تأثير المعاملة الكيميائية والبايولوجية في تحسين القيمة الغذائية لكوالح الذرة الصفراء والقصب البري

*سندس هادي ارهيف**

تاريخ قبول النشر 2007/3/27

الخلاصة:

اجريت هذه الدراسة في كلية الزراعة جامعة بغداد قسم الثروة الحيوانية لتقدير تأثير المعاملات الكيميائية والبايولوجية في تحسين القيمة الغذائية للاعلاف الرديئة النوعية مثل كوالح الذرة الصفراء والقصب البري حيث عوملت هذه الاعلاف كيميائياً بمحلول هيدروكسيد الصوديوم تركيز 4% بينما استخدم فطر *Aspergillus niger* لتخمير نماذج كوالح الذرة الصفراء المجروشة والقصب البري.

أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لكوالح الذرة الصفراء والقصب البري أرتفاع معنوي على مستوى ($p<0.05$) في نسبة المادة الجافة والبروتين الخام وانخفاض معنوي($p<0.05$) في نسبة الالياف الخام لكلا المعاملتين (الكيميائية والبايولوجية) ، حيث كانت نسبة البروتين الخام 6.05 % واصبحت 10.51% للمعاملة الكيميائية و 17.70 %للمعاملة البايولوجية لنماذج كوالح الذرة الصفراء، ونسبة البروتين الخام للقصب البري غير المعامل 3.10 %واصبحت 6.50 %، 9.96 % للمعاملات الكيميائية والبايولوجية على التوالي ، بينما بلغت نسبة الالياف الخام 29.19 % و 26.10 % لكلاً من كوالح الذرة الصفراء والقصب البري غير المعاملين واصبحت 23.60 % و20.10 %لهما عند معاملتهما بمحلول هيدروكسيد الصوديوم و 20.20 %و 14.50 %عند تخمرهما بفطر *A. niger*.

كما لوحظ أرتفاع معنوي ($P<0.05$) لمعاملات هضم العناصر الغذائية (المادة الجافة والمادة العضوية) عند اجراء الهضم المختبري (In vitro) لكلا المعاملتين (الكيميائية والبايولوجية) حيث لوحظ تحسن في كفاءة معامل الهضم كوالح الذرة والقصب البري عند معاملتهما بمحلول هيدروكسيد الصوديوم وكذلك عند تخمرهما بفطر *A. niger* ، يتضح من هذه الدراسة أن المعاملة الكيميائية بمحلول هيدروكيد الصوديوم 4% والتخمير بفطر *A. niger* قد عمل على تحسين القيمة الغذائية لكلاً من كوالح الذرة والقصب البري.

المقدمة

تعتبر الاعلاف الخشنة من الاغذية الضرورية في تغذية المجترات وذلك لأهميتها الفسيولوجية، فهي ضرورية للشعور بالشبع وفي عملية الاجترار والهضم بواسطة الأحياء المجهرية في كرش الحيوان، ونظراً للسعة الكبيرة للقناة الهضمية لهذه الحيوانات فأنها تحتاج الى كميات كبيرة من المواد العلفية لملئها علاوة على أن الحيوانات ذات الإنتاج العالي تكون بحاجة إلى هذه الاعلاف خاصة ذات النوعية الجيدة منها للحصول على المستوى المثالي للانتاج.

ونظراً لعدم وجود مساحات كافية من المراعي في القطر لتوفير الاعلاف الخضراء بالكمية والنوعية الجيدة لذا لجأ المزارعون ومربو الحيوانات المجترة إلى أستخدام بقايا المحاصيل الحقلية مثل كوالح الذرة الصفراء والنباتات البرية ومنها القصب البري (Wild Reed) Phragmites communis الذي يتوفر بكميات كبيرة في المناطق الجنوبية (الاهوار) والوسطى من العراق Resk (1986) و Al-Jadabi (1990) و Al-Hadithy and AL-enday (1986) ويمتاز القصب البري بسهولة تكاثره وبقصر فترة سباته وارتفاع انتاجيته من المادة الجافة التي يتراوح معامل هضمها من 44% الى 77% للقصب ذو الاوراق العريضة و19 الى 41% للقصب ذو الاوراق الرفيعة. (Asay وزملاؤه 1968).

