التباين الفصلي في ا لتركيب الكيمائي لبعض لعدد من وا لشجيرا ت ا لعلفية النامية في محافظة بغداد

د.يونس محمد قاسم الالوسي* جوان عمر عثمان الزندي**

كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل/العراق

الخلاصة

ا جريت هذه ا لدراسة لمعرفة التركيب الكيميائي خلال فصل النمو لعدد من الاشجار والشجيرات العلفية النامية في محافظة بغداد وذلك لتحديد افضل موعد لاجراء التقليم وقطع النموات القاعدية للاشجار والشجيرات واستخدامها كعلف للحيوانات البرية والداجنة في اوقات شح الغذاء وكذلك لمعرفة الانواع المفضلة من ناحية القيمة العلفية لغرض انشاء مشاجر علفية في المستقبل.

تضمنت الدراسة جمع عينات الاوراق والاغصان من ستة انواع من ،الاشجار والشجيرات النامية في محافظة بغداد وبخمسة مواعيد خلال فصل ا لنمو وهذه الانواع هي :

Leucaena leucocephala , Morus nigra ،Acacia farnesiana،Albizzia lebbek **)**

، . ***Zizyphus spina-christi , Robinia psudoacacia*** **(تم تقدير نسب العناصر والمركبات الغذائية المختلفة في هذه العينات . اظهرت الدراسة فروقات معنوية عالية بين المواعيد والانواع والجزء النباتي وقد ازدادت نسب بعض العناصرمع تقدم فصل النمو مثل الرماد ومستخلص الايثر والالياف الخام والكالسيوم والمادة الجافة في حين انخفضت تراكيز [1]العناصر الاخرى باتجاه نهاية فصل ا لنمو مثل ا لبروتين الخام والكاربوهيدرات والمادة العضوية والبوتاسيوم والفسفور وا لنتروجين . وظهر من الدراسة أن الموعد الاول (15/نيسان) هو الافضل من ناحية محتوى الاشجار من ا لبروتين الخام والكاربوهيد رات والبوتاسيوم والفسفور واقل نسبة من الالياف ومن ناحية الجزء ا لنباتي فقد تفوقت الاوراق على الاغصان في معظم العناصر المدروسة عدا الفسفور والاليا ف الخام والكاربوهيدرا ت والمادة الجافة .وتفوقت الانواع ا لبقولية في الصفات المدروسة .**

تاريخ استلام البحث :- 2005/12/10

المقدمة

حاول الأنسان منذ القدم تحسين إنتاجية حيواناته الداجنة والبرية الى مستوى يتناسب مع إحتياجاته اليومية والمستمرة ، إذ شمل هذا التحسين رفع الكفاءة الانتاجية للحيوانات من الناحية الوراثية والبيئية ، فغذاء الحيوان يعد من أهم الوسائل لرفع تلك الكفاءة (الآلوسي ، 1997) ، إذ أن السبب الرئيس لانخفاض إنتاجية الظلفيات البرية والداجنة هو النقص الحاصل في المصادر العلفية اللازمة لسد إحتياجاتها من العناصر الغذائية .

توفر الأشجار العلفية البروتين والعناصر المعدنية المختلفة اكثر من النباتات الرعوية الأخرى لوفرتها في معظم اوقات السنة ، لذا فقد إهتم علماء التغذية بشكل كبير بالقيمة الغذائية لأوراق الأشجار العلفية وخاصة في المناطق الجافة ، ففي السودان مثلا تمتد مدة الجفاف

نحو تسعة اشهر وهي مدة طويلة يحدث خلالها شحة كبيرة في الأعلاف لذلك عدت الأشجار والشجيرات العلفية من الأغذية التقليدية المكملة للحيوانات اذ ترتفع نسبة الرعي إعتمادا على الأشجار والشجيرات منذ بداية موسم الجفاف حتى نهايته من (5-45) % (Richard ، 1988)

*د يونس محمد قاسم الالوسي/ استاذ مساعد في مراعي الغابات والحيوانات ا لبرية/ قسم الغابات/كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل.

