

إدخال دريس نبات زهرة النيل (*Eichhornia crassipes*) في تغذية خراف

العواس وأثره في صفات النمو

عماد الحوارني*⁽¹⁾

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، مركز بحوث طرطوس

(للمراسلة عماد الحوارني: البريد الإلكتروني imadhorani2000@yahoo.com هـ 0940682103)

تاريخ القبول: 2020/06/09

تاريخ الاستلام: 2020/04/07

الملخص

زهرة النيل نبات مائي طافي غازي يسد المجاري المائية ويسبب أضرار كبيرة، انتشر مؤخراً في سورية وتعمل المؤسسات والوزارات على مكافحته إلا أن تركيبه يشير إلى إمكانية الاستفادة منه في تغذية الحيوان ومن هنا هدف البحث لاستخدامه كدريس في تغذية خراف العواس، حيث نفذ البحث في سهل عكار بطرطوس عام 2014 على مجموعتين من الخراف، مجموعة شاهد ومجموعة تجريبية تضم كل منهما 10 خراف متقاربة بالعمر والوزن بعمر 6 أشهر ووزن متوسط 0.29 ± 32.05 و 0.30 ± 32.21 على التوالي. غذيت المجموعتان على نفس العليقة المركزة المكونة من (69.5% شعير، 9.5% كسبة قطن غير مقشورة، 19.5% نخالة، 1.5% أملاح وفيتامين) بمحتوى من البروتين الخام نسبته 14%، في حين تم استبدال 50% من تبين العليقة المألوفة لمجموعة الشاهد بدريس نبات زهرة النيل، وبعد 75 يوم التي هي مدة التجربة كانت أوزان مجموعة الشاهد والمجموعة التجريبية 0.31 ± 44.25 و 0.37 ± 45.30 كغ على التوالي. أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على مجموعة الشاهد في الوزن الكلي المكتسب 0.08 ± 13.09 كغ و 0.06 ± 12.20 كغ، ومعدل النمو اليومي 1.1 ± 175 غ و 0.8 ± 163 غ على التوالي بفروق معنوية عند مستوى ثقة 0.05 مما يؤكد إمكانية استخدام دريس نبات زهرة النيل في تغذية الخراف وإدخاله في العلائق.

الكلمات المفتاحية: زهرة النيل، خراف العواس، دريس، مؤشرات النمو.

مقدمة:

يعود نبات عشبة أو زهرة النيل *Eichhornia crassipes* إلى عائلة *Pontederiaceae* وهو أحد نباتات المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية المائية، ينتشر في أكثر من 70 بلداً من بلدان العالم ومن ضمنها الجمهورية العربية السورية، يتكاثر بسرعة كبيرة فهو من أكثر النباتات إنتاجية على وجه الأرض حيث تشغل النبتة الواحدة مساحة تقدر بـ (2500) م² في الموسم الواحد (Delgado *et al.*, 1992) وهذا يشكل خطورة بالغة على الوضع البيئي في المياه، إذ يستهلك كميات هائلة من المياه إضافة إلى أنه يقوم بامتصاص كميات كبيرة من الأوكسجين المذاب في الماء مما يغير من طعم المياه ويجعل رائحته كريهة فيكون بذلك ملوث للبيئة ومشكلاً تهديداً حقيقياً للثروة المائية في البلدان التي ينتشر فيها ومنها سورية (الحوارني، 2019). يتكاثر هذا النبات بطريقتي البذور والتبرعم، فترة التكاثر والنمو الرئيسية لهذا النبات هي الفترة الممتدة بين شهري نيسان وتشرين الثاني وتكون ذروة نموه وتكاثره في

الأشهر ذات الحرارة العالية من حزيران حتى وأيلول (الحوارني، 2019). دخلت هذه العشبنة سورية منذ عام 2005 في منطقة الغاب وانتقلت إلى محافظة طرطوس خاصة أنهار الأبرش والعروس والكبير الجنوبي وانتشرت في نهر العاصي في منطقة الغاب بحماها ومحافظة إدلب. وأصبحت الآن مشكلة كبيرة أدت إلى انسداد نهري الأبرش والعروس وألحقت إصابات كثيفة وأضراراً أعاقحت حركة المياه وكلفت الوزارة جهداً كبيراً لم يكن بالحسبان (الحوارني، 2019).