أن كوالح الذرة الصفراء عبارة عن الجزء المتبقي من العرنوص بعد ازالة البذور منه ويمثل حوالي 20% من المحصول. أن الكميات المنتجة من كوالح الذرة الصفراء تختلف من قبل الفلاحين. ولكنه يعتبر من المخلفات الزراعية ذات قيمة غذائية منخفضة بسبب أنخفاض معامل هضمها، وذلك لارتفاع محتوى جدار الخلية من اللكنين الذي يرتبط مع السليلوز والهيمسليلوز باواصر قوية يصعب على الاحياء المجهرية الموجودة في كرش الحيوان كسرها مما يقلل من الاستفادة من هذه العناصر الغذائية (Klopfenstein, 1978 ; Abedwale,1989; VanSoest .1985)

ولغرض تحسين القيمة الغذائية لكوالح الذرة الصفراء والقصب البري أجريت عليهما عدة معاملات منها فيزيائية وكيميائية مثل المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم أوهيدروكسيد الكالسيوم أو الامونيا واليوريا والمعاملات البايولوجية باستخدام كائنات

*كلية الزراعة جامعة بغداد

حيـة دقيقـة مثـل بعـض انـواع البكتريـا النافعـة أو الفطريات والخمائر الغير ضارة كبعض أصناف فطر Aspergillus مثـــل A.niger أو A.oryzae واصناف الــ Penicillium وغيرها من الفطريات والتي تعمل على تكسير الاصرة المعقدة الرابطة بين السليلوز والهيمسليلوز واللكنين (Iyayi, 2004).

أن الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير المعاملة الكيميائية (هيدروكسيد الصوديوم) والمعاملة البايولوجية بأستخدام فطر A.niger في كوالح الذرة الصفراء المجروشة والقصب البري على التركيب الكيمياوي لهما ومعامل هضم المادة الجافة والمادة العضوية لهما مختبريا. والمقارنة بين المعاملةالكيميائية والبايولوجية من حيث الافضلية في تحسين القيمة الغذائية لمثل هذه الاعلاف.

مواد وطرق البحث

تم الحصول على القصب الجاف وكوالح الذرة الصفراء من كلية الزراعة – جامعة بغداد ، وجرشت نماذج القصب وكوالح الذرة بمجرشة بقطر 3 ملم وحفظ جزء منها باكياس نايلون لغرض أجراء التحاليل الكيميائية عليها.

أولاً - المعاملة الكيمياوية

عوملت نماذج القصب البري المجروش وكوالح الذرة المجروشة بهيدروكسيد الصوديوم تركيز 4% وذلك برش النماذج العلفية بمحلول هيدروكسيد الصوديوم تركيز 4% بنسبة 1:1 وبعد ترطيبها جيداً بمحلول القاعدة وحفظها بعبوات بلاستيكية مغلقة جيداً تم حضنها على درجة حرارة 38 م ولمدة 20 يوم.

ثانياً - المعاملة البايولوجية

تم الحصول على عزلة عفن Aspergillus niger من كلية الزراعة – الدراسات العليا واجريت عليها بعض الفحوصات التشخيصية وفقاً للمرجع العلمي (Pitt,Hocking,1997) لتأكيد نوع العزلة واعتمادها في الدراسة وذلك باستعمال الاوساط الزرعية التالية Czapek Yeast extract agar(CYA) و Malt extract agar (MCA) ووسط Czapek concentrate .

ثالثاً - تلقيح النماذج العلفيةبفطر A.niger

وضعت نماذج القصب المجروش وكوالح الذرة المجروشة في دورق سعة 500 مل وبحدود 40 غم لكل دورق وعقمت بالموصدة بدرجة حرارة 121م لمدة 15 دقيقة ورطبت النماذج بنسبة 60% بماء مقطر معقم ثم أجري تلقيحها بأبواغ العفن بمقدار 1x 510 بوغ / غم وسط غذائي وحضنت بدرجة حرارة 30 م لمدة 7 أيام ثم جففت المزارع في الفرن الكهربائي على درجة حرارة 40 م لمدة 48 ساعة وحفظت في قناني صغيرة ومغلقة جيداً لحين أجراء التحاليل اللازمة.