**جوان عمر عثمان الزندي/ مدرس مساعد/ قسم الغابات / كلية الزراعة / جامعة كويه.

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

وفي بنغلادش هناك اتجاه كبير نحو استخدام الأشجار والشجيرات العلفية كغذاء للحيوانات نتيجة لشحة الأعلاف بسبب عدم توفر اراض صالحة للزراعة وتدهور الغابات ووجود مدد الفيضانات والجفاف اذ وضع الباحثون جداولا بالأنواع الشائعة وقيمتها الغذائية (Alam، 1998) ، وفي استراليا تستخدم اوراق الألبيزيا و ازهارها في تغذية الأغنام بعد خلطها مع حشائش مجففة .وذكر (Deshmukhوآخرون، 1993) ان الأرانب النيوزيلاندية تتغذى على اوراق التوت الأبيض التي تحتوي على 22% من البروتين الخام

أجريت هذه الدراسة لغرض الأطلاع على التركيب الكيميائي لعدد من الأشجار والشجيرات العلفية النامية في موقع الدراسة خلال فصل النمو ومن ثم تحديد الأنواع التي يمكن استخدامها في إنشاء المشاجر العلفية بعد تحديد افضل مسافات الزراعة وانسب فترة لحش النموات الخضرية لسد النقص الحاصل في العلف في اوقات شحة الغذاء اسوة بدول العالم التي تعاني نقص العلف .

المواد وطرق العمل

1- الموقع :

جمعت العينات من غابة بغداد الواقعة في منطقة التاجي شمال بغداد وعلى بعد 15 كم منها وارتفاعها عن مستوى سطح البحر 162م ، تبلغ مساحة هذه الغابة حوالي 650دونم ، تأسست سنة (1989) ، تربتها طينية غرينية وكان معدل درجة الحرارة العظمى والصغرى لسنة اجراء البحث على التوالي 4ر32 و 5ر15 م0 ، اما مجموع الأمطارفي سنة تنفيذ البحث فكان 1ر83 ملم ، والجدول (1) يوضح بعض المعلومات المناخية لموقع البحث ولسنة تنفيذ البحث .أخذت عينات اشجار اللوسينا *Leucaena leucocephala* والألبيزيا *Albizzia lebbek*وشوك الشام*Acacia farnesiana* والتوت الأسود*Morus nigra* والنبق-*Zizyphus spina christi*من هذه الغابة في حين اخذت عينات اشجار الروبينيا *Robinia psudoacacia* من حديقة الزوراء في بغداد .اخذت عينات التربة في بداية موسم النمو ونهايته من عمقين هما (صفر-30)و(30-60) سم اذ اخذت عينة واحدة لكل عمق ثم خلطت العينتان فحصلنا على عينة مركبة واحدة لكل نوع ، وتم تحليل نموذجين من كل عينة حيث حللت استنادا الى (Tandon، 1999). والجدول (2) يوضح نتائج التحليل الميكانيكي والكيميائي لتربة موقع الدراسة في بداية موسم النمو ونهايته

2- جمع *العينات*:

تم اختيار اربعة انواع من الاشجار والشجيرات البقولية هي الروبينيا *Robinia pseudoacacia* والالبيزيا *Albizzia lebbek* وشوك الشام *Acacia farnesiana*واللوسينا *Leucaena leucocephala*ونوعين غير بقولية

هما التوت الاسود *Morus nigra* والنبق *Zizyphus spina-christi* وتم اختيار هذه الانواع بسبب استساغتها من قبل الظلفيات البرية والداجنة وهي تستعمل مصادر علفية في المناطق الجافة وشبه الجافة (Mandal، 1997) ومن هذه الانواع جمعتالأغصان والأوراق الحديثة النمو أي نموات تلك السنة اذ اخذت هذه الأغصان الطرفية التي في متناول الحيوان أي بحدود الأرتفاع الذي تصل اليه الحيوانات البرية والداجنة وبخمسة مواعيد خلال الموسم الخضري لعام(2001) والمواعيد هي(4/15و6/15و8/15و10/15و12/15) اذ اخذت كل عينة عشوائيا من خمسة اشجار نامية بصورة طبيعية وخالية من الأصابات المرضية والحشرية لكل نوع استنادا الى (Ramirez واخرون ، 2001) وتم فصل الاوراق عن الاغصان ، جففت العينات في فرن كهربائي على درجة حرارة (65) م ه بعد وضعها في اكياس ورقية ، ثم طحنت في طاحونة مختبرية وحفظت في اكياس بلاستيكية لحين التحليل الكيميائي واخذ نموذجان من كل عينة للتحليل وكانت الصفات المدروسة كما ياتي:

