مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (10) العدد (9) 2026

Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - engineering Sciences Series Vol. (10) No. (9) 2026

تأثير تطعيم صنف التبغ البلدي (*Nicotiana tabacum* L.) على الأصل البري للباذنجان .Solanum spp في بعض خصائص النمو والإنتاجية

نزار معلا*

يوسف محمد**

بشرى علي*

(تاريخ الإيداع 2026/3/25 . قُبِل للنشر في 2026/5/12)

□ **ملخّص** □

تمّ تنفيذ البحث في ناحية المزيرعة – قرية الرويمية على ارتفاع 100 م عن سطح البحر خلال الموسم الزراعي 2024/2025 بهدف دراسة تأثير تطعيم صنف التبغ البلدي (شك البنت) على الأصل البري للباذنجان في الخصائص الشكلية والإنتاجية للتبغ (ارتفاع النبات (سم) عدد الأوراق/النبات، طول الورقة (سم)، عرض الورقة (سم)، مساحة الورقة (سم٢)، معامل استدارة الورقة، الوزن الطازج (غ)، الوزن الجاف (غ)، نسبة التصافي %).

أجريت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاث مكررات لكل معاملة. بينت النتائج تفوق النباتات المطعمة على نباتات الشاهد غير المطعمة في جميع الصفات المدروسة، وبفروق معنوية لكل من (ارتفاع النبات، عدد الأوراق، عرض الورقة، معامل الاستدارة ونسبة التصافي)، بينما كانت الفروق لكل من (طول وعرض ومساحة الورقة، الوزن الطازج والجاف) غير معنوية.

تعدّ نتائج الدراسة خطوة أولى في مجال تحسسين مقاومة التبغ لأمراض التربة وتحسين المواصفات الإنتاجية والنوعية.

الكلمات المفتاحية: تبغ، باذنجان بري، تطعيم، إنتاجية.

*أستاذ مساعد في قسم المحاصيل الحقلية بكلية الهندسة الزراعية – جامعة اللاذقية –سوريا (البريد الإلكتروني nizarmoualla@gmail.com . موبايل: 0955889747).

**أستاذ في قسم المحاصيل الحقلية بكلية الهندسة الزراعية – جامعة اللاذقية – سوريا (موبايل:0980051049)

***طالبة دراسات عليا (ماجستير) في قسم المحاصيل الحقلية بكلية الهندسة الزراعية – جامعة اللاذقية – سوريا (البريد الإلكتروني raz929997@gmail.com موبايل 0983572313)

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (10) العدد (9) 2026

Tartous University Journal for Research and Scientific Studies - engineering Sciences Series Vol. (10) No. (9) 2026

Effect of Grafting the Local Tobacco Cultivar (*Nicotiana tabacum* L.) onto Wild Eggplant Rootstock on Certain Growth and Yield Characteristics

Nizar mualla*
Youssuf mohammad**
Bushra Ali***

(Received 25/3/2026. Accepted 12/5/2026)

ABSTRACT

The research was carried out in Al-Muzayri'ah district – Al-Ruwaimiyah village, at an elevation of 100 m above sea level, during the 2024/2025 growing season. The study aimed to investigate the effect of grafting the local tobacco cultivar Shak Al-Bint onto wild eggplant rootstock on the morphological and yield characteristics of tobacco. The evaluated traits included: plant height (cm), number of leaves per plant, leaf length (cm), leaf width (cm), leaf area (cm²), leaf roundness coefficient, fresh weight (g), dry weight (g), and net ratio (%).

The experiment was conducted using a Randomized Complete Block Design (R.C.B.D.) with three replicates per treatment. The results demonstrated the superiority of grafted plants over non-grafted control plants in all studied traits. Statistically significant differences were observed for plant height, number of leaves, leaf width, leaf roundness coefficient, and net ratio (%). However, differences in leaf length, leaf area, fresh weight, and dry weight were not statistically significant.

The findings of this study represent an initial step toward improving tobacco resistance to soil-borne diseases and enhancing its yield and quality characteristics.

Keywords: Nicotiana tabacum - Wild Eggplant – Grafting - Yield

*PhD in department of field crops, Faculty of Agriculture, Lattakia University , Lattakia, Syria.(E. mail: nizarmoualla@gmail.com) phone: 0955889747).
**Professor, Department of Crops of Faculty of Agricultural Engineering of Lattakia University, Lattakia, Syria.
***Master student, Department of Crops of Faculty of Agricultural Engineering of Lattakia University, Lattakia, Syria.(E. mail: raz929997@gmail.com) phone: 0983572313).