رابعاً - التحاليل الكيميائية

أخذت نماذج (القصب المجروش وكوالح الذرة المجروشة) غير المعاملة ونماذج منها بعد معاملتها بمحلول القاعدة وكذلك بعد تلقيحها بفطر A.niger وطحنت ناعماً في المطحنة المختبرية بأستخدام مصفى بقطر 1ملم لغرض تهيئتها لاجراء التحاليل الكيميائية عليها. حيث تم تقدير المادة الجافة ، الرماد، البروتين الخام، الالياف الخام ومستخلص الايثر حسب A.O.A.C (1984) كما تم تقدير مستخلص الالياف المتعادل (NDF) ومستخلص الالياف الحامضي (ADF) واللكنين وحسب الهيمسليلوز بطريقة الفرق بين مستخلص الالياف الحامضي واللكنين حسب طريقة (VanSoest,Goering 1970) .

خامساً - معامل الهضم المختبري(InVitro)

تم تقدير معامل هضم المادة الجافة والمادة العضوية مختبريا (In Vitro) لكلاً من القصب المجروش وكوالح الذرة المجروشة غير المعاملة والنماذج بعد معاملتها بمحلول هيدروكسيد الصوديوم 4% والنماذج بعد تلقيحها بفطر A.niger وذلك حسب طريقة (Terry Tilly ,1963).

جدول رقم (1) التحليل الكيميائي لكوالح الذرة المجروشة غيرالمعاملةوالمعاملةبايولوجيا وكيميائيا(%)

المركب %	كوالح الذرة الصفراء غير المعاملة	كوالح الذرة الصفراء المعاملة بايولوجياً	كوالح الذرة الصفراء المعاملة كيميائياً
المادة الجافة	93.69	*96.77	*97.90
الرماد	3.57	*5.55	*6.30
الالياف الخام	29.19	*20.20	*23.60
البروتين الخام	6.05	*17.7	*10.51
مستخلص الايثر	6.13	*5.17	*5.5
الكربوهيدرات الذائبة	48.75	*48.15	*51.99
مستخلص الالياف المتعادل	51.93	*30.30	*48.43
مستخلص الالياف الحامضي	44.93	*20.94	*30.30
اللكنين	38.81	*10.06	*14.66
سليلوز	6.11	*10.88	*15.64
هيمسليلوز	7.0	*9.36	*18.13

* وجود فروق معنوية بمستوى معنوية ($p < 0.05$)

جدول رقم (2) التحليل الكيميائي للقصب البري المجروش غير المعاملة والمعاملة بايولوجياً وكيميائياً(%)

المركب %	قصب غير المعامل	قصب معامل بايولوجياً	قصب معامل كيميائياً
المادة الجافة	95.08	*95.01	*94.51
الرماد	9.01	*8.36	*10.00
الالياف الخام	26.10	*14.5	*20.10
البروتين الخام	3.10	*9.96	*6.50
مستخلص الايثر	1.49	*1.72	*1.52
الكربوهيدرات الذائبة	55.38	*60.47	*56.38

مستخلص الالياف المتعادل	66.17	41.44*	56.98*
مستخلص الالياف الحامضي	54.30	35.60*	46.80*
اللكنين	49.9	30.17*	38.90*
السليلوز	4.40	5.84*	7.90*
هيمسليلوز	11.87	5.84*	10.18*

* وجود فروق معنوية بمستوى معنوية ($p < 0.05$)

جدول رقم (3)جدول يوضح معامل هضم المادة الجافة (DMD In vitro) لكوالح ذرة الصفراء والقصب البري

المـادة	معامل هضم المادة الجافة %
كوالح الذرة الصفراء غير المعاملة	32.10
كوالح الذرة الصفراء المعاملة بايولوجياً	44.50*
كوالح الذرة الصفراء المعاملة كيمائياً	35.92*
القصب البري غير المعامل	30.90
القصب البري المعامل بايولوجياً	48.75*
القصب البري المعامل كيميائياً	43.96*

* وجود فروق معنوية بمستوى معنوية ($p < 0.05$)

جدول رقم (4) جدول يوضح معامل هضم المادة العضوية (OMD In vitro) لكوالح الذرة الصفراء والقصب البري.