1- نسبة المادة الجافة

2- نسبة المستخلصات الذائبة في الايثر

3- نسبة الرماد . 4- نسبة الالياف الخام : تم تقديرها باستخدام المكثف العاكس .

تم تقدير هذه المركبات الغذائية على اساس الوزن الجاف استنادا الى(A. .O.A.C،1980)

5- نسبة الكربوهيدرات الذائبة : قدرت باستخدام الطريقة غير المباشرة استنادا الى(Khan،1979).

6- نسبة المادة العضوية: قدرت حسب المعادلة الاتية استناداً الى (R i chard،1988):

نسبة المادة العضوية = 100- نسبة الرماد

استخدمت طريقة الهضم الرطب في تحضير المستخلصات النباتية للعينات استنادا الى (الصحاف، 1989) باستخدام حامض الكبريتيك المركز وحامض البيروكلوريك واكمل حجم المستخلص الى 50مل ثم قدرت نسب العناصر التالية:

7- النتروجين : قدر بطريقة التقطير بجهاز Microkjeldahl وحسبت منها نسبة البروتين الخام حسب المعادلة الاتية:

نسبة البروتين الخام = نسبة النتروجين *25ر6

8- البوتاسيوم : بوساطة جهاز Flame photometer .

9- الفسفور الكلي : بطريقة موليبدات الامونيوم الفناديتية وباستخدام جهاز Spectro photometer بطول موجي 420 نانوميتر.

10- الكالسيوم : بطريقة المعايرة مع الفيرسين (E.D.T.A).

وقد اجريت هذه التحاليل استنادا الى (الصحاف، 1989).

3- المعادلات التنبؤية Prediction Equations:

استخدمت معادلة الانحدار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression لايجاد علاقات خطية بين نسبة الالياف الخام وبقية العناصر والمركبات الغذائية وتم اختيار احسن المعادلات التنبؤية بطريقة الانحدار المتدرج استنادا الى (الراوي، 1987).

4- التحليل الاحصائي:

حللت البيانات احصائياً باستخدام التصميم العشوائي الكامل (Complete Randomized Design in Factorial Experiment) في تجربة عاملية بثلاث عوامل هي الانواع والمواعيد والجزء النباتي ولثلاث مكررات وكان عدد المعاملات العاملية (60) معاملة(الراوي وخلف الله،1980) وتم التحليل بواسطة برنامج التحليل الاحصائي (SAS ،1996) في الحاسبة الالكترونية ثم قورنت المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (Duncan ، 1955) عند مستوى احتمال 0.05.

النتائج و المناقشة

ظهر من التحليل الأحصائي جدول(3) أنه هناك فروقات معنوية عالية بين المواعيد والأنواع والجزء النباتي وتداخلاتها في معظم الصفات المدروسة.

1- تاثير المواعيد:

يبين الجدول(4) تفوق الموعد الاول على بقية المواعيد في نسبة البروتين الخام والالياف الخام (اقل نسبة) والكاربوهيدرات الذائبة والمادة العضوية والبوتاسيوم والفسفور والنتروجين ، إذ بلغت على التوالي(11.83 ، 21.56 ، 57.24 ، 91.58 ، 0.48 ، 0.50 ، 1.89%). ومن خلال الاطلاع على النتائج نلاحظ ان بعض العناصرازداد مع تقدم فصل النموبعضها انخفض وقد يكون السبب في ذلك هو تراكم اللكنين والمواد البكتينية وتثخن جدران الخلايا بتقدم النبات بالعمر مما يزيد من نسبة الالياف ، وانخفاض الرطوبة مع تقدم فصل النمو بسبب الجفاف ونضج الأجزاء النباتية وزيادة تراكيز محتوياتها من العناصر والمركبات الغذائية يؤدي الى زيادة المادة الجافة في الأشجار والشجيرات المدروسة ، وزيادة تراكيزبعض العناصرالمعدنيةادى الى زيادة نسبةالرماد . في حين قد يكون السبب في انخفاض نسب بعض العناصرهو ان النبات يحتاج الى هذه العناصر في بداية فصل النمولغرض بناء النموات الجديدة بعد امتصاصها من التربة لذا فانها قد استنزفت من التربة كما اشار الجدول (2) وكذلك حركة بعض هذه العناصر مثل البوتاسيوم والكاربوهيدرات الى مواقع اخرى من النبات للخزن وفقد النتروجين من التربة نتيجة الغسل مما يؤدي الى انخفاض نسبة البروتين الخام (Ramirez واخرون ،2001).

