الفصل السادس

تصنيع مخلفات مصانع الحبوب

المخلفات فى تغذية الحيوان . تقدير القيمة الغذائية لمواد العلف .

الفيتامينات . المضادات الحيوية . مواد العلف الشهيرة .

صناعة مواد العلف . نماذج علائق متزنة . المواد الضارة فى العلائق . المغذيات فى مواد العلف .

تستخدم مخلفات المطاحن فى تغذية الدواجن والحيوانات . وتمثل هذه المخلفات الردة والناتجات المنحصرة بين الردة والدقيق والتى يطلق عليها العديد من الأسماء مثل : Shorts، pollards، dan، toppings، parings Sharps middlings ، red-dog ، fourths ، thirds . وهذه المخلفات جميعها عادة يطلق عليها الإسم : offal أو Wheat feed أو wheatings أو Superfine Weatings . وقد حددت تعاريف ومواصفات لمخلفات صناعة الطحن فى كثير من الدول. وفى جمهورية مصر العربية تنتج المطاحن ردة خشنة وردة ناعمة وسن أبيض وسن أحمر وأكلونة .

وتتطلب الدواجن والحيوانات إحتواء الطعام على بروتينات وكربوإيدرات ودهون وموادمعدنية وفيتامينات ورطوبة ، بالإضافة إلى وجود الألياف . وتحسب علائق الحيوان على أساس maintenance ration أى الغذاء اللازم لبقاء الحيوان فى حالة صحية دون أن يزداد وزنه ، فهو يمد الحيوان بالطاقة والحرارة اللازمين له وبالمواد اللازمة لتجديد أنسجته ، أو على أساس production ration أى الغذاء الزائد عما يلزم للبقاء والذى يستخدم فى زيادة وزن الحيوان أو إنتاج اللبن والبيض .

ويلزم أن تكون علائق الحيوان متزنة ، فتغذية الأبقار على الذرة فقط يقلل من إنتاج اللبن بسبب قلة البروتين فى العليقة وعدم اتزانها ، كذلك تغذية الدواجن على الذرة يقلل من إنتاج البيض بسبب قلة كل من البروتين والمعادن وعدم إتزان العليقة . ولذلك ينصح دائماً بتحضير العليقة من مزيج عدة مواد ليكمل بعضها البعض ولتحقق الأغراض التالية :

١ — وجود كفاية من البروتين للنمو أو للبقاء .

٢ — وجود كفاية من الكربوإيدرات لمد الجسم بالحرارة اللازمة لدفئه وبالطاقة اللازمة للحركة .

٣ — وجود كفاية من المعادن لتكوين الأسنان والعظام وغير ذلك .

٤ — وجود كافة الفيتامينات لضمان تمثيل كل الغذاء فى الجسم ، وعدم ظهور أعراض مرضية .

٥ — وجود الماء . وجميع هذه الأغراض مرتبطة ببعضها . وتتوقف نسبة البروتين للكربوإيدرات على سن الحيوان وسرعة النمو ونوع العمل أو الإنتاج . ويجب أن تكون العلائق دائماً شهية وسهلة الهضم وكميتها مناسبة لحجم المعدة . وينصح دائماً بمزج الأطعمة المركزة كالفول والذرة بأخرى خفيفة مالئة كالنزمير المجروش ، ولهذا تقدر نسب الألياف فى الأطعمة . وتضاف الأطعمة الغنية فى