المـادة	معامل هضم المادة العضوية %
كوالح الذرة الصفراء غير المعاملة	30.90
كوالح الذرة الصفراء المعاملة بايولوجياً	55.60*
كوالح الذرة الصفراء المعاملة كيمائياً	51.90*
القصب البري غير المعامل	37.80
القصب البري المعامل بايولوجياً	59.52*
القصب البري المعامل كيميائياً	50.90*

* وجود فروق معنوية بمستوى معنوية ($p < 0.05$)

النتائـج والمناقشة

يبين جدول رقم (1) التحليل الكيميائي لكوالح الذرة الصفراءالتي أستخدمت في التجربة ويظهر من الجدول أن معدل الالياف الخام لكوالح الذرة قد أرتفع معنوياً ($p<0.05$) عندما اضيف له هيدروكسيد الصوديوم 4% وكذلك للقصب البري المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم (جدول رقم 2) وذلك لان هيدروكسيد الصوديوم يمتاز بذوبانه السريع في الماء وقدرته العالية على تحطيم الاواصر اللكنوسليلوزية (Klopfenstein1 1972,Olade.1970) . كما تعمل المعاملة الكيميائية مثل اضافة هيدروكسيد الصوديوم او هيدروكسيد البوتاسيوم على اذابة جزئية الهيمسليلوز واللكنين وكذلك تحليل حامض الفينولك والاسيتيك واليورونك (Fahey وزملاؤه 1993) بينما يظهر من الجدول (1) وكذلك الجدول (2) أنخفاض في نسبة الالياف الخام لكلاً من كوالح الذرة والقصب البري عند تخمرهما بفطر الـ A. niger حيث أن لهذا الفطر القابلية على أفراز أنزيمات السيليليز، الهمسيليليز والمالتيز التي تعمل على تحطيم الاواصر اللكنوسليليزية (Lyayi, 2001) .

ومن الجدول رقم (1) يمكن ملاحظة أرتفاع معنوي ($p<0.05$) في نسبة البروتين الخام لكوالح الذرة الصفراء عند معاملتها بفطر A. niger وكذلك ارتفاع معنوي ($p<0.05$) لنسبة البروتين الخام للقصب البري بعد تخميره بهذا الفطر ،(جدول رقم 2) وقد يرجع هذا الارتفاع الى قابلية فطر A.niger الى أفراز أنزيمات تعمل على تحلل البروتينات، وهذا يتفق مع (Bakrie 2006) الذي لاحظ أن استخدام التخمير بفطر A.niger لبعض المنتجات الثانوية في الصناعات أدى إلى زيادة نسبة البروتين الخام ولاحظ أن أستخدام فطر A.niger في تخمير الكازافا (Cssava) عمل على رفع نسبة البروتين الخام من 3% إلى (18- 43%) ولاحظ ايضاً ( ) Kaping 1994 ان تخمير الياف الساكوا (Sago fiber) أرتفاع نسبة البروتين الخام من 3% إلى 16.5% بعد التخمير ، وأكد كلاً من (Guerra,1998) و (Lyayi,2004) ذلك ايضاً .كما ان الفطر عند نموه على الوسط سوف يعمل على تحليله وبناء خلايا من الفطروالتي تحتوي على نسبة بروتين عالية وبذلك يزداد البروتين والمادة الجافة.