2-تاثير الانواع النباتية:

يوضح الجدول (5) التاثير المعنوي للانواع النباتية في الصفات المدروسة إذ تفوق كل نوع نباتي بعدد من الصفات على بقية الانواع ،فقد تفوقت الانواع البقولية (الالبيزيا والروبينيا واللوسينا وشوك الشام) على الانواع غير البقولية (التوت الاسود والنبق) واتفقت هذه النتائج مع ما وجده الباحثان(Papachristou وpapanastasis،1994) اذ وجدا ان الاشجار البقولية احتوت على اعلى نسبة من البروتين الخام واعلى معامل هضم للمادة الجافة واقل نسبة الياف ولكنين مقارنة بالانواع غير البقولية ومن خلال الجدول (3) نجد ان اشجار شوك الشام قد احتوت على اعلى نسبة من البروتين الخام والمادة الجافة والالياف وبلغت قيمتها (55.43,11.31, 33.33%), في حين سجلت اشجار الالبيزيا اعلى نسبة من المادة العضوية وبلغت 92.43% واحتوت اشجار اللوسينا على اعلى نسبة من البوتاسيوم (0.54%) في حين احتوت اشجار النبق على اعلى نسبة للكاربوهيدرات الذائبة والكالسيوم و التي بلغت (51.37 ، 1.60%) . وقد وجد الباحثان(Bennison وpaterson 1993) ان اشجارشوك الشام قد احتوت على اعلى نسبة من الالياف الخام وهذا ما يؤيد النتائج التي حصلنا عليه.

3- تاثير الاجزاء النباتية:

يبين الجدول (6) تفوق الاوراق معنويا على الاغصان في نسبة البروتين الخام والرماد ومستخلص الايثر واقل نسبة الياف والبوتاسيوم في حين تفوقت الاغصان في نسبة الكاربوهيدرات الذائبة والمادة العضوية والفسفور والمادة الجافة، وقد يعود السبب في ذلك لكون الاوراق مراكز تصنيع الغذاء و نسيجها طري وفيها الياف قليلة بعكس الاغصان التي فيها الياف ومواد بكتينية كثيرة فضلا عن تخشب جدران خلاياها وان سبب انخفاض الكاربوهيدرات في الاوراق هو انتقالها الى الاغصان، واتفقت هذه النتائج وما توصل اليه الباحث

(R i ka، 1998).

4-ا لمعادلات التنبؤية:

تم استنباط معادلات الانحدار الخطي

المتعدد في هذه الدراسة وكما في الجدول (7) فقد بلغت دقة معادلة اشجار الالبيزيا (97.55%) والروبينيا (99.23%) واللوسينا (99.59%) وشوك الشام (98.5%) وفي كل من ا لتوت الاسود والنبق (99.99%) .ومن خلال ملاحظة معادلة اشجار الالبيزيا نجد ان هناك تاثيرا معنويا عا لي للكاربوهيدرا ت على نسبة الالياف الخام في هذا النوع وان مقدار الارتباط هــو (0.73) وعند ادخا ل متغير ثاني ا ليها وهو النتروجين ازداد مقدار الارتباط بينهما مما اثر تاثيرا معنويا نسبة الالياف وكا نت الزيادة (0.14) وبعد اضافة المتغير ا لثا لث الى المعا دلة وهو المادة الجافة ازداد الارتباط بين المتغيرات الثلاثة مما اثر معنويا في نسبة الالياف وكانت الزيادة(0.10%) ومن خلال هذه ا لنتيجة نلاحظ ان مقدار الارتباط الكلي للمتغيرا ت الثلاثة مع المتغير المعتمد (الالياف الخام) قد حددت قيمة المتغير المعتمد بنسبة عا لية وصلت الى(97.5 %) من قيمة المتغير وهذا يشير الى دقة المعادلة في التقدير ، وهكذا بقية المعادلات .وقد استنبط الكثير من ا لباحثين معادلات تنبؤية في مجالات عديدة ومنهم (الالوسي ،1997) .