وبالرغم من الأضرار التي يسببها تراكم نبات زهرة النيل فوق المسطحات المائية إلا أن هناك كثير من الدراسات والأبحاث التي تثبت أنه يمكن أن يستفاد من أوراق وسيقان زهرة النيل (مجموعها الخضري) في تغذية الحيوان كمصدر علفي جديد (Dada, 2002; Kibria et al., 1990; Abdelhamid and Gabr, 1991)، فقد وجد أن نبات زهرة النيل يحتوي على الكثير من المكونات والعناصر الغذائية الهامة في تغذية الحيوان فالبروتين الخام قد تصل نسبته إلى 15.5%، والألياف 19.4%، والبوتاسيوم 3.29%، والكالسيوم 1.43%، والمغنيسيوم 1.16%، والحديد 0.17%، أما مستخلص الأيتير 4.3% والرماد 14.9% والمستخلص الخالي من الآزوت 46.5%. وتصل نسبة الدهن الخام في الأوراق 14.9% أما في الجذور 1.6%. ويكون تركيز البروتين الخام مرتفعاً في النباتات الغير الناضج وينخفض مع تقدم النضج. هذا التركيب الكيميائي للنبات ونسبة العناصر الغذائية فيه تختلف باختلاف عوامل كثيرة منها أجزاء النبات (أوراق، ساق، جذور) وعمره ومكان تواجده والبيئة ونسبة التلوث كما يحتوي النبات على نسبة عالية من الرطوبة تصل إلى 90% أو أكثر حيث تقل هذه النسبة نسبياً في الجذور والأوراق بالمقارنة بالسيقان. ويقوم النبات بامتصاص العناصر المعدنية من الماء وتختلف نسبتها في النبات تبعاً لدرجة تلوث الماء بهذه العناصر (Kabak, 1993).

وتبين الدراسات المرجعية لنبات زهرة النيل أنه من الضروري تجهيز النبات بصورة تجعله صالحاً ومقبولاً لتغذية المجترات بدون حدوث آثار ضارة مع تحسين المأكول (Aboud, 2005) وذلك من خلال اختيار المكان الذي يجمع منه نبات زهرة النيل بحيث يقل فيه التلوث والبعد عن جمعه من القنوات والمصارف المجاورة للمناطق الصناعية، تقطيع الجذور واستبعادها نهائياً لأن العناصر الثقيلة تتركز فيها في حال وجودها، كما يجب استخدام نبات زهرة النيل جافاً وليس بصورته الطازجة ولكن بعد تقليل الرطوبة منه بطريقة الذبول خاصة عند عمل السيلاج أو خلطة ببعض المخلفات الحقلية كالألتان وحطب الذرة وغيرها من المخلفات. أما في حالة استخدامه كدريس يجب أن تقل فيه الرطوبة حتى تصل إلى 12%، ويحظر التغذية على نبات زهرة النيل كمصدر غذائي وحيد للحيوان، يمكن إدخاله في الأعلاف المتكاملة بنسبة لا تزيد عن 20-22% وذلك بعد تجفيفه وتقطيعه أو طحنه كأحد مكونات الأعلاف، ولا بد من إجراء عملية تدرج لإدخال دريس أو سيلاج زهرة النيل في العلائق، كما لا يعطى دريس أو سيلاج زهرة النيل للحملان الصغيرة بعد الفطام مباشرة ولكن بعمر ستة أشهر للحصول على معدل نمو جيد (Babu, 1989). ويمكن تقديمه إما على شكل دريس أو سيلاج أو علف متكامل (Tagel-din et al., 1989) أو مستخلص بروتيني وتقل (Borhami, 1992).