1- المقدمة والدراسة المرجعية:

يعدّ التبغ أحد أكثر نباتات الفصيلة الباذنجانية (*Solanaceae*) أهمية وتطلق هذه التسمية على أي نبات ينتمي لجنس (*Nicotiana*). تعتبر سوريا الموطن الأول لزراعة التبغ في غربي آسيا، بداية في اللاذقية ثم انتشرت لتشمل العديد من المناطق الساحلية والوسطى والداخلية، حيث يزرع من أجل أوراقه التي تحتوي على العديد من المركبات التي تكسبه أهمية اقتصادية في صناعة السجائر أو غيرها (Shi *et al*., 2006)، ويعد التبغ واحداً من المحاصيل ذات الأهمية التصديرية والتصنيعية، إضافة للأعداد الكبيرة من الأيدي العاملة في الزراعة والتصنيع والتسويق، كما أنه نباتاً نموذجياً هاماً في العديد من البحوث العلمية (Zhang *et al*., 2024).

يعدّ التبغ من المحاصيل الصناعية الهامة ويشكل المصدر النقدي للمزارعين في كثير من البلدان، ويلعب دورا محليا في التجارة الداخلية والخارجية وتأمين القطع الأجنبي في سوريا (رقية،2003)، وعلى الرغم من القيود المفروضة على إنتاجه واستهلاكه عالميا إلا أن الطلب عليه لا يزال متزايدا(Naidu., 1999) ، كما يعتبر التبغ منصة رئيسية للمفاعلات الحيوية الخضراء، وعلى الرغم من النظرة السلبية التقليدية بسبب ارتباطه القوي بالتدخين، فإن التبغ يوفر العديد من المزايا الفريدة مقارنة بأنواع النباتات الأخرى(Tremblay *et al*., 2009).

يستخدم التطعيم كتقنية زراعية فعالة تحسن مقاومة المحاصيل وانتاجيتها على نطاق واسع في الإنتاج الزراعي، حيث يوفر حلاً فعالا لتعزيز مقاومة النبات للضغوط الحيوية وغير الحيوية على حد سواء (Liu *et al*., 2025)، ويعتبر التطعيم جزء لا يتجزأ من الإنتاج النباتي المستدام وتشير الدراسات إلى أن التطعيم باستخدام أصول قوية يمكن أن يعزز نمو المحصول وإنتاجيته (Musa *et al*., 2020)، ويعدّ اتصال الطعم بالأصل أساسياً للنمو الأمثل، وامتصاص الماء والمغذيات ونقلها (Ruiz et al., 1997)، كما يساعد التطعيم في تحسين نمو النباتات وزيادة إنتاجيتها وجودة منتجاتها (Sharma *et al*., 2019)، حيث أن من أهم مزايا التطعيم كوسيلة سريعة لتحسين النباتات هو استخدام أصول قوية ذات خصائص مميزة (تحمّل الإجهاد، مقاومة الأمراض...) تزيد المحصول وخصائص جودته (Flores et al., 2010)، بالإضافة إلى أن استخدام الأصول الجذرية يمكن أن يحسّن من إنتاجية النبات من خلال امتصاص العناصر الغذائية من التربة بكفاءة، وتجنب الإصابة بمسببات الأمراض، وتحمل درجات حرارة التربة المنخفضة، والملوحة، والظروف الرطبة (Martinez-Ballesta, 2010)، حيث أوضحت الدراسات أن الباذنجان البري مقاوم للأمراض المنقولة بالتربة، ومكافحة الذبول البكتيري، وهو أصل شائع بكثرة للتطعيم(Rahman *et al*., 2002)، كما أظهر Liu وآخرون (2014) في تجاربهم أن التطعيم بأصول مقاومة للجفاف يحسّن تحمل التبغ للإجهاد الناتج عن الجفاف، (Fernandez-Garcia., 2004)، حيث استخدمت استراتيجيات متنوعة في التربية والزراعة بما في ذلك اختيار الأنماط الوراثية والأصناف المقاومة للأمراض والإجهادات (Delfin *et al*., 2021)، وبفضل التطعيم، تمّ تعزيز معدل نمو أعلى وإنتاج مقارنةً بالنباتات غير المطعّمة (Balliu *et al*., 2007).

أشار Tang وآخرون (2020) أن الظروف البيئية يمكن أن تؤثر على محصول التبغ وجودته، حيث يحتاج التبغ لظروف مناخية محددة من الضوء والحرارة والماء وغيرها لكي ينمو بشكل جيد.

استخدم التطعيم في السنوات الأخيرة بنجاح للتخفيف من آثار العوامل الحيوية وغير الحيوية وتحسين امتصاص العناصر الغذائية (Huang *et al*., 2010; Dong *et al*., 2008).

يؤثر التطعيم إيجابياً على جودة أوراق التبغ، كما أنه ينظم نمو النبات وامتصاصه للعناصر الغذائية من خلال التأثير على توازن الهرمونات داخل النبات مثل السيتوكينيات والأوكسينات، بالإضافة الى تنظيمه نمو ووظيفة نسيج الخشب مما يعزز نقل العناصر الغذائية من الجذور إلى أجزاء الساق (Niu *et al*., 2025).