كما يمكن أن نلاحظ أنخفاض معنوي ($p<0.05$) في نسبة مستخلص الالياف المتعادل ومستخلص الالياف الحامضي واللكنين لنماذج القصب وكوالح الذرة المجروشة المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم وكذلك بفطر A.niger حيث انخفض مستخلص الالياف المتعادل للمعاملات البايولوجية من 51.93% لكوالح الذرة و 66.17% للقصب البري إلى 30.30% لكوالح الذرة المعاملة بايولوجياً و 35.60% للقصب البري واصبح مستخلص الالياف المتعادل للمعاملات الكيميائية 48.43% و46.80% لكلاً من الكوالح والقصب على التوالي.بينما كان مستخلص الالياف الحامضي لكوالح الذرة والقصب البري الغير معامل 44.43% و 54.30 % على التوالي واصبح عندما خمر بفطر الـ A.niger 20.94 % لكوالح الذرة و35.30 % للقصب البري وعند المعاملة الكيميائية لكوالح الذرة 30.30 % وللقصب البري 46.80 (جدول رقم 1 و 2).

أن المعاملة الكيميائية تؤدي إلى زيادة كمية السليلوز نتيجة لفعل هيدروكسيد الصوديوم الذي يؤدي إلى تصوبن الاصرة الاسترية لحامض

Glucuronic ومجموعة الخلات في سلسلة الزيلان واخيراً تودي الى كسر الاصرة الاسترية لحامض Glucuronic بين الزيلان المتبلور والمتبلورات الاخرى كالسليلوز واللكنين مما يؤدي التحرير السليلوز المرتبط باللكنين بأواصر قوية والذي كان يحسب مع اللكنين في حالة النماذج غير المعاملة (Tarkow, 1969) كما يمكن تفسير الانخفاض الحاصل في اللكنين عند المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم بأن هيدروكسيد الصوديوم يقوم بكسر الاصرة بين اللكنين وتحرير المركبات الفينولية (Hartly & Jones, 1978) و(Chesson,1988).

أن أنخفاض نسبة مستخلص الالياف المتعادل والحامضي واللكنين عند التخمر بفطر A.niger للنماذج العلفية (الكوالح والقصب) وذلك لما لهذا الفطر من قابلية على تحرير الانزيمات التي لها القابلية على تكسير اصرة اللكنين والسيليلوز (Gabriella 2006).كما ينتج الفطر الحوامض العضوية التي تخفض pH مثل citric acid و oxalic acid وغيرها.

يوضح الجدول رقم (3) تأثير المعاملة الكيميائية والبايولوجية على معامل الهضم المختبري للمادة الجافة والمادة العضوية لكوالح الذرة الصفراء،حيث تشير النتائج إلى وجود زيادة عالية المعنوية ($P<0.05$) في معامل الهضم المختبري للمادة الجافة والمادة العضوية لكوالح الذرة الصفراء المعاملة كيميائياً وبايولوجياً مقارنة بالنماذج غير المعاملة.

أن أرتفاع معامل الهضم المختبري للمادة الجافة والمادة العضوية عند المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم 4% لكوالح الذرة الصفراء يكون نتيجة التحسن الحاصل في القيمة الغذائية لكوالح الذرة الصفراء بسبب تحرر السيليلوز والاذابة الحاصلة للهيمسيليلوز نتيجة المعاملة الكيميائية مما ادى إلى زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية وتحسن كفاءة الهضم وتتفق هذه النتيجة مع (Klopfenstein وزملاؤه 1972) .

ويوضح جدول رقم (4) معامل الهضم الظاهري للقصب البري عند المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم 4% الذي بين تحسن في معامل الهضم الظاهري للمادة الجافة والمادة العضوية وهذا يتفق مع احمد (1997) حيث اوضح بامكانية تحسن القيمة الغذائية للقصب المجروش عند معاملته بهيدروكسيد الصوديوم.