وفي تقرير سويسري عن طرق تصنيع الإضافات المحسنة للأعلاف تبين أنه عند إضافة زهرة النيل زادت كمية الحليب والدهن وبروتين الحليب، وخلص التقرير إلى أن تصنيع هذه الإضافات العلفية يعتبر وسيلة مفيدة في مكافحة النبات فضلاً عن فائدته التغذوية (Simsa et al. 1993). واستخدم في تغذية عجول الأبقار بعمر 6 - 8 شهور، فقد كانت أفضل النتائج عند استخدام 50% سيلاج زهرة النيل دون أي تأثير ضار، وعلى العجول الهجينة بعمر 6-9 شهور وكان لاستخدام نبات زهرة النيل أثر إيجابي على زيادة الاستساغة وتحسين معاملات النمو (Poddar et al., 1990). ووجد (Soliman et al., 2003) أنه يمكن استخدام زهرة النيل بنسبة تصل إلى 75% في مخاليط السيلاج مع البرسيم في تغذية أغنام الرحماني، كما وجد (Chakraborty et al., 1991)

أن العليقة المكونة من 25% سيلاج زهرة النيل + 75% سيلاج الذرة مع العلف المركز تؤدي إلى تحسين إنتاج حليب أبقار الفريزيان وتقلل من تكلفة إنتاج الكيلو غرام الواحد من الحليب مقارنة بعليقة الشاهد الخالية تماماً من سيلاج نبات زهرة النيل.

ومن هنا كانت مبررات البحث فلما كان من الممكن الاستفادة من زهرة النيل لإنتاج الأعلاف واستخدامها في تغذية الحيوان، وحيث أن مشكلة زهرة النيل من الصعب عملياً القضاء عليها نهائياً، هذا بالإضافة إلى أن ذلك يكلف أموالاً طائلة، لذلك كان لا بد من البحث عن جوانب إيجابية أخرى لهذا النبات، حيث يمكننا إنتاج أعلاف منه لنحقق فائدة مضاعفة، فمن ناحية نكافح انتشار النبات برفعه من المجاري المائية عبر خلق حافز للمواطنين والفلاحين لاصطياده، ومن ناحية أخرى نساهم في سد الفجوة العلفية الكبيرة التي تعاني منها أغلب البلدان ومنها بلدنا.

وبالتالي يهدف البحث إلى:

- إيجاد طريقة مناسبة للحد من الانتشار الوبائي لنبات زهرة النيل بالاستفادة منه كمصدر علفي لتغذية الأغنام.
- دراسة تأثير إدخال النبات في علائق التغذية في صفات النمو الخراف.

مواد البحث وطرائقه:

مكان إجراء البحث: سهل عكار في محافظة طرطوس قرب أماكن تواجد النباتات في المسطحات المائية عام 2014.

حيوانات التجربة: أجري البحث على 20 رأس متماثلة بالوزن والعمر من خراف العواس بعمر 6 أشهر تم توزيع الحيوانات بشكل عشوائي على مجموعتين متساويتين بالعدد وهما:

المجموعة الأولى: مجموعة الشاهد وتم تغذيتها على عليقة تقليدية مكونة من علف مركز 55.5% وعلف مالئ هو التبن 44.5% (عليقة الشاهد).

المجموعة الثانية: تم تغذيتها على عليقة مكونة من نفس العلف المركز السابق ونفس النسبة مع استبدال العلف المالئ في عليقة الشاهد ب 50% من دريس زهرة النيل المكون من المجموع الخضري (السيقان والأوراق) بعد التخلص من جذور النبتة وتجفيفها حتى نسبة رطوبة 10%.

التغذية:

قدم للحملان نفس العليقة المركزة المكونة من (69.5% شعير، 9.5% كسبة قطن غير مقشورة، 19.5% نخالة، 1.5% أملاح وفيتامين) بمعدل 0.75 كغ/رأس/يوم وذلك لكلا المجموعتين (الشاهد والمجموعة التجريبية). في حين قدم لحملان المجموعة الأولى مجموعة الشاهد 0.6 كغ تبن / رأس / يوم.

وقدم لحملان المجموعة الثانية التجريبية (0.3 كغ تبن + 0.3 كغ دريس زهرة النيل) / رأس / يوم.