لا يؤدي التطعيم إلى تغيير قدرة التبغ على امتصاص العناصر الغذائية فحسب، بل قد تتأثر عملية التمثيل الضوئي بتحفيز الجذر، وهو ما ينعكس في النهاية في تغيير في المنتج النهائي في التبغ الناتج (Hu *et al*., 2021)، كما يعد التطعيم نهجا زراعياً فعالا لتحسين إنتاجية وجودة أوراق التبغ في ظل ظروف الإجهاد (Ruiz *et al*., 2005)، بالإضافة إلى أنه يعزز نمو محصول التبغ ويحسن معظم صفاته (Zhang *et al*., 2020).

ذكر Ren وآخرون (2020) في تجاربهم عدم وجود فروق ذات قيمة إحصائية في الحد الأقصى لطول وعرض الورقة أو ارتفاع النبات أو محيط الساق او العقد الداخلية في النباتات المطعمة، وكان مظهر نمو وخصائص التبغ المطعم مشابهة لتلك الموجودة في التبغ غير المطعم، كما يمكن للتطعيم أن يزيد من نضج أوراق التبغ (Hu *et al*., 2021))، حيث يؤدي التطعيم إلى النضج المبكر وتحسين صحة النبات مما يوفر أنظمة جذرية أكثر قوة ونشاطا مقارنة بالنباتات غير المطعمة (Musa *et al*.,2020)، وتظهر النتائج أن التطعيم باستخدام أصول مقاومة وقوية يمكن أن يعزز المحصول التسويقي للنباتات بشكل أفضل من النباتات غير المطعمة (Musa *et al*.,2020).

وبيّن Nordey وآخرون (2020) أن الصفات المحسنة للنباتات المطعمة تعزى إلى نظام جذري قوي يحسن امتصاص النبات للماء والمغذيات، حيث يوفر استخدام النباتات المطعمة فوائد بيئية ويقلل من تكاليف استخدام المبيدات، مما يعزز الاستخدام الأمثل للموارد ويحقق استدامة بيئية أكبر (Hernandez-Gonzalez et al., 2014، أيضاً عزز التطعيم النمو الخضري للنباتات بشكل ملحوظ مع زيادة في طول النبات وعدد الأوراق ومساحة أوعية الخشب مقارنة بالنباتات غير المطعمة (Du *et al* .,2024)، كما يزيد التطعيم قدرة النباتات على تحمل الإجهاد ومقاومة الأمراض التي تنقلها التربة (Zhang *et al.,* 2020)، وبالمقارنة مع التبغ غير المطعم، لوحظ تحسّن في مقاومة أعراض مرض فيروس تبرقش التبغ في التبغ المطعم (Hu *et al*., 2019)، وأشار Ren وآخرون(2020) إلى أن التطعيم يمكن أن يؤدي إلى تأخير حدوث ذبول البكتريا في التبغ ويقلل من معدل الإصابة ومؤشر المرض ويزيد من المحصول وقيمة الإنتاج والسعر المتوسط لنباتات التبغ.

بيّن OU وآخرون (2015) أن تطعيم التبغ على أصل الباذنجان البري أدى لزيادة المقاومة ضد مرض الذبول الجرثومي، كما أن التطعيم بأصول مقاومة للأمراض يحسّن مقاومة التبغ لمرض الساق السوداء (Zhang *et al*., 2020)، ويتيح أداء أفضل للنبات من الناحية الشكلية والفسيولوجية، بل والتغلب على الظروف المرتبطة بالإجهاد من خلال تحسين استخدام النبات للماء والمغذيات، مما يحسن من استقرار المحصول وزيادته (Tejada Alvarado *et al*., 2023)، حيث إن وجود أنظمة جذرية عميقة وقوية ومقاومة يحفّز الامتصاص الفعال للماء والمعادن والعناصر الغذائية مما يحسن النمو الخضري (Wakchaure *et al*., 2025)، كما يؤدي التطعيم إلى زيادة في طول النبات بسبب تحسين امتصاص الماء والغذاء وزيادة القدرة على التمثيل الضوئي(Musa *et al*., 2020).

1-1 مشكلة البحث وأهميته:

يعدّ التبغ محصولا زراعياً هاماً في سورية، إضافة إلى دوره التصنيعي والتصديري الكبير، وانطلاقاً من هذه الأهمية وبسبب تعرض الأصناف المزروعة للكثير من الأمراض خاصة أمراض الجذور (تعفنات، نيماتودا، فيوزاريوم وغيرها) والأمراض الفيروسية وضعف المجموع الجذري، وتأثير ذلك على إنتاجية أصناف التبغ التي تنخفض بشكل كبير نتيجة هذه الامراض، من هنا تأتي أهمية البحث لدراسة تأثير تطعيم صنف التبغ البلدي على الأصل البري للباذنجان للتغلب على بعض المشاكل التي يعاني منها نبات التبغ، ودراسة التغيرات الشكلية والإنتاجية الناتجة عن التطعيم.

1-2 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة:

1-مدى نجاح تطعيم صنف البلدي على الأصل البري للباذنجان.