الاستنتاجات وا لتوصيات

نستنتج من هذه الدراسة ان كل نوع نباتي يمتاز بمحتوى كيمياوي معين ،وهذا يختلف من نوع الى اخر ومن موقع الى اخر وكذلك من جزء الى اخر في نفس النبات ومن وقت الى اخرفي فصل النمو نفسه وان النباتات تحتوي على اعلى نسبة من البروتين الخام واقل نسبة من الالياف في بداية فصل النموويعكس هذا في نهاية فصل النمو .وكذلك نستنتج ان الأشجار البقولية اغنى من غير البقولية في نسبة البروتين الخام.

من خلال نتائج الدراسة يمكن ان نوصي بان يكون موعد جمع اوراق اشجار الالبيزيا واغصانها واللوسينا والروبينيا والتوت الاسود من منتصف نيسان الى منتصف ايار من خلال التقليم التنموي للاشجار وقطع النموات القاعدية التي تظهر على الساق وتجفيفها وحفظها واستخدامها في اوقات شح الغذاء لتغذية الظلفيات البرية في المسيجات وكذلك الداجنة، وهذه فائدتها محدودة الا اننا ننصح بانشاء مشاجر علفية خاصة بالانواع (اللوسينا،الالبيزيا،الروبينيا، التوت) لتوفر العلف للحيوانات البرية عند انشاء المسيجات الخاصة بها في المستقبل وحتى للحيوانات الداجنة في المناطق التي تعاني نقص العلف وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة ،وفي هذه المشاجر يكون تاثير ارتفاع الحرارة خلال اشهر الصيف محدودا على انتاجية العلف .

جدول (1) بعض المعلومات المناخية عن موقع البحث للعام 2001

الأشهر	درجات الحرارة العظمىم ه	درجات الحرارة الصغرى م ه	مجموع الأمطار الشهري (ملم)
كانون الثاني	16ر4	3ر9	11ر9
شباط	19ر9	6ر3	17ر6
آذار	26ر8	11ر6	16ر4

نيسان	0ر30	2ر16	5ر23
أيار	5ر36	7ر19	5ر0
حزيران	1ر42	6ر23	0ر00
تموز	9ر44	3ر25	0ر00
آب	0ر46	3ر26	0ر00
أيلول	0ر41	0ر22	1ر1
ت1	4ر43	0ر16	0ر001
ت2	7ر23	2ر8	7ر6
ك1	7ر19	0ر7	4ر5
المعدل	4ر32	5ر15	1ر83

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية

جدول(2) التحليل الميكانيكي والكيميائي لتربة موقع البحث في بداية ونهاية موسم النمو.

الموعد	الموقع	الصفات الفيزيائية				الصفات الكيميائية						
		رمل%	غرين %	طين%	القوام	N %	K %	Ca%	P %	PH	EC ديسيمنز/م	المادة العضوية%
بداية الموسم	غابة بغداد	4ر04	42	53ر96	طينية غرينية	0ر26	0ر87	0ر13	0ر68	7ر30	1ر1	1ر58
	منتزه الزوراء	04ر16	50	33ر96	طينية غرينية	0ر25	0ر32	0ر42	1ر80	7ر30	1ر9	2ر44
نهاية الموسم	غابة بغداد	4ر04	42	53ر96	طينية غرينية	0ر19	0ر95	0ر12	1ر47	7ر35	1ر3	2ر33
	منتزه الزوراء	04ر16	50	33ر96	طينية غرينية	0ر17	0ر46	0ر23	2ر66	7ر12	4ر1	4ر32

جدول(3) مصادر التباين ودرجات الحرية ومتوسطات المربعات للصفات المدروسة .

