اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمـانـة العـامـة
دمشق - ص.ب : ٣٨٠٠
هاتف : ٣٣٣٥٨٥٢
فاكس : ٣٣٣٩٢٢٧

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد

التكامل العربي في مجال
الإستفادة من تقنيات المعلوماتية
في الزراعة العربية

استخدام الحاسب الالي في تركيب عليقة الحيوان والدواجن

اعداد
الدكتور عيسى حسن

نقـابـة المهندسـين الـزراعيـين
الجمهورية العربية السورية

طرابلس - الجماهيرية العظمى

١٥ - ١٨ /٢/ ٢٠٠٤

استخدام الحاسب الآلي في تركيب عليقة الحيوان والدواجن

أ.د.عيسى حسن – كلية الزراعة/جامعة دمشق

المقدمة:

من المسلم به أن قدرة الحيوان على الإنتاج هي صفة وراثية تنتقل من جيل إلى جيل وتتوقف على التركيب الوراثي للحيوان. ولكن لا يكفي أن يكون الحيوان ذا تركيب وراثي جيد ليرتقي في إنتاجه بل لا بد أن تتوفر حالات ملائمة تساعد الحيوان على إظهار حقيقة تركيبه الوراثي وبيان كفاءته الكامنة.

تعتبر التغذية أهم هذه العوامل وأكثرها أثرا في رفع الإنتاج الحيواني أو خفضه، فإذا أهمل المربي تغذية قطيعه العالي الإنتاج ولا يقدم له ما يناسبه من الغذاء سواء كان ذلك من حيث الكمية أو النوع، أثر ذلك في إنتاجه معطيا قدرا منخفضا لا يتفق مع كفاءته الإنتاجية العالية. وبذلك يؤدي سوء التغذية إلى خسارة المربي.

لذلك يجب العناية بتغذية القطيع التغذية الصحيحة، حيث لا تقل أهمية عن انتخاب الأفراد العالية الإنتاج وذات التركيب الوراثي الممتاز. فلقد وُجد أن 60–80% من مجموع الاختلافات في الإنتاج الحيواني يرجع إلى عوامل البيئة، وتُعتبر التغذية من أهم هذه العوامل لأن التغذية الصحيحة في مفهومها العلمي والاقتصادي تعني إعطاء الحيوان خلطة علفية متزنة تحتوي على مكونات غذائية كافية كما ونوعا لتغطية احتياجاته اليومية من كافة المكونات الغذائية (الطاقة، البروتين و الأحماض الأمينية، الفيتامينات، العناصر المعدنية....الخ) والتي تلزم لصيانة جسمه ونموه وتكاثره وإنتاجه وبأقل التكاليف. حيث تدخل في تكوين علائق الحيوان والدواجن مكونات كثيرة لتوفير العناصر الغذائية الضرورية تبعا لاحتياجات كل منها وبكميات متوازنة، حيث أن مادة واحدة لا يمكنها تجهيز كل أنواع العناصر الغذائية وكمياتها تبعا للاحتياجات الضرورية. لذا يبدو للوهلة الأولى أن تركيب الأعلاف عملية بسيطة للغاية، فقد يتصور المربي أن كل ما يلزمه لتحضير عليقة علفية لحيواناته ودواجنه هو خلط المواد العلفية الأولية كيفما اتفق.

ولكن رغم أن تركيب الأعلاف وحساباتها يمكن إجراؤها يدويا إلا أنه مع إدخال مكونات عديدة وإدخال نظم جديدة لحساب مكوناتها من البروتين والطاقة واتزان عناصرها المعدنية والفيتامينات وتقدير تكاليفها، فإن إعدادها يحتاج إلى وقت طويل مع زيادة احتمالات الخطأ البشري، لذا تم استخدام الحاسوب في إنتاج و تركيب الأعلاف.

استخدام البرمجة الخطية في تركيب أعلاف الحيوان والدواجن

يتم في الوقت الحاضر وفي مناطق مختلفة من العالم تركيب خلطات العلف بوساطة الحاسب الآليcomputer باستخدام البرمجة الخطيةlinear programming بدلا من الطريقة التقليدية بإجراء الحسابات بوساطة الحاسبة اليدوية البسيطة وذلك لمساعدة اختصاصي التغذية على استكمال حساباتهم بسرعة ودقة.

فبعد أن يحدد مختص التغذية احتياجات الحيوانات والدواجن من العناصر الغذائية وأنواع المواد العلفية الكثيرة المتوفرة في المنطقة مع تحليلها الكيماوي وتكاليفها والتي يمكن لبعضها أن يحل محل الآخر فإنه بإمكان الحاسب الآلي أن يقوم بعدة عمليات حسابية للحصول على المستويات المرغوب فيها من العناصر الغذائية وبأقل ثمن ممكن. وبذلك يمكن تكوين أرخص الخلطاتleast cost formulation of animal مع عدم إهمال عامل الجودة وبقاء القيمة الغذائية للخلطة العلفية عالية.وأن يؤخذ في الحسبان تأثير العلف في كلفة إنتاج الكيلوغرام الواحد من الحليب أو اللحم أو البيض. وليس المهم كلفة الكيلوغرام الواحد من العلف.