2-تأثير الأصل البري للباذنجان في خصائص النمو والإنتاجية للتبغ البلدي.

2- طرائق البحث ومواده:

موقع الزراعة:

تمت الزراعة في ناحية المزيرعة – قرية الرويمية على ارتفاع 100 م عن سطح البحر خلال الموسم الزراعي 2025/2024.

المادة النباتية:

صنف التبغ البلدي (شك البنت) كنبات طعم، الباذنجان البري كنبات أصل.

صفات شك البنت:

الشكل العام للنبات مخروطي مزدوج، ارتفاعه:45-50 سم، عدد الأوراق: 16- 13 ورقة، يزرع في المرتفعات الجبلية على ارتفاع (900-350 م) عن سطح البحر في ترب خفيفة إلى متوسطة القوام غنية بالمواد العضوية، بكثافة 13- 16 شتلة/ م٢، العنقود الزهري مقطوع، تجفف الأوراق في المناشر الشمسية.

المواصفات النوعية: لون الأوراق بعد التجفيف أحمر غامق أو بني محمر، الأنسجة مرنة متماسكة جيدة المطاطية.

المواصفات المذاقية: الطعم قوي خاص ومميز وقوة تدخين ظاهرة جدا.

صفات الباذنجان البري Rihan 2000 F1:

صنف مستورد، درجة النقاوة 98%، ونسبة الإنبات 85%، وقد تم معالجتها بمادة Thiram الفطرية لحمايتها من الأمراض في المرحلة الأولى من النمو، يمتاز هذا الصنف بمقاومة جيدة للأمراض وقدرة عالية على امتصاص الماء والأملاح المعدنية، كما يمتلك جذور قوية وعميقة.

المصدر: شركة اتلانتيك سيدس الاسبانية.

مراحل الزراعة: إنتاج شتول التبغ:

تمّت زراعة بذور التبغ (مصدر البذور المؤسسة العامة للتبغ) في مساكب، ثم نقلت الشتول القوية للمرحلة الثانية لإجراء التطعيم.

زراعة بذور الباذنجان البري في صواني تحوي تورب معقم، ثم إجراء التطعيم بعد وصول الشتول للحجم المناسب، حيث تمّ التطعيم عندما وصلت نباتات التبغ إلى مرحلة تكوّن أربع أوراق حقيقية بطريقة القطع المائل بالشفرة واللصق.

بعد التطعيم تمّ تثبيت الأصل والطعم بواسطة ملاقط بلاستيكية كما تظهر الصورة المرفقة الشكل (1)، ثمّ إجراء التحضين لمدة 3–5 ايام على درجة حرارة 25 في غرفة التحضين، وفي المرحلة اللاحقة تمّ إجراء التقسية أو الأقلمة في البيت البلاستيكي، وبعد جهوز النباتات نقلت للأرض الدائمة.



الشكل (1): مراحل تطعيم التبغ البلدي على الأصل البري للباذنجان

القراءات المأخوذة:

1–ارتفاع النبات (سم): متوسط ارتفاع عشر نباتات للنباتات المطعمة والغير مطعمة (الشاهد).

2–عدد الأوراق/النبات: متوسط عدد الأوراق لعشر نباتات للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

3–طول الورقة (سم): متوسط طول عشر أوراق للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

4–عرض الورقة (سم): متوسط عرض عشر أوراق للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

5–مساحة الورقة (سم٢): الطول *العرض*معامل التصحيح. معامل التصحيح (0,68) (عرب ,2001). متوسط مساحة الورقة لعشر نباتات للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

6–معامل استدارة الورقة: نسبة طول الورقة إلى عرضها (Toebe *et al.*,2020). متوسط معامل استدارة الورقة لعشر نباتات للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

7–الوزن الطازج (غ): متوسط الوزن الطازج لعشر نباتات للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

8–الوزن الجاف (غ): متوسط الوزن الجاف لعشر نباتات للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

9–نسبة التصافي (٪): (الوزن الجاف\الوزن الطازج)*100 متوسط نسبة التصافي لعشر نباتات للنباتات المطعمة والغير مطعمة.

الزراعة: تمّت الزراعة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاث مكررات للشاهد والنباتات المطعمة، مساحة القطعة التجريبية 3*3، عدد الخطوط في القطعة 3، المسافة بين النباتات ضمن الخط 50سم، والمسافة بين الخطوط 40سم، الكثافة 15 شتلة/م2، الدونم يحوي 15000 شتلة.

تمّ إجراء عمليات الخدمة حسب توصيات المؤسسة العامة للتبغ فيما يخص صنف البلدي، من تسميد وري وعزيق ومكافحة وقطع العنقود الزهري وقطاف الأوراق وتجفيفها.

التحليل الإحصائي:

تمّ إجراء تحليل التباين للبيانات باستخدام اختبار (ANOVA)، وتمّ حساب أقل فرق معنوي لإظهار معنوية الفروق عند مستوى المعنوية (5 %).