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسطات المربعات										
		بروتين	رماد	مستخلص الأيثر	اليأف خام	كربوهيدرات	مادة عضوية	كالسيوم	بوتاسيوم	فسفور	نتروجين	مادة جافة
مواعيد	4	78ر106**	03ر109*	87ر68**	02ر975**	96ر1651**	02ر109*	96ر2**	31ر0**	30ر0**	73ر2**	73ر2808*

انواع	5	87ر40 **	03ر 57**	48ر30 **	66ر87 **	91ر326**	03ر57**	20ر1**	30ر0**	05ر0**	26ر2**	23ر 1198* *
اجزاء	1	87ر 3911* *	92ر 1179 **	28ر 114**	53ر 826**	05ر2585**	93ر1179 **	23ر0غ م	28ر0**	17ر0**	30ر3**	78ر 607**
مواعيد *انواع	20	42ر3* *	84ر4 **	65ر1* *	73ر36 **	09ر50**	84ر4**	13ر0غ م	06ر0**	007ر0**	08ر0**	72ر 156**
مواعيد *اجزاء	4	66ر13 **	84ر7 **	23ر1*	1ر4**	63ر11**	84ر7**	04ر0غ م	04ر0**	001ر0**	34ر0**	87ر20 **
انواع*ا جزاء	5	01ر26 **	14ر 95**	29ر2* *	26ر33 **	71ر165**	14ر95**	4ر0غ م	04ر0**	007ر0**	64ر0**	38ر 217**
مواعيد *انواع *اجزاء	20	41ر3* *	96ر4 **	53ر1* *	25ر11 **	54ر20**	96ر4**	08ر0غ م	02ر0**	001ر0**	09ر0**	31ر22 **
الخطأا لتجريبي	60	56ر0	92ر0	42ر0	03ر0	2ر16	92ر0	19ر0	0006ر0	0003ر0	01ر0	06ر1

* و**:معنوي عند مستوى احتمال 05ر0 و 01ر0 على التوالي وغ م :غير معنوي .

الجدول(4)تأثير مواعيد اخذ العينات في الصفات المدروسة للأشجار والشجيرات النامية في موقع البحث .

المواعيد	الصفات %											
	البروتين الخام	الرماد	مستخلص الايثر	الألياف الخام	كربوهيدرات	المادة العضوية	الكالسيوم	البوتاسيوم	الفسفور	النتروجين	المادة الجافة
4/15	83ر11 أ	41ر6ج	93ر2ج	56ر21 ج	24ر57أ	58ر93 أ	74ر0ث	48ر0أ	50ر0أ	89ر1أ	18ر34ج
6/15	05ر10 ب	00ر8ث	5ر05 ث	73ر26 ث	15ر50ب	99ر91 ب	97ر0ت ث	39ر0 ب	44ر0ب	1ر61 ب	24ر49ث
8/15	90ر8 ت	64ر8ت	80ر5 ت	60ر30 ت	03ر46ت	35ر91 ت	11ر1ب ت	29ر0 ت	40ر0ت	1ر43 ت	62ر43ت
10/15	46ر7 ث	43ر10ب	50ر6 ب	52ر32 ب	06ر43ث	56ر89 ث	31ر1ب	25ر0 ث	31ر0ث	19ر1 ث	19ر51ب
12/15	48ر6ج	89ر11أ	12ر8أ	59ر38 أ	89ر34ج	10ر88 ج	67ر1أ	19ر0ج	21ر0ج	03ر1 ج	81ر61أ

المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 05ر0

الجدول(5)تأثير الأنواع في الصفات المدروسة للأشجار والشجيرات النامية في موقع البحث .

