البرسيم المصرى وقيمته الغذائية وكيفية الإفادة منه فى عمل الدريس والسيلاج فى الجمهورية العربية المتحدة

للدكتور محمد على رأفت ، والدكتور السيد عبد الرحمن جهاد

يعتبر البرسيم محصول العلف الرئيسى فى الجمهورية العربية المتحدة ، كما أنه يمثل ١٦ ٪ من القيمة النقدية فى الدخل الزراعى ، فبذلك يحتل المكان الثانى بالنسبة للدخل الزراعى بعد القطن . ويقدر محصول البرسيم بحوالى ٤٠ مليون طن ، وكمية النشا التى يتحصل عليها منه بحوالى ٣,٨٢ مليون طن نشا سنويا ، أى ما يعادل ثلاثة أرباع كمية النشا الناتجة من جميع مواد العلف الشائعة فى الجمهورية العربية المتحدة (حوالى ٥,٤٣ مليون طن نشا سنويا) بالإضافة إلى احتواء البرسيم على كمية كافية من المواد الغذائية التى تمكن من الاعتماد عليه فى غذاء الماشية ، شتاء بالتغذية على المحصول الأخضر ، وصيفا على الدريس أو السيلاج ، كما أن البرسيم يحافظ على خصوبة التربة المصرية .

وبحساب مجموع المواد الغذائية فى مصر نجد أن ٧٥ ٪ من هذه المواد مصدرها البرسيم شتاء ، بينما تبلغ المصادر الأخرى لغذاء الحيوان ١٥ ٪ من الأتبان و ١٠ ٪ من المواد المركزة كمتخلفات المصانع والمضارب والحبوب ، وهذا يوضح سوء توزيع المواد الغذائية على مدار السنة ، حيث إن ثلاثة أرباع مجموع هذه المواد تستهلك شتاء فى مدة لا تتجاوز ١٦٥ يوما ، وهى فترة رعى البرسيم . كما

---

* الدكتور محمد على رأفت : أستاذ تغذية الحيوان ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة .

* الدكتور السيد عبد الرحمن جهاد : مدرس بقسم الانتاج الحيوانى (تغذية) كلية الزراعة ، جامعة القاهرة .

يتضح من الإحصاءات . على أن مجموع المركبات الغذائية ينقص عن احتياجات الحيوانات بحوالى مليون طن نشا سنويا ، ونلخص هذه الإحصاءات فيما يلى :

مادة العلف	معادل النشا (طن)	مادة العلف	معادل النشا (طن)
برسيم	٣,٨١٥,٥١٠	كسب قطن	٢٥٥,٠٠٠
دريس	٦٨,٠٦٠	رجيع أرز	٥٣,٧٩٠
أتبان	٧٢٠,٠٠٠	ردة	٦٣,٩٦١
شعير	٦٥,٤٤٩	مواد علف أخرى	٩٥٢,٢٥٨
فول	٨٣,٥٩٣	مجموع القيمة الغذائية لمواد العلف	٥,٤٢٦,٦٢١

كمية معادل النشا اللازمة للحيوانات	٥,٢١٢,٣٥١	طن
« « « « للدواجن	٧٨١,١٠٠	«
المجموع	٥,٩٩٣,٤٥١	«
مقدار العجز فى معادل النشا سنويا	٥٦٦,٨٣٠	طن

ولقد قام قسم تغذية الحيوان بكلية الزراعة فى جامعة القاهرة ، بسلسلة من الدراسات على البرسيم ودريسه ، عملا منه على إيجاد حل عملى لنقص المركبات الغذائية ، حيث يمكن بزيادة محصول النشا من البرسيم بمقدار ٢٥ ٪ الحصول على مليون طن تكفى النقص فى حاجة الحيوانات المصرية يتعذر الحصول عليها من مواد العلف الأخرى ، وبتحويل الفائض من البرسيم إلى دريس بأقل فقد ، يمكن التغلب على سوء توزيع الغذاء فى مصر ، حيث يتوافر غذاء صيفى بدرجة كافية . وتتلخص نتائج هذه البحوث فى الآتى :

دراسات عن البرسيم

(١) درس التحليل الغذائى والقيمة الغذائية للبرسيم فى حشاته المختلفة فوجد أنها تتراوح بين ٦ — ١٦ كجم معادل نشا ، و ١,٤ — ٢,٩ ٪ بروتين مهضوم فى الأحوال العادية .