3- النتائج والمناقشة:

1. تأثير التطعيم على أصل الباذنجان البري في خصائص النمو لصنف التبغ البلدي (شك البنت):

تشير النتائج الواردة في الجدول (1) إلى تأثير تطعيم نبات التبغ البلدي (شك البنت) على أصل الباذنجان البري في كل من ارتفاع النبات، عدد الاوراق وأبعادها ومساحتها ومعامل الاستدارة، والتي تبين الأثر الإيجابي للتطعيم في زيادة معظم خصائص النمو مقارنة بالنباتات غير المطعمة، حيث أظهرت النباتات المطعمة تفوقاً معنوياً في صفة ارتفاع النبات (43.17سم) مقارنة بالنباتات غير المطعمة (37.56)، وفي عدد الأوراق (16.28) لدى النباتات المطعمة بينما بلغ عدد الأوراق في النباتات غير المطعمة (12.99)، وبلغ طول الورقة في النباتات المطعمة (35.56 سم) وفي النبتات غير المطعمة (30.8 سم) بفروق غير معنوية، بينما كانت الفروق في عرض الورقة معنوية بين النباتات المطعمة (23.33 سم) في مقابل (18.39 سم) في الشاهد غير المطعم، وسجل معامل استدارة الورقة في النباتات المطعمة (1.84) مقارنة مع النباتات الشاهد (1.66) وبفروق معنوية بين المعاملتين، بينما بلغت مساحة الورقة في النباتات المطعمة (477.07 سم^2) مقارنة مع النباتات غير المطعمة (365.63 سم^2) وبفروق غير معنوية.

جدول (1): تأثير التطعيم على أصل الباذنجان البري في خصائص النمو لصنف التبغ البلدي (شك البنت)

	ارتفاع النبات	عدد الأوراق	طول الورقة	عرض	معامل استدارة	مساحة الورقة
غير مطعم	37.72	12.99	30.8	18.39	1.66	365.63
مطعم	43.17	16.28	35.56	23.33	1.84	477.07
LSD 5%	3.58	2.64	7.05	2.93	0.17	182.97

أدت زيادة ارتفاع النبات إلى زيادة عدد الأوراق في النباتات المطعمة، وذلك بسبب تنشيط القمة النامية وارتفاع معدل تكوين العقد، إذ تكوّن كل عقدة ورقة جديدة، كما أدى تحسّن الارتفاع إلى زيادة في طول الورقة نتيجة توفر ظروف فسيولوجية أكثر ملاءمة لتمدد الخلايا، الأمر الذي ساهم في زيادة مساحة الورقة، وعلى الرغم من الزيادة في طول الورقة، فقد كان عرض الورقة أكبر في النباتات غير المطعمة، وهو ما يشير إلى أن النمو العرضي يخضع بدرجة أكبر للخصائص الوراثية للطعم، ويمكن ان تعزى هذه النتائج الى امتلاك الأصل مجموعاً جذريا أكثر كفاءة في امتصاص الماء والعناصر الغذائية، كما يحتمل أن يكون لتحسن الاتصال الوعائي بين الأصل والطعم دور في تعزيز انتقال نواتج التمثيل الضوئي نحو مناطق النمو الفعال (Serivichyaswat *et al.,* 2024)، الأمر الذي أسهم في زيادة النمو الطولي للنبات، كما أن تحسّن الحالة المائية للنبات الطعم قد يقلل من تعرضه للإجهاد مما يساعد على الحفاظ على عدد أكبر من الأوراق خلال مراحل النمو، وفيما يخص صفات الورقة فإن زيادة طول الورقة مقابل الانخفاض النسبي في عرضها في النباتات المطعمة تشير إلى تغيّر اتجاه النمو نحو الاستطالة الطولية على حساب التمدد العرضي وهو ما انعكس في ارتفاع معامل الاستدارة وتحسّن نسبي في انتظام شكل الأوراق كما أن الزيادة الملحوظة في المساحة الورقية بالنباتات المطعمة قد ينعكس إيجابا" على الكفاءة الفسيولوجية للنبات من خلال توسيع السطح الفعال للتمثيل الضوئي، وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره Du وآخرون (2024) إن التطعيم يعزز النمو الخضري للنباتات بشكل ملحوظ مع زيادة في طول النبات وعدد الأوراق ومساحة أوعية الخشب مقارنة بالنباتات غير المطعمة، كما يؤثّر التطعيم إيجاباً على جودة أوراق التبغ، وينظم نمو النبات وامتصاصه للعناصر الغذائية من خلال التأثير على توازن الهرمونات داخل النبات مثل

السيتوكينيات والأوكسينات، بالإضافة الى تنظيم النمو مما يعزز نقل العناصر الغذائية من الجذور إلى أجزاء الساق(Niu *et al*., 2025)، كما أشار Zhang وآخرون(2023) إلى أن التطعيم يمكن أن يؤثّر على مسارات الفسيولوجيا الثانوية (مثل التمثيل الضوئي ومسارات الاستقلاب)، مما يعمل على تغيّر في النمو وأجزاء النبات.