الأنواع	الصفات %										
	البروتين الخام	الرماد	مستخلص الايثر	الألياف الخام	كربوهيدرات	المادة العضوية	الكالسيوم	البوتاسيوم	الفسفور	النتروجين	المادة الجافة
البيزيا	10ر47 ب	7ر56 ث	6ر14 أ	31ر40 ب	44ر41 ج	92ر43 أ	1ر02 ت	0ر29 ث	0ر36 ت	1ر67 ب	36ر09 ح
روبينيا	10ر18 ب	8ر25 ت	6ر31 أ	29ر18 ث	46ر06 ث	91ر74 ب	1ر11 ت	0ر31 ت	0ر43 ب	1ر62 ب	45ر62 ت
لوسينا	8ر78 ت	7ر88 ث	6ر71 أ	28ر03 ج	49ر07 ب	92ر11 أ ب	1ر01 ت	0ر54 أ	0ر34 ث	1ر40 ت	39ر94 ج
شوك الشام	11ر31 أ	9ر56 ب	6ر11 أ	33ر33 أ	39ر66 ح	90ر43 ت	1ر29 ب	0ر22 ج	0ر35 ث	1ر82 أ	55ر43 أ
توت اسود	6ر67 ث	12ر17 أ	6ر15 أ	27ر92 ج	47ر07 ت	87ر82 ث	0ر94 ت	0ر35 ب	0ر45 أ	1ر06 ث	44ر43 ث
نبق	6ر27 ث	9ر02 ب	3ر17 ب	30ر15 ت	51ر37 أ	90ر97 ت	1ر60 أ	0ر19 ح	0ر31 ج	1ر00 ث	54ر55 ب

المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 0ر05 .

الجدول(6)تأثير الجزء النباتي في الصفات المدروسة للأشجار والشجيرات النامية في موقع البحث .

المستوى	الصفات %										
	البروتين الخام	الرماد	مستخلص الايثر	الألياف الخام	كربوهيدرات	المادة العضوية	الكالسيوم	البوتاسيوم	الفسفور	النتروجين	المادة الجافة
اوراق	12ر10 أ	12ر21 أ	6ر66 أ	27ر38 ب	41ر63 ب	87ر78 ب	1ر21 أ	0ر37 أ	0ر33 ب	1ر93 أ	43ر76 ب
اغصان	5ر79 ب	5ر94 ب	4ر71 ب	32ر63 أ	50ر91 أ	94ر05 أ	1ر12 ب	0ر27 ب	0ر41 أ	0ر93 ب	48ر26 أ

المتوسطات التي تحمل حروفا متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 0ر05 .

الجدول(7) معادلات الأنحدار الخطي المتعدد بين محتوى النبات من العناصر والمركبات الغذائية والألياف الخام .

النوع	المتغير	الرمز	المتغير المستقل X		معامل التحديد 2R	معادلات الأنحدار
			المتغير	الرمز		
البيزيا		Y	الكاربوهيدرات%	X5	0.73	Y= 93.52-0.79x5-7.55x10-0.40x11

	الألياف الخام%		النيتروجين%	X10	0.87		
			المادة الجافة%	X11	0.97		
روبينيا	الألياف الخام%	Y	البروتين الخام%	X1	0.98	Y=87.60-1.13x1-1.06x3-0.87x5	
			مستخلص الأيثر%	X3	0.99		
			الكاربوهيدرات%	X5	0.83		
لوسينا	الألياف الخام%	Y	الرماد%	X2	0.99	Y=76.81-0.92x2-0.75x5-5.51x10+0.08x11	
			الكاربوهيدرات%	X5	0.97		
			النيتروجين%	X10	0.90		
			المادة الجافة%	X11	0.82		
شوك الشام	الألياف الخام%	Y	البروتين الخام%	X1	0.83	Y=85.26-1.01x1-0.97x2-0.97x5	
			الرماد%	X2	0.98		
			الكاربوهيدرات%	X5	0.91		
توت أسود	الألياف الخام%	Y	الرماد%	X2	0.99	Y=99.99-1.00x2-1.00x3-1.00x5-6.25x10	
			مستخلص الأيثر%	X3	0.99		
			الكاربوهيدرات%	X5	0.91		
			النيتروجين%	X10	0.84		
النبق	الألياف الخام%	Y	مستخلص الأيثر%	X3	0.92	Y=0.07-1.00x3-0.99x5+0.999x6-6.25x10	
			الكاربوهيدرات%	X5	0.87		
			المادة العضوية%	X6	0.99		
			النيتروجين%	X10	0.83		

Seasonal Variation in the Chemical Composition of some Forage trees and shrubs which grown in Baghdad Governorate

Dr.Y.M.Q.Al-Alousy J.O.O.Al-Zandi

Abstract

This study was conducted to know the chemical composition of some forage trees and shrubs during the grown season in Baghdad Governorate in order to determine the best time to make the pruning and cut the basic of the trees and shrubs to use them as a forage for wild and domestic ungulates at food shortage time and also to know the species which have good nutritive value in order to establish forage plantations .