ويبين الجدولان (3,4) أرتفاع معنوي ($P<0.05$) لمعامل هضم المادة الجافة والمادة العضوية مختبرياً عند تخميرها بفطر A.niger للقصب البري وكوالح الذرة الصفراء عنها للنماذج غير المخمرة ، ويرجع سبب هذا التحسن في معاملات الهضم هو ان اثناء عملية تعقيم المادة العلفية بدرجة 121م لمدة 15 دقيقة وبوجود الرطوبة عمل على طبخ المادة السيليلوزية مما سهل من تحليلها من قبل الفطر كما ان للانزيمات التي يفرزها فطر A.niger دوراً في المساعدة على زيادة اعداد الاحياء المجهرية في الكرش والتي تعمل على الاستفادة من السيليلوز والهيمسيليوز وبالتالي تحسين من كفاءة التحويل الغذائي وهذا يتفق مع (Ali, 2005) الذي اشار الى تحسن في معاملات هضم البروتين الخام، المادة الجافة الالياف الخام ومستخلص الايثر للحملان المغذاة على البروبايتك المتكون من فطر A.niger وقد اعزى هذا التحسن الى زيادة في اعداد البكتريا وخاصة البكتريا المحللة للسيليلوز وزيادة اعداد الفطريات في الكرش مما ادى الى زيادة انتاج الاحماض الدهنية الطيارة والتي تدل على التحلل السريع للكربوهيدرات.كما ذكر Wallace (1994) ان التغذية بالاحياء المجهرية او البروبايتك تعمل على المحافظة على بكتريا الكرش بشكل متوازن من خلال ازالة الاوكسجين من بيئة الكرش وزيادة فعالية الاحياء المجهرية في كرش الحيوان مما يؤدي الى ثبوتية الاس الحامضي (pH)في الكرش وبالتالي رفع كفاءة الهضم.

تبين نتائج هذه الدراسة أن المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم 4% لكوالح الذرة الصفراء والقصب البري أدت الى تحسين القيمة الغذائية لهما ، كما أن المعاملة البايولوجية بفطر A.niger لكوالح الذرة الصفراء والقصب البري أدت كذلك إلى رفع نسبة البروتين الخام وخفض نسبة الالياف الخام وتحسين كفاءة التحويل الغذائي وبالتالي زيادة الاستفادة من هذه الاعلاف التي تعتبر رديئة النوعية.

المصادر

1. احمد، عبد الرحمن عبد الكريم.(1997). دراسة بعض العوامل المؤثرة في تناول وهضم القصب البري في تغذية الحملان العواسية.اطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد.

2. Abedwale. E.A (1989). Response of west afriacn dwarf sheep and goats fed maize cobs treated with different concentration of caustic soda. Trop. Agric (Trindad), 66: 213-216.

3. Al- Edany. T.Y., and Ab Al-mousawi (1986). Regional variation in the chemical composition of soil and dominant aquatic plants in Shatt Al-Arab, Iraq, Banglsh. J.Bot. 15-87.

4. Ali, M.A. (2005). Effect of probiotic addition on growth performance of growing lambs fed different roughages. Egyption J.