1- تأثير التطعيم على الأصل البري للباذنجان في خصائص الإنتاجية لصنف التبغ البلدي:

تبيّن النتائج الواردة في الجدول (2) تأثير التطعيم بين صنف التبغ البلدي مع الأصل البري في كل من الوزن الطازج والجاف ونسبة التصافي، حيث بلغت إنتاجية النبات الواحد من الأوراق الخضراء في النباتات المطعمة (289 غ) في مقابل (176.78 غ) في الشاهد غير المطعم، كما أظهرت النتائج تفوق النباتات المطعّمة بفروق معنوية في إنتاجية الوزن الجاف لوحدة المساحة (0.11 كغ/م2) مقارنةً بالنباتات غير المطعّمة (0.06كغ/م2)، وإنتاجية النبات من الأوراق الجافة (56.33 غ) في حين كان إنتاج النبات من الأوراق الجافة في الشاهد غير المطعم (30.33 غ) وبفروق غير معنوية في كلا الصفتين المدروستين، بينما كانت الفروق معنوية في نسبة التصافي بين النباتات المطعمة (21.11%) والشاهد غير المطعم (15.93%)، كما بلغت إنتاجية الدونم الواحد من الأوراق الجافة في الشاهد غير المطعم (454.95 كغ/ دنم) وحققت (844.95 كغ/دنم) في النباتات المطعمة وبفروق معنوية.

جدول(2): تأثير التطعيم على الأصل البري للباذنجان في خصائص الإنتاج لصنف التبغ البلدي

	الوزن الطازج (غ/نبات)	الوزن الجاف (غ/نبات)	الإنتاجية بالدنم (كغ/دونم)	نسبة التصافي %
غير مطعم	176.78	30.33	454.95	15.93
مطعم	289	56.33	844.95	21.11
LSD 5%	155.2	25.8	83.6	1.04

أدت زيادة الوزن الطازج إلى زيادة الوزن الجاف، فكلما زاد الوزن الطازج، زادت كمية المواد الصلبة في الأوراق، ويُعزى التحسّن في إنتاجية وحدة المساحة من الأوراق الجافة إلى زيادة الوزن الجاف للنبات الواحد من النباتات المطعّمة، كما ان هذا الارتفاع في الوزن الجاف أثر بدوره على نسبة التصافي، ويرجع التفوق في خصائص الإنتاجية للنباتات المطعمة مقارنة بالنباتات الغير المطعمة إلى زيادة عدد الأوراق ومساحتها وكفاءة الجذور بامتصاص الماء كما ان تحسّن الامتصاص الغذائي يزيد المادة الجافة بالنبات، انسجمت هذه النتائج مع نتائج Sharma وآخرون (2019) التي أشار فيها إلى أن التطعيم يحسّن صحة النبات ويسهم في زيادة إنتاجيتها وجودة منتجاتها، وقد تتأثر عملية التمثيل الضوئي بتحفيز الجذر، وهو ما ينعكس في النهاية في تغيير في المنتج النهائي في التبغ الناتج (Hu *et al*., 2021)، إضافة لعدم تغيّر الصفات الإنتاجية العامة (مثل وزن الأوراق وطبقة الورقة) سلباً بشكل كبير عند استخدام الباذنجان كأصل (Zhang *et al*., 2023).

4- الاستنتاجات والمقترحات :

الاستنتاجات :

1- نجاح عملية تطعيم صنف التبغ البلدي (شك البنت) على الأصل البري للباذنجان.

2- أدت عملية التطعيم لزيادة في معظم صفات النمو خاصة (الارتفاع – عدد الأوراق – أبعاد الورقة ومساحتها ومعامل الاستدارة) مقارنة مع النباتات غير المطعمة.

3- حققت عملية التطعيم لنبات التبغ على الأصل البري للباذنجان إلى زيادة في الخصائص الإنتاجية (الوزن الطازج، الوزن الجاف ونسبة التصافي) مقارنة مع الشاهد غير المطعم.

المقترحات: نقترح متابعة الدراسة للحصول على بذور ناتجة عن التطعيم ودراسة خصائصها لإنتاج أصناف نقية من صنف البلدي (شك البنت).

5- المراجع:

1-رقية، نزيه. 2003, *التبوغ وتكنولوجيتها*، *منشورات مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية*، جامعة تشرين، سورية، 332 صفحة.

2-عرب، سائد. 2001, *معادلات تحديد المسطح الورقي في صنف تبغ الفرجينيا*، *مجلة بحوث جامعة حلب*، سلسلة العلوم الزراعية، العدد 39.