وذلك لمدة 75 يوماً (بالإضافة إلى 15 يوماً كفترة تمهيدية لتأقلم الحيوانات مع ظروف التجربة) وكانت التغذية جماعية لكل مجموعة، ووزعت الأعلاف مرتين يومياً في الساعة 8.30 صباحاً و8 مساءً.

- قدم الماء النظيف بشكل حر وعلى مدار اليوم.

- الأوزان: تم تسجيل الأوزان عند بدء التجربة وكل /15/ يوم حتى نهاية التجربة، وجرى الوزن صباحاً بعد منع الماء والعلف عنها طيلة الليلة السابقة، وتم قياس الوزن بميزان حساسيته (± 10 غرام).

تم تحليل التركيب الكيميائي لنبات زهرة النيل في مخابر جامعة البعث وكانت النتيجة وفق الجدول (1)

جدول (1). التركيب الكيميائي لنبات زهرة النيل.

نوع التحليل	المجموع الخضري (أوراق وسيقان) %	الجذور %
الرطوبة	84.20	91.11
المادة الجافة	15.80	8.89
بروتين	17.94	7.83
ألياف	15.95	10.86
رماد	14.96	29.78
مادة عضوية	85.04	70.22
مستخلص خالي من الأزوت	40.44	42.15

الرعاية الصحية:

تم إعطاء حيوانات التجربة اللقاحات الدورية ومضادات الطفيليات وفقاً للخطة المعتمدة في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي حيث تم تحصين الحملان لوقايتها من الأنتروكسيميا والديدان المعوية، وتم رشها بالمبيدات ضد الطفيليات الخارجية، في نفس الظروف البيئية ومعلف يتسع لحملان المجموعة، بحيث يسمح لكل حيوان أن يتغذى بشكل حر .

الإيواء: تم إيواء حيوانات التجربة في حظيرة منفصلة وتم وضع كل مجموعة في مقطع من مقاطع الحظيرة وخضعت الحيوانات كافة لنفس الظروف من الرعاية.

الصفات المدروسة:

- الوزن عند بداية التجربة وكل /15/ يوم حتى نهاية التجربة.

- الوزن الكلي المكتسب.

- معدل الزيادة الوزنية اليومية للرأس.

التحليل الإحصائي:

حللت بيانات التجربة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS, 16) مع اختبار المعنوية بين متوسطات المجموعات عند مستوى ثقة (5%).

النتائج والمناقشة:

بعد 75 يوم من التغذية على العليقة المحددة لكل من مجموعة الشاهد والمجموعة التجريبية كان متوسط أوزان الحيوانات 0.31 ± 44.25 كغ لمجموعة الشاهد مقابل 0.37 ± 45.30 كغ للمجموعة التجريبية وهذا الفرق معنوي عند مستوى الثقة (0.05)، كما هو موضح في الجدول (2). ويعود ذلك التفاوت إلى القيمة الغذائية الجيدة للنبات حسب تحليل التركيب الكيميائي لنبات زهرة النيل وخصوصاً محتواه من البروتين، إضافة إلى أن تقديمه على شكل دريس يمكن أن يساعد الخراف على تقبله والاستفادة منه بشكل أفضل.

جدول (2). أوزان حيوانات التجربة في بداية ونهاية التجربة (كغ).

مسلسل	وزن الحيوانات في بداية التجربة	وزن الحيوانات في نهاية التجربة
	م1 شاهد	م2 شاهد
1	31.4	44.7
2	30.9	44.05
3	30.7	43.45
4	32.7	45.9

45.01	44.2	31.9	31.8	5
46	44.9	32.7	32.5	6
46.6	45.2	33.3	33.1	7
44.1	43.6	31.3	31.3	8
46.42	45.3	33.1	32.9	9
46.8	45.46	33.4	33.2	10
45.303	44.252	32.21	32.05	المتوسط
1.197	0.998	0.956	0.940	الانحراف
0.378	0.315	0.302	0.297	SE
2.64	2.26	2.97	2.94	Cv