Nutrition and Feed (2005) 8(special issue): 567-578.
5. Asay, K.H. Carlson, I.T., Wilsit, C.P. (1968). Genetic variability in forage yield, crude protein percentage and palatability in reed cannary grass Crop Sci. 8: 568-573.
6. Association of Official Analytical Chemists (A.O.A.C) (1984) Official methods of analysis (14 th edition) Washington, D.C.U.S.A.
7. Bakrie, B (2006). Improvement of nutritive quality of crop Byproducts using bioprocess technique and their uses for animals.Improvement of nutritive quality of crop(1-13)
8. Chesson, A. (1988). lignin – polysaccharide complex of the plant cell wall and their effect on microbial plant degradation in the rumen. Anim. Feed Sci.Technol, 21: 219-228.
9. Fahey G.C., Jr., Bourquin, L.D., Titgemeyer, E.C., & Atwell, D.G. (1993) Postharvest treatment of fibrous feedstuffs to improve their nutritive value. In: forage cell wall structure and digestibility (Jung, H.G., Buxton D.R., Hatfield, R.D. & Ra; Ph, J., eds.), pp. 715-76 American Society of Agronomy, Madison, Wi.
10. Gabriella, A.Varga, and Ervi, S. Kolver (2006). Microbial and animal limitations of fiber digestion and utilization,http:// www.nutrition.org/cgi/conteent/full/
11. Goering, H.K., and Van Soest (1970). Forage fiber analysis (apparatus, reagents procedures and some applications).
12. Hartley, R.D., and E.C. Jones. (1978). Effect of aqueous ammonia and other alkalis on the in vitro digestibility of barley straw. J. Sci. Food Agric., 29: 92-98.
13. Klopfenstein, T.J. (1978). chemical treatment of crop residue. J. Anim. Sci. 46: 841-847
14. Klopfenstein, T.J., and U.E Kurese. (1972). Chemical treatment of low quality roughages. J. Anim. Sci 35: 41-47.
15. Kopiang, I.P., Sinurat, A.P., Supriyati, Purwadaria T.,and Darma. J (1994). Nutritive value of protein enriched cassava: cassapro.ilmu dan petermakan 7(2) :22-25.
16. Lyayi E,A,and Losel, D.M (2001). Changes in carbohydrate fractions of cassava peel following fungal solid state fermentation. J. Food Technol Afr. 6 (3) 101-103
17. Lyayi, Eustace A. (2004) Changes in cellulose, sugar and crude protein contents of agro - industerial by products fermented with **Aspergillus niger**, **A.flavus** and **Penicillum sp**. African Journal of Biotechnology 3 (3),. 186-188.
18. Ololde, B.G., D.N. Mowat and J.E. winch (1970). Effect of processing method on in vitro digestibility of sodium hydroxide treated roughages. Can. J. Anim. Sci. 50: 657-662.
19. Pitt, J.I., and Hocking, A,O. (1997). Fungi and food spoilage Blackie Academic Professional. Association of official Analytical Academic chemists.
20. Resk, M.R .,and T.Y. Al-Edany (1980). Ecology of **Phragmites anstrallis** (Cav) Thrine x.Stand in Shatt Al-Arab, Iraq. 1-seasonal and regional variations in the chemical constituents of water and soil in red. Pol.Arch.Hydrobiol 27:349
21. Tilley, J.M., and R.A. Terry (1963). A two stage technique for in vitro digestion of forage crops J. Br. Grassld. Sci. 18: 104-111.
22. Tarkow, H. and W.C. Fiest (1969). A mechansim for improving the digestibility of ligniocellosic materials with dilute alkali and liquid ammonia. Advances in Chemistry series 95. American Chemistry Society, Washington D.C.p. 197
23. Van Soest, P.J. (1985). Defination of fiber in animal feeds. In Recent Advances in Animal Nutrition p. 55-70

progress and problems. J. Anim. Sci. 72: 2992-3003.

24. Wallace R.J.(1994). Ruminal microbiology, and ruminant nutrition:

THE EFFECT OF CHEMICAL AND BIOLOGICAL TREATMENTS ON IMPROVING THE NUTRITIVE VALUE OF CORN COBS AND WILD REED

Raheef .S.H*

*Dept. of Animal resources, College of Agriculture,Baghdad University

Abstract:

This study was conducted in Animal Resources Department , College of Agriculture to estimate the effect of chemical and biological treatments to improve the nutritive value of poor quality roughages (corn cobs and wild reed) .

The feeds were treated chemically with 4% NaoH solution ,whereas *Aspergillus niger* was used to ferment corn cobs and wild reed samples .

The chemical analysis showed that protein percentages of corn cobs and wild reed was increased significantly ($P<0.05$) from 6.05% to 10.51% and 17.70% and from 3.10 %to 6.50% and 9.96% for both chemical and biological treatments respectively.

The crude fiber percentages decreased significantly ($P<0.05$) from 29.19% and 26.10% to 23.60% and 20.10% for chemical treatment and was 20.20% and 14.50% after biological treatment for both corn cobs and wild reed respectively .

In Vitro dry matter and organic matter digestibility was increased significantly ($p<0.05$) by using both treatments .

The results of this study indicated an improvement in the nutritive value for corn cobs and wild reed when treated chemically with 4% NaOH and biologically with Aspergillus niger .