3-BALLIU, A; VUKSANI, G; NASTO, T; HAXHINASTO, L; KACIU, S. 2007, *Grafting effects on tomato growth rate, yield and fruit quality under saline irrigation water*, *International Symposium on High Technology for Greenhouse System Management:Greensys2007*,801, 1161-1166. Doi: 10.17660/ActaHortic.2008.801.141

4-DELFIN, E.F; DROBNITCH, S.T; COMAS, L.H. 2021, *Plant strategies for maximizing growth during water stress and subsequent recovery in Solanum melongena L. (eggplant), PloS One*, 16(9).DOI: https://data.nal.usda.gov/10.15482/USDA.ADC/1520948.

5-DONG, H. H., NIU, Y. H., LI, W. J. ZHANG, D. M. 2008,*Effects of cotton rootstock on endogenous cytokinins and abscisic acid in xylem sap and leaves in relation to leaf senescence*. *Journal of Experimental Botany*, 59(6), 1295-1304. https://doi.org/10.1093/jxb/ern035.

6-DU, G; ZHU, D; HE, H; LI, X; YANG, Y; QI, Z. 2024,*The impact of grafting with different rootstocks on eggplant Solanum melongena* L. *growth and its rhizosphere soil microecology*.*Journal of Agronomy*, Volume 14(11),doi:10.3390/agronomy14112616.

7-FERNANDEZ-GARCIA, N; MARTINEZ, V; CARVAJAL, M. 2004, *Effect of salinity on growth, mineral composition, and water relations of grafted tomato plants*, *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 167(5), 616-622.

8-FLORES, F.B; SANCHEZ-BEL, P; ESSTAN, M.T; MARTINEZ-RODRIGUEZ, M.M; MOYANO, E; MRALES, B; CAMPO, J.F; GARCIA, N; ROMOJARO, F; BOLARIN, M.C. 2010, *The effectiveness of grafting to improve tomato fruit quality, Scientia horticulturae*, 125(3),211-217. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2010.03.026

9-HU, W; DI, Q; WANG, Z; ZHANG, Y; ZHANG, J; LIU, J; SHI, X. 2019,*Grafting alleviates potassium stress and improves growth in tobacco.BMC Plant Biology*, 8:19:130. doi:10.1186/s12870-019-1706-1.

10-HU, W; DI, Q; WEI, J; ZHANG, J; LIU, JIA. 2021,*Grafting tobacco onto nutrient-efficient rootstocks improves photosynthesis*. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, Volume146(4),286–293. doi:10.21273/JASHS05041-21.

11-HU, W; WEI, J; DI, Q; TAO, T; ZHANG, J; LIU, J; SHI, X. 2021, *Flue-cured tobacco* (*Nicotiana tabacum* L.) *leaf quality can be improved by grafting with potassium-effcient rootstock. Science Direct*, Volume 274.

12-HUANG,Y; LI, J; HUA, B; LIU, Z. X; FAN, M. L. BIE, Z. L. 2010,*Grafting onto different rootstocks as a means to improve watermelon tolerance to low potassium stress*. *Scientia Horticulturae*, 149,80-85. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2012.02.009.

13-KUMAR, S; PATEL,N.B; SARAVAIYA, S.N.2019, *Studies on Solanum torvum Swartz rootstock on cultivated eggplant under excess moisture stress. Bangladesh Journal of Botany*, 48(2), 297-306.DOI:https;//doi.org/10.3329/bjb.v48i2.47671

14-LIU, X; LA, S; SHI, CH; SHI, A; WANG, M; ZHANG, Y; GUO, J; DONG, L. 2025,*Research progress on the effect of grafting technology on disease resistance and stress resistance of watermelon*.*Horticulturae*,11(10),10.3390/horticulturae11101271.

15-MARTINEZ-BALLESTA, M.C; ALCARAZ-LOPEZ, C; MURIES, B; MOTA-CADENAS, C; CARVAJAL, M. 2010, *Physiological aspects of rootstock-scion interactions, Scienta Horticulturae*, 127(2), 112-118. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2010.08.002

16-MUSA, I; RAFII, M.Y; AHMAD, KH; RAMLEE, S.I; HATTA, M.A.M.D; OLADOSU, Y; MHAMMAD, I; CHUKWU, S.C; SULAIMAN, N.N.M; AYANDA, A.F; HALIDU, J. 2020*, Effects of Grafting on Morphophysiological and Yield Characteristic of Eggplant* (*Solanum melongena* L.) *Grafted onto Wild Relative Rootstocks*, *Plants*, 9(11), 1583. Doi: https://doi.org/10.3390/plants9111583

17-NAIDU, S.K. 1999,*Tobacco: Production, chemistry and technology*. Edited by Davis, D.L.; and M.T. Nielson, Blackwell Science Ltd, Osney Mead, Oxford. Hardback. pp. 467.

18-NIU, L; HU, W; WANG, F; SHAKER, M; YANG, X. 2025,*Integrated transcriptomic and metabolomic analyses elucidate the mechanism by which grafting impacts potassium utilization efficiency in tobacco*. *BMC Plant Biology*, 25(1),94.