في حين كان متوسط الوزن الكلي المكتسب 0.06 ± 12.20 و 0.08 ± 13.09 كغ، ومعدل النمو اليومي الذي حققته حيوانات التجربة 0.8 ± 163 و 1.1 ± 175 غ لكل من مجموعة الشاهد والمجموعة التجريبية على التوالي وفق الجدول (3)، وهذه الفروق كانت معنوية عند مستوى الثقة (0.05). وهي نتيجة منطقية بناءً على مكونات دريس نبات زهرة النيل ومحتواه، وربما كان السبب الأهم محتواه الجيد نسبياً من البروتين إضافة إلى العناصر الأخرى، ولكون الخراف تقبل على تناول الدريس بشهية أكثر من الأتبان عموماً، وهو ما ينسجم مع نتائج وتوصيات كل من (Soliman et al., 2003) و (Cheat et al., 2010) و (Poddar et al., 1990).

جدول (3). الوزن الكلي المكتسب ومعدل النمو اليومي الذي حققته الحيوانات في نهاية التجربة (كغ).

معدل النمو اليومي		الوزن الكلي المكتسب		مسلسل
م 2 تجربة	م 1 شاهد	م 2 تجربة	م 1 شاهد	
0.175	0.164	13.1	12.3	1
0.173	0.161	12.95	12.11	2
0.167	0.159	12.55	11.9	3
0.175	0.158	13.1	11.85	4
0.175	0.165	13.11	12.4	5
0.177	0.165	13.3	12.4	6
0.177	0.161	13.3	12.1	7
0.171	0.164	12.8	12.3	8
0.178	0.165	13.32	12.4	9
0.179	0.163	13.4	12.26	10
0.175	0.163	13.093	12.202	المتوسط
0.004	0.003	0.265	0.203	الانحراف
0.0011	0.0008	0.083	0.064	SE
2.03	1.67	2.03	1.67	Cv

الاستنتاجات والتوصيات:

1- يمكن إدخال دريس نبات زهرة النيل في عليقة خراف العواس واستخدامه في تغذيتها بنسبة استبدال تصل إلى 50% من العليقة المألثة (التبن).

2- كونها قد زادت كل من الوزن الكلي المكتسب ومعدل النمو اليومي معنوياً.

3- التوصيات:

متابعة الدراسات على شكل ونسبة الإدخال المناسبة لنبات زهرة النيل في تغذية الحيوان ونوعه.

والتأكيد على المزارعين والمرشدين الزراعيين لعدم استخدامهم للنبات بصورة عشوائية كونه من النباتات التي تمتص المعادن الثقيلة في المياه الملوثة وبالتالي تعريفهم بخطورة الاستخدام.