ووجد أن القيمة الغذائية للبرسيم تزداد بازدياد نسبة المادة الجافة بتوالى حش البرسيم .

(٢) حش البرسيم على ارتفاع ٤٠ سم سبب زيادة ملحوظة فى قيمة البرسيم الغذائية مما حدا بالقسم للقيام بدراسة مستفيضة عن حش البرسيم على ارتفاع منخفض ، فأجرى حشه على ارتفاع ٣٠ — ٣٥ سم ، فكانت الزيادة ٢٦,٦ ٪ فى القيمة الغذائية ، ٤٢ ٪ زيادة فى البروتين المهضوم ، وكان البرسيم الذى حش على هذا الارتفاع المنخفض يحتوى على نسبة أقل فى الألياف ، وكانت معاملات الهضم للمركبات الغذائية أعلى منها فى البرسيم الذى حش على ارتفاع طويل (٦٠ — ٧٠ سم) .

(٣) أمكن زيادة القيمة الغذائية لمحصول الفدان من البرسيم بمقدار ١٥ ٪ بمعاملات تسميد تجمع بين التسميد الفوسفاتى والنتراتى ، كما سبب التسميد الفوسفاتى زيادة فى كمية الفوسفور بالبرسيم ، فكان ذلك حلا لنقص الفوسفور النسبى فى البرسيم ، وطريقة عملية لموازنة النسبة بين الفوسفور والكالسيوم ، حيث يوجد الأخير بنسبة مرتفعة فى البرسيم .

(٤) وجد من دراسة المركبات العضوية غير المهضومة فى برسيم الحشات الأولى التى تنخفض بها نسبة المادة الجافة أن كمياتها فى العليقة المأكولة من البرسيم ستكون أقل مما يلزم لاحتياج الحيوان (كماشية اللبن) ، ويلزم إضافة عليقة خشنة أخرى كالأتبان حتى ينتظم الهضم فسيولوجيا .

وتجرى حاليا دراسة مستفيضة فى هذا الموضوع ، حيث يستخدم حطب الذرة والقطن محل الأتبان ، حتى تكمل الإفادة التامة فى استغلال متخلفات المزرعة ، وعملا على الإفادة التامة من التغذية على البرسيم .

(٥) بدراسة تأثير تحميل الشعير على البرسيم بالنسبة لتركيب المخلوط وخواصه الغذائية وقيمته الهضمية فى الحشة الأولى وجد تشابه فى التركيب الغذائى للبرسيم وحده ، أو البرسيم مع نسب مختلفة من الشعير ، غير أنه لوحظ زيادة مضمونة فى نسبة الألياف فى مخلوط البرسيم مع الشعير ، كما وجد أن نسبة الألياف

المهضومة تزيد فى المخلوط ، وعموما لوحظ تساوى محصول الفدان فى القيمة الغذائية من البرسيم ، أو مخلوطه مع الشعير .

كما أن تحميل الشعير على البرسيم لم يؤثر فى القيمة الغذائية لمحصول البرسيم فى الحشات المتتابعة .

(٦) بدراسة تحميل اللوليم على البرسيم بنسب مختلفة لم يوجد فرق معنوى يعتبر به ، سواء فى المحصول الأخضر أو الجاف من محصول البرسيم وحده أو مخاليطه الأخرى مع اللوليم . ووجد أنه كلما زادت نسبة اللوليم فى المخلوط سبب ذلك إبطاء نمو البرسيم فى الحشة الأولى، بينما وجد فى الحشة الثانية أن الحش يسبب إضعاف نمو اللوليم ، وزيادة سرعة نمو البرسيم .