19-OU, Y.X; CHAO, J; BAI, Z.B; WU, Y.F; CHEN, Q.F; TIAN, M.C; ZHU, S.R; ZHOU, X.B; ZHANG, Z.H; TIAN, F. 2015, *Preliminary study on grafting cultivation of tobacco with eggplant*, *Hunan Agricultural Science*, 2(3), 14-25.

20-RAHMAN, M.A; RASHID, M.A; HOSSAIN, M.M; SALAM, M.A; MASUM, A.S.M.H. 2002, *Grafting compatibility of cultivated eggplant varieties with wild Solanum species*, *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 5(7),757-755.

21-Ren, M; Zhang, M; Yang, H; Shi, H. 2020,*Reducing the nicotine content of BMC Plant Biology*, volume 20, Article number: 285.hyyps://doi.org/10.1186/s12870-020-02459-4.

22-RUIZ, .J.M; BELABIR, A; LOPEZ-CANTARERO, I; ROMERO, L. 1997, *Leaf-macronutrient content and yield in grafted melon plants. A model to evaluate the influence of rootstock genotype, Scientia Horticulturae*, 71(3-4), 227-234. https://doi.org/10.1016/s0304-4238(97)00106-4

23-RUIZ, J.M; BLASCO, B; RIVERO, R.M; ROMEROO,L.2005*, Nicotine-free and salt-tolerant tobacco plants obtained by grafting to salinity-resistant rootstocks of tomato. Physiologia Plantarum*, 124(4), 465-475.https://doi.org/10.1111/j.1399-3054.2005.00532.x

24-SERIVICHYASWAT, P. T., KAREEM,A., FENG, M. 2024,*Auxin signaling in the cambium promotes tissue adhesion and vascular formation during Arabidopsis graft healing*. *Plant Physiology*, 196(2),754-762.https://doi.org/10.1093/plpys/kiad257.

25-SHARMA, A; ZHENG, B. 2019,*Molecular responses during plant grafting and its regulation by auxins, cytokinins, and gibberellins*. *Biomolecules,* 9(9),397. doi:10.3390/biom9090397.

26-SHI, Q.M; LI, ZHANG, F.S. 2006,*Nicotine synthesis in Nicotiana tabacum L. induced by mechanical wounding is regulated by auxin*. *J Exp Bot*. 57(11),2839–2907. doi:10.1093/jxb/erl051.

27-TANG, Z; CHEN, L; CHEN, Z; FU, Y; SUN, X; WANG, B; XIA, T.2020*, Climatic factors determine the yield and quality of Honghe flue-cured tobacco. Scientific roports*, 10(1),19868.

28-TEJADA-ALVARADO, J.J; MELENDEZ-MORI, J. B; VILCA-VALQUI, N. C; NERI, J. C; AYALA-TOCTO, R. Y; HUAMAN-HUAMAN, E; GILL, E. R; OLIVA, M; GONAS, M. 2023, *Impact of wild solanaceae rootstocks on morphological and physiological response, yield, and fruit quality of tomato* (*Solanum Iycopersicum* L.) *grown under deficit irrigation condition*. *Heliyon*, 9(1), e12755.doi.org/10.1016/j.heliyon,.2022.e12755.

29-TOEBE,M; FILHO,A; DE CARVALHO,J; DE LIMA TARTAGLIA; CORTES, A; MELLO, A; DE MELO. 2020, *Plot size and number of replications for ryegrass experiment. CROP PRODUCTION Ciencia Rural*,50(1), https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20190195.

30-WACHAURE, G. C; KUMAR, D; KUMAR, S; KUMAR, B. J; MEENA, K. K; MINHAS, P. S. 2025, *Grafting wild rootstocks as a climate-resilient strategy to enhance productivity, quality and tolerance in eggplant under variable water stress induced by deficit irrigation*. *Agricltural Water Management*, 314, 109492.doi.org/10.1016/j.agwat.2025.109492.

31-ZHANG, CH; ZHENG, Y; PENG, L; CAO, J. 2020, *Rootstock–scion interaction affects the composition and pathogen inhibitory activity of tobacco* (*Nicotiana tabacum* L.) *root exudates*. *Plants*, 9(12),1652. doi:10.3390/plants9121652.

32-ZHANG, M; ZHAO, Y; SHI, H. 2023, *Topping and grafting affect the alkaloid content and gene expression patterns of tobacco* (*Nicotiana tabacum* L.). *Plant Direct*, 7(1),e478. https://doi.org/10.1002/pld3.478.

33-ZHANG, W; PAN, X; FU, J; CHEN, W; LIN, H; ZHANG, W; HUANG,Z. 2024,*Phytochemicals derived from Nicotiana tabacum L. plant contribute to pharmaceutical development*. *Frontiers in Pharmacology*, 15: 1372456.doi:10.3389/fphar.2024.137245.

34-ZHANG, W; PAN, X; FU, J; CHENG, W; LIN, H; ZHANG, W. 2024, *Phytochemical derived from Nicotiana tabacum* L.*, plant contribute to pharmaceutical development*. *Frontiers in Pharmacology*, 15, 1372456.