المراجع

- الحوارني، عماد (2019). الإدارة الخضراء لنبات زهرة النيل. مؤتمر البحث العلمي الهندسي لدعم التنمية وإعادة الإعمار. جامعة البعث. حمص. 2019/4/24-22
- Abdelhamid, A.M.; and A.A. Gabr, (1991). Evaluation of water hyacinth as feed for ruminants. Arch. Tierernähr., 41 (7/8), 745-756
- Aboud, A.A.O.; R. S. Kidunda; and J. Osarya (2005). Potential of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) in ruminant nutrition in Tanzania. Livest. Res. Rural Dev., 17 (8)
- Babu, N.S.; O.P. Paliwal; K. Charan; K.P. Singh; and N.S. Parihar (1988). Effects of water hyacinth feeding in sheep with special reference to renal lesion. Indian Journal of Veterinary Pathology 12, 33-36
- Borhami, B.E.; S.M. Zahra; W.G. Fahmy; and A. Soma (1992). The utilization of protein extraction residues from berseem and water hyacinth for fattening buffalo calves. Buffalo Bulletin 11 (2) 40-43
- Chakraborty, B.; P. Biswas; L. Mandal; and G.C. Banerjee (1991). Effect of feeding fresh water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) or its silage on the milk production in crossbred cows. Indian Journal of Animal Nutrition 8 (2) 115-118
- Chakraborty, B.; L. Mandal; and G.C. Banerjee (1991). Effect of feeding water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) in its various forms on growth performance in cross-bred calves. Indian Journal of Animal Nutrition 8 (4) 260-273 .
- Cheat, S.; B. Khieu; P. Borin; and T.R. Preston (2010). Effects of supplements of water hyacinth and cassava hay on the performance of local "yellow" cattle fed a basal diet of rice straw. Livest. Res. Rural Dev., 22 (9)
- Dada, S.A. (2002). The utilization of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) by West African dwarf (WAD) growing goats. Afr. J. Biomed. Res., 4: 147-149
- Delgado, M.; M. Bigeriego; and E. Guardiola (1992). Water hyacinth biomass production in Madrid. Biomass and Bioenergy 3 (1) 57-61.
- Kabak, A.N. (1993). Effect of feeding water hyacinth at different levels on animal performance. M. Sc. Thesis. Animal Production Dept., Faculty of Agriculture Assiut University, 102 pp
- Kibria, S.S.; D.B. Roxas; and S.K. Ranjhan (1990)a. A ruminant feed based on water hyacinth: its nutrient digestibility. Indian Journal of Animal Sciences 60 (8) 991-994 .
- Kibria, S.S.; D.B. Roxas; and S.K. Ranjhan (1990)b. Ruminant feed based on water hyacinth: Short term effect on the growth of goats. Indonesian Journal of Tropical Agriculture 2 (1) 51-53
- Poddar, K.; L. Mandal; and G.C. Banerjee (1990). Effect of feeding different forms of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) on palatability in growing calves. Indian Journal of Animal Nutrition 7 (3) 211-214
- Simsa, P.; J. Toth; L. Czako; and P. Mihaltz (1993). Method for the manufacture of fodder and/or soil improving agents from waste material. United States Patent US 5 198 252, 4 pp.
- Soliman, A.A.M.; k. Jauncey; and M.R. Saleh (2003). Food evaluation of some silage mixtures containing different levels of Water hyacinth and Alfalfa by using sheep. Egyptian Journal of Nutrition and Feeds, The official journal of the Egyptian Society of Nutrition and Feeds. Proceedings of The 9th Conference on Animal Nutrition, Hurghada, 14-17 October, 2003

Tagel-din, A. E.; A.M. Nour; A.A. Nour; and M.H. Ahmed (1989). Evaluation of water hyacinth in a complete diet for ruminants. Proceedings of the 3 rd Egyptian British conference on animals, fish and poultry production, 7-10 Oct. 1989 Alexandria, Egypt

Introducing Water Hyacinth Hay In The Feeding of Awassi Sheep and its Effect on Growth Characteristics

Imad Alhorani ^{(1)*}

(1) General Commission for Scientific Agricultural Research, Tartous, Syria

(*Corresponding author: Imad Alhorani , Email: imad_horani2000@yahoo.com (0940682103)).

Received: 07/04/2020

Accepted: 09/06/2020

Abstract:

Water hyacinth is a floating aquatic colonial plant blocking the waterways and causes significant economic, natural, health and environmental damages. It has recently spread in Syria and the institutions and ministries are working to control it. It was noticed that its composition indicates the possibility of using it in animal nutrition and hence the aim of this research was to use this plant in feeding Awassi sheep, The research was carried out in the plain of Akkar in Tartous 2014 on two groups of sheep, the control and an experimental group of each 10 convergent sheep age and weight at the age of 6 months and an average weight of 32.05 ± 0.29 and 32.21 ± 0.30 , respectively The two groups were fed on the same concentrated diet consisting of (69.5% barley, 9.5% unpeeled cotton meal, 19.5% bran, 1.5 salts and vitamin) with 14% crude protein, while 50% of the hay forage of the control group was replaced by water hyacinth hay. The weights of the control group and the experimental group were 44.25 ± 0.31 and 45.30 ± 0.37 kg, respectively. The results showed that the experimental group exceeded the control group in the average total gain of weight 13.09 ± 0.08 kg and 12.20 ± 0.06 kg, and the daily growth rate 175 ± 1.1 g and 163 ± 0.8 g, respectively, with significant differences at the level 0.05, which confirms the possibility of using the Water Hyacinth plant in feeding sheep

Keywords: Water Hyacinth, Awassi Sheep, Hay, Growth characteristics.