(٧) أجريت سلسلة من البحوث على تأثير التغذية على البرسيم وحده أو مخلوطا لعليقة مركزة ، كذلك بالنسبة للدريس ، وذلك على تركيب وإدرار اللبن والدهن ونمو العجول والغنم ، فوجد أن التغذية على البرسيم وحده تسبب نقصا معنويا فى إدرار اللبن ، فبذلك ينصح بتخفيض نسبة البرسيم فى العليقة إلى النصف أو الثلث ، وذلك فى المناطق التى يرتفع فيها سعر البرسيم أو ينخفض إنتاجه ، وتستكمل العليقة بمواد مركزة ، أما فى حالة توافر البرسيم فإن التغذية عليه قد تكون أكثر اقتصادا رغم انخفاض إدرار اللبن .

وقد عزى هذا الانخفاض لنقص البرسيم نسبيا فى الفوسفور ، ويجرى العمل على تلافى هذا النقص بإضافة مواد معدنية تحتوى على الفوسفور ، بجانب العمل على زيادة نسبة الفوسفور بالبرسيم بمعاملات التسميد الفوسفورى .

(٨) أجريت سلسلة من البحوث للمقابلة بين صنفى البرسيم المسقاوى والوفير من حيث التركيب الغذائى العادى والدقيق أثناء النمو فى الحشات المختلفة (بتقدير ألفا وبيتا كاروتين والكالسيوم والفوسفور والمغنسيوم) فوجد تشابه بين الصنفين ، كما لوحظ زيادة محصول الوفير على المسقاوى بحوالى ١٥٪ للمحصول الأخضر و٢٠٪ للمحصول الجاف .

(٩) وجد أن حش البرسيم فى العمر المناسب يحتوى على كميات وفيرة من الكاروتين ، وبلغت نسبة الكاروتين أقصاها عند العمر ٣٠ — ٥٠ يوم ، بينما انخفضت نسبتها بوضوح بتقدم العمر .

(١٠) وجد أن نسبة المادة المعدنية الكلية والفوسفور خاصة ، تميل إلى التناقص بتقدم عمر البرسيم ، فكانت نسبتها فى الحشة الأولى أعلى من الحشات الأخرى ، كما وجد تلازم موجب ومعنوى بين البروتين والفوسفور بالبرسيم (+٠,٨٤٤) ووجد أن الكالسيوم والمغنسيوم يتوافران فى البرسيم فى مختلف أطوار نموه بنسبة تكفى حاجة الحيوان من هذين العنصرين ، بينما تنخفض نسبة الفوسفور بالبرسيم ، بحيث تكاد تغطى احتياج العليقة الحافظة ، وتقل عن احتياج الحيوانات النامة والمدرة للبن .

(١١) من الدراسة المقارنة لتأثير التغذية على أصناف البرسيم الثلاثة (المسقاوى والفحل والوفير) وجد تشابه من حيث تأثيرها على طبيعة إدرار اللبن والدهن .

دراسات عن الدريس

بالدراسة الإحصائية اتضح أن هناك إسرافا فى التغذية شتاء ، حيث يستهلك نحو ٤ مليون طن وحدة غذائية ، يتحصل عليها من البرسيم ، بينما الإحتياجات الفعلية للحيوانات لاتزيد عن ٣ مليون طن وحدة غذائية ، فيجب بذلك أن يحول الفائض من البرسيم إلى دريس بطريقة سليمة يقل فيها الفقد إلى أقل حد ممكن ، وبذلك يمكن تعديل توزيع المواد الغذائية على مدار السنة .

وفيما يلى نتائج بحوث القسم :

(١) عمل الدريس من البرسيم بالطريقة العادية بدون تحزيم (فى حزم صغيرة) ، فوجد أن ذلك أفضل من تحزيم البرسيم ، كما أن عمل الدريس فى جو مظلل يقلل الفقد عن مثيله المجفف فى الشمس ، ووجد أن الفقد فى عمل الدريس بالطريقة الأرضية (حشة ثالثة) قد يصل إلى ٧٠٪ فى القيمة الغذائية (نشا مهضوم)

ومقابل ذلك فقد يبلغ ٧٠٪ من البروتين المهضوم ، بينما سجلت دراسات أخرى فقدا يتراوح بين ٣٠ — ٣٤٪ فى القيمة الغذائية ، و ٢٨ — ٣١٪ فى البروتين المهضوم فى دريس عمل بالطريقة الأرضية من الحشتين الثانية والثالثة .

(٢) عملت دراسة مستفيضة عن عمل الدريس من برسيم حش مبكرا على ارتفاع منخفض (٣٠ — ٣٥سم) أو متأخرا على ارتفاع طويل ، ودرس التحليل الكيماوى والدقيق والنسب الهضمية والقيمة الغذائية للدريس فى حشاته المختلفة ، ولقد تراوح معادل النشا فى دريس البرسيم المحشوش مبكرا مابين ٢٨,٨ — ٣٤,٥ كجم ، أما بالنسبة لدريس البرسيم المحشوش متأخرا فتراوح معـــادل النشا مابين ٢٥,٩ — ٣٢,٥ كجم .

وبدراسة الفقد فى الحشات المختلفة وجد أن أعلى نسبة للفقد فى معادل النشا كانت فى الحشات الأولى والأخيرة ، بينما كان الفقد فى الحشات المتوسطة أقل نسبيا ، ولقد تراوح الفقد فى معادل النشا بالنسبة للبرسيم المحشوش مبكرا مابين ٤٧,٨ — ٦٨,٠٪ ، بينما كان الفقد بالنسبة لدريس البرسيم المحشوش متأخرا مابين ٥٤,٩ — ٧٠,١٪ .

وعموما كان متوسط الفقد عند عمل الدريس بالطريقة الأرضية هو ٦٠٪ لمعادل النشا و ٥٠٪ بالنسبة للبروتين المهضوم .

(٣) أجرى عمل الدريس بطريقة المثلثات الخشبية كمحاولة لخفض الفقد مع دراسة مقابلة للدريس الناتج بهذه الطريقة والطريقة الأرضية فى حالة الحشة الأولى للبرسيم ، فوجد أن طريقة المثلثات تسرع فى تجفيف البرسيم ، فلزم ١٨ يوما لتصل الرطوبة فى الدريس ١٦٪ ، بينما لزم فى الطريقة الأرضية ٢٤ يوما لتصل الرطوبة إلى ٢٥٪ .

كما أن طرق المثلثات قللت الفقد عند عمل الدريس إلى ١٢٪ ، مقابل ٤٠٪ فى الطريقة الأرضية .

كما وجد أن عمل الدريس بطريقة المثلثات تقلل الفقد من الكاروتين — فكانت

نسبة الفاوبيتا كاروتين فى دريس المثلثات هى ٢٢,٢ ، ٤,١١ ملليجرام لكل ١٠٠ جم مادة جافـــة ، بينما كانت النسبة نظيرتها فى دريس الطرق الأرضية هى ٩,٥٧ و ١,٦٩ ملليجرام/١٠٠ جم .

(٤) بدأت دراسة أولية على تجفيف البرسيم صناعيا لتقليل الفقد ، ووجد أن تجفيف البرسيم صناعيا يعطى دريسا قيمته الغذائية تساوى ١,٢ مرة قدر الدريس المجفف بالطريقة الأرضية .

وهذا يحتاج إلى دراسة أخرى مستفيضة لدراسة اقتصاديات التجفيف الصناعى للبرسيم .

دراسات عن السيلاج

درس حفظ البرسيم على صورة سيلاج بالطريقة العادية وإضافة السيلاج والمولاس ووجد أن الفقد فى القيمة الغذائية على صورة نشا مهضوم كان من ١٩ — ٣١ ٪ ، وكان الفقد فى المادة الجافة لايزيد عن ١٣ — ٢٠ ٪ .

ويجرى القسم دراسة منتظمة عن السيلاج محليا وتطبيقيا مع دراسة التغيرات البكتيرية والكيميائية والقيمة الغذائية للسيلاج الناتج .

ومن جملة دراستنا للقيمة الغذائية للبرسيم والدريس والسيلاج يمكن أن نصل إلى النتائج التالية :

(١) يمكن بإجراء الحش المبكر والتسميد الصحيح للبرسيم رفع القيمة الغذائية للبرسيم كما أوضحت التجارب بمقدار ٢٥ ٪ ، أى الربع بما يعود علينا بحوالى مليون طن معادل نشا ، بذلك يمكن أن نستكمل النقص فى مجموع الغذاء فى مصر والذى يقدر بهذه الكمية .

(٢) يمكن توفير جزء أكبر من البرسيم بالمحافظة على الجزء الذى يضيع من المركبات الغذائية فى الروث نتيجة لنقص المادة الجافة العضوية غير المهضومة ،

وذلك بالعمل على زيادتها بإضافة الأتبان أو الأحطاب ، ولقد أمكن استخدام حطب الذرة الشامية بنجاح فى التغذية بعد تقطيعه وإعطائه مع البرسيم .

(٣) العمل على زراعة السلالات المحسنة من البرسيم ، والعمل على استنباط سلالات تمتاز بوفرة المحصول وزيادة القيمة الغذائية ، حيث أثبتت التجارب تفوق البرسيم الوفير عن المسقاوى فى وفرة المحصول والقيمة الغذائية .

(٤) تحويل الزائد من البرسيم إلى دريس للتغذية عليه صيفا ، مع العمل على تقليل الفقد الناتج عند عمل الدريس ، وذلك باستخدام طريقة المثلثات الخشبية ، أو التجفيف الصناعى حتى يتوافر غذاء صيفى جيد وبكميات أكبر للعجول النامية والمسمنة وماشية اللبن .

(٥) عمل السيلاج من البرسيم حيث يقل الفقد عن عمل الدريس ، خاصة فى الحشة الأولى من البرسيم ، وخصوصا فى المناطق الشمالية .

بذلك نرى أن تنظيم التغذية على البرسيم شتاء والدريس والسيلاج صيفا مع العمل على زيادة المحصول من البرسيم هو الحل العملى السريع لتوفير مواد العلف للحيوانات المصرية ، خاصة الحيوانات الرضيعة والنامية والمسمنة ، بذلك يمكن أن نتغلب على أزمة اللحوم ، حيث يتوافر غذاء جيد على مدار السنة ، يمتاز أيضا برخص ثمنه وفاعليته فى تسمين العجول البتلو التى يتضح أنها حل عملى لزيادة كمية اللحوم فى مصر .

كما أن إنتاج اللحم لا يقل أهمية عن إنتاج اللبن والصوف والبيض ، حيث تظهر أهمية البرسيم بالنسبة للطيور كمصدر لفيتامين (ا) لا يقل أهمية كغذاء الماشية .

المراجع

(١) أحمد غنيم (١٩٥٥) تغذية الحيوان . مطبعة العلوم القاهرة .

(٢) سعاد عبد العزيز وعبدالوهاب المرسى وأحمد كمال أبو رية (١٩٦٢) دراسة تحميل اللوليم على البرسيم المصرى . المؤتمر العلمى الأول لتغذية الحيوان بالمنيا .

(٣) ليلى عباس حلمى حسين (١٩٦٢) الفلاحة . عدد يوليو / أغسطس .

(٤) محمد على رأفت وأحمد كمال أبو رية وإبراهيم الجندى (١٩٦٠) الفلاحة، عدد نوفمبر / ديسمبر .

(٥) محمد فاروق سلطان (١٩٦٢) تأثير نوع البرسيم على النسب المئوية لبعض مركبات اللبن الجاموسى . جامعة القاهرة . رسالة ماجستير .

(6) Abou-Hussein, E. R. M. (1958) Ph. D. Dissertation, Cairo Univ.

(7) Badr, A. A. (1955) Ph. D. Dissertation, Cairo Univ.

(8) Ghoneim, A., M. T. El Katib, and A. A. Badr (1949) Jour. Animal Sci., 2: 279.

(9) Ghoneim, A., M. T. El Katib, and A. A. Badr (1951) Ind. Jour. Agric. Sci., 21: 33.

(10) Gihad, E. A. (1963) Ph. D. Dissertation, Cairo Univ.

(11) Hussein, Leila A. H. (1962) M. Sc. Thesis, Cairo Univ.