Leaves and twigs were collected from six browse species which grow in Baghdad site on five sampling dates during the growing season in the middle of April ,June ,August ,October and December .The species were *Albizzia lebbek* , *Robinia pseudoacacia, Leucaena leucocephala, Acacea farnesiana, Morus nigra and Zizyphus spina-christi* .

The percentage of the nutritive contents was determined. The result indicated that there were significantly differences among sampling dates, species and plant parts. Content of ash, ether extraction, crud fiber, calcium and dry matter was increased as the season progressed whereas crud protein, soluble carbohydrates, organic matter, potassium, phosphorus and nitrogen content decreased. The results exhibited that the first sampling date (15th.April) was the best which gave higher

percentage of crude protein, soluble carbohydrate, organic matter, phosphorus, potassium and less percentage of crude fiber than other dates. Also higher nutritive compounds and element were found in leaves than twigs. The legume trees and shrubs have higher percent of crud protein than others.

المصادر والمراجع

الالوسي .يونس محمد قاسم .1997 .التغيرات الفصلية في التركيب الكيميائي لنباتات خشبية وعشبية رعوية في شمال العراق .رسالة دكتوراه .كلية الزراعة والغابات .جامعة الموصل.

الراوي.خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980).تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .

الراوي .خاشع محمود (1987) .المدخل الى تحليل الانحدار .دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل.

الصحاف .فاضل حسين .(1989) .تغذية النبات التطبيقي .مطبعة التعليم العالي في الموصل-جامعة بغداد.

Alam, M.R. (1998). Potential use of legume tree leaves as forage in Bangladesh. Nitrogen fixing trees for fodder production (Daniel, J.N. And Roshetko, J.M. eds) pp. 205-21

Association of Official Analytical Chemists (AOAC). (1980). Official method of analysis 13th ed. Washington, DC.

Bennison, J.J. and Paterson, R.T. (1993). Use of Trees by Livestock 2: Acacia. Chatham, UK: Natural Resources Institute.

Deshmukh, S.V.; Pathak, N.N.; Takalikar, D.A. and Digraskar, S.U. (1993). Nutritional effect of mulberry (*Morus alba*) leaves as soleration of adult rabbit's, world rabbit sci. 1: 67-69.

Khan. A. (1979) Anote on nutritive Value of forages for Nilgia. Pakistan J. of forestry, 29 (3) 199-202.

Mandal. L. (1997). Nutritive values of tree leaves of some tropical species for goats. Small Ruminant Research, 24: 95-105.

Papachristou, T.G. and Papanastasis, V.P. (1994). Forage value of Mediterranean deciduous wood fodder species and its implication to management of silvo-pastoral systems for goats. Agroforestry systems, 27: 269- 282.

Ramirez, R.G.,G.F.W. Haenlein, and M.A. Nunez-Gonzalez. (2001). Seasonal Variation of macro and trace mineral contents in 14 browse species That grows in north eastern Mexico. Small Ruminant Research, 39: 153-159.

Richard, W. (1988). Preliminary investigation into the fodder qualities of some trees in Sudan. The International Tree crops Journal, 5: 9-17.

Rika. I. K. (1998). The Role of Tree legumes in fattening cattle in Bali. Leucaena-Adaptation, quality and farming systems (Shelton, R.C etal. eds.) ACIAR proceedings No. 86: 282-283.

SAS, (1996). Statistical Analysis System , Washington,usa,

Tandon HLS. 1999. Methods of Analysis of soils, plants, Waters and Fertilizers. Fertilizer Development and consultation organization, New Delhi India.