virginia, during the 2022 agricultural season, to study the effect of irrigation with municipal fertilizer infusion on some morphological, physiological, qualitative and biochemical characteristics (relative water content) of the two studied varieties, which resulted in Treating the two cultivated varieties of tobacco with an infusion of local fertilizer resulted in a significant increase in all the studied traits compared to the control treatment. The results showed that the studied traits were most affected by treatment with the organic fertilizer infusion, which were leaf area, dry weight of leaves, leaf specific gravity, and photosynthesis efficiency. The two studied varieties responded in the same way to treatment with the organic fertilizer infusion, in all the studied traits, with the Virginia variety superior in all the studied traits. Except for the quality of water content, which was superior to the Burley variety (78.5%). Which shows the importance of adding local fertilizer to improve the growth of tobacco varieties, for example, and obtain the best production and highest quality.

Keywords: municipal compost, tobacco, representative efficiency, leaf specific weight.