ومن الجدير بالذكر أن كفاءة تكوين المعادلة العلفية بوساطة الحاسب الآلي تعتمد كليا على دقة المعلومات المعطاة له.

تتوفر حاليا برامج مختلفة لتكوين خلطات ذات تراكيب يتم ترتيبها حسب أسعارها من الأدنى إلى الأعلى، لذا أطلق عليها (الحد الأدنى لكلفة العليقة-Least Cost Ration) ،كما أن هناك برامج لرصد الربح أو الدخل وفي هذه الحالة ليس من الضروري أن تكون العلائق أقل سعرا.

اختيار البرامج والتعامل مع الحاسوب:

يوجد العديد من البرامج التي تم تطويرها لاستخدامها في مجالات الإنتاج الحيواني وخاصة ما يتعلق منها بإنتاج أعلاف بأدنى سعر ممكن ويلزم عند اختيارها مراعاة ما يلي:

- توافق البرنامج مع نوعية الإنتاج (حليب، لحم).
- اختيار البرامج تبعا للوظائف المطلوب تأديتها.
- توافق البرامج مع نوعية الجهاز المستخدم (IBM – APPLE ... etc)
- إدخال البيانات المتوافقة مع نوعية الإنتاج المختلفة.
- أن تكون الوحدات المستخدمة تتناسب مع ما يستخدم على المستوى المحلي من الوحدات ونظم التقييم الغذائي مثل (كيلوغرام- رطل كوحدة وزن- مجموع المركبات المهضومة- وحدة نشا...الخ- مكونات الألياف- NDF-ADF- البروتين والأحماض الأمينية المطلوبة).
- أن تتوافق هذه الوحدات مع المقررات والتوصيات الغذائية التي يتم تطبيقها على مستوى القطر مثل (ARC-NRC) أو غيرها.

ولا جدال أن الحاسب آلة مفيدة جدا تسهل وتسرع إجراء أية عمليات حسابية معقدة، لكن يلزم مراعاة أن إجابة الحاسب تتوقف على دقة المعطيات أو المدخلات. على سبيل المثال:

إن إعطاء تركيبة علف ذات سعر أدنى يمكن أن تتكون بدون مراعاة كمية المأكول من المادة الجافة من هذه العليقة، وبالتالي فإن الحيوان قد لا يستطيع التهام الكمية التي تم التوصية بها من الحاسب لتغطية احتياجاته ما لم يتحدد الحد الأدنى من المأكول من المادة الجافة.

يلزم أن تراعى نسبة الرطوبة أو المادة الجافة في الأعلاف المكونة، فزيادة نسبة الرطوبة تعني انخفاض نسبة المأكول من المادة الجافة، كما أنه في بعض الحالات يُلاحظ أن نسبة المركزات تزيد عن 70% مما يؤثر على نوعية الحليب الناتج ونسبة الدهن كما يؤدي في بعض الأحيان إلى متاعب هضمية.

وعلى هذا فإن هناك قدر من الحد الأدنى من المعلومات يجب توافرها عن تغذية الحيوان لدى من يقوم بالعمل على الحاسب الآلي في مجال تركيب الأعلاف واستقراء النتائج والتوصيات.

خدمات البرامج وإمكانياتها:

تُستخدم البرامج على نطاق واسع في صناعة الأعلاف ويوجد العديد من المكونات والبدائل المختلفة والمتعددة على المستوى المحلي والدولي.

على مستوى المزارع الخاصة المختلفة، تُنفذ حسابات الأعلاف لكل مستوى على حدة. ففي إنتاج الألبان هناك الحيوانات الجافة، والحيوانات في بداية موسم الحليب، ووسط الموسم، والحيوانات ذات الحمل المتقدم، والحيوانات النامية. وفي إنتاج اللحم هناك النمو اليومي المطلوب وطول فترة التسمين وعمر الحيوان عند بدء التسمين. أما في مصانع الأعلاف فيلزم مراجعة التحليل الكيماوي للخامات المستخدمة لكل إرسالية واردة نظرا للاختلافات بين إرساليات الخامات التي ترد إلى المصنع. وعلى كل حال فإن العليقة ذات السعر الأدنى لا تعني دوما أنها أقل العلائق

تكلفة بالنسبة للإنتاج، كما أن العليقة التي تؤدي إلى الحد الأعلى من الربح لا بد أن تراعي تأثير العناصر الغذائية على كفاءة الحيوان الإنتاجية، كما أنه من الصعب إيجاد مقننات محددة للحيوان وذلك بسبب اختلاف السلالات والكفاءة الوراثية داخل السلالة الواحدة واختلاف القدرة التحويلية للحيوان.

استخدام برنامج Feedmix:

يُستخدم هذا البرنامج لحسابات الأعلاف الخاصة بإنتاج اللحم – الحليب – الدواجن – الأغنام. وتتميز بالبساطة في التشغيل حسب الخطوات التالية:

1- يتم اختيار نوع الحيوان المطلوب حساب الأعلاف له.

2- اختيار العليقة أو نوع الحيوان والإنتاجية المطلوب تركيب العليقة لها.

3- اختيار الخامات من الجداول الموجودة في البرنامج و إدخال الأسعار الحالية للخامات المطلوب استخدامها. وعند إدخال أسماء الخامات يتم إدخال تركيبها الكيماوي لتخزينه في الجداول الخاصة بهذا البرنامج ويتم تعديل هذه المكونات من حين لآخر حسب الحاجة إلى ذلك.

4- إدخال المحددات المطلوبة (حد أعلى أو أدنى) لبعض العناصر أو الخامات مثل (الأملاح، اليوريا، المولاس، الأعلاف الخشنة....الخ).

5- إعطاء الأمر لإجراء العمليات الحسابية لإعطاء بيان بالتركيبة المطلوبة والتكلفة الخاصة بهذه العليقة أو البدائل المطلوبة.

6- يقدم البرنامج عدة بدائل من الخلطات مع تكاليفها ويتم اختيار البديل الملائم حسب رغبة المربي.

وفيما يلي عرض مبسط لطبيعة المعلومات الواجب توفيرها للحاسب الآلي لتكوين خلطات الحيوان و الدواجن.

أ- تركيب علائق الحيوان:

نتيجة التقدم العلمي الحديث في وسائل تركيب خلطات غذائية وبأقل تكلفة ممكنة، يُستخدم حاليا نظام "Least Cost Price" وذلك عند عمل الخلطة الغذائية على أسس علمية وتبعا للمراحل الإنتاجية المختلفة (نمو، تسمين، حوامل، مرضعات،حليب، حافظة) وتتبع الخطوات التالية:

1- حصر مكونات العلف الخام المستخدمة في تكوين علائق الحيوان وتُسجل بالجهاز.

2- يُعطى لكل مادة علف رقم كودي خاص بها على الديسك (Disk) الخاص بالجهاز.

3- يُسجل معظم التركيب الكيميائي كاملا لهذه المكونات أمام كل مادة (من الطاقة والبروتين.....الخ).

4- تُعطى للكمبيوتر أسعار مواد العلف الدارجة بالسوق المحلي.

5- يُغذى الجهاز بالحد الأدنى min والحد الأعلى max لكل مكون مطلوب.

6- يقوم الجهاز بجمع المعلومات الحسابية من إضافة أو حذف في تحديد المكونات اللازمة ونسبتها وبأقل تكلفة وتسجيلها.

7- يُضاف إلى النتائج النهائية مصاريف التشغيل (التصنيع) وأسعار العبوات، ثم يُعطى السعر النهائي للتداول بالسوق.

8- تُنجز جميع العمليات السابقة وتستغرق دقائق معدودة بعد أن كانت تستغرق أياما متواصلة، هذا بالإضافة إلى الدقة واقتصاديات الإنتاج.

ب- تركيب خلطات دجاج البيض: لتكوين الخلطات العلفية الخاصة بدجاج البيض يلزم توفير المعلومات التالية للحاسب الآلي:

1- سلامة الطير.
2- متوسط الوزن الحي للدجاج.
3- معدل استهلاك العلف اليومي المتوقع.
4- نسبة إنتاج البيض.
5- متوسط وزن البيضة.
6- درجة الحرارة البيئية.
7- الحالة الصحية للقطيع.
8- محتوى الأعلاف (خاصة ملح الطعام) في ماء الشرب.
9- أسعار المواد العلفية وقيمتها الغذائية.

تركيب خلطات الفراخ الصغيرة النامية:

إن تركيب مثل هذه الخلطات بواسطة الحاسب الآلي أقل تعقيدا من خلطات الدجاج البياض. وتعتمد على المعلومات التالية:

1- الوزن الحي المطلوب للفروج.
2- القيمة الغذائية للمواد العلفية المتوفرة.
3- طبيعة الظروف البيئية.
4- سعر الفروج في السوق، سواء على أساس الوزن الحي أو وزن الذبيحة الجاهزة للاستهلاك بالنسبة لفروج اللحم.
5- أسعار المواد العلفية المتوفرة في السوق المحلية وقيمتها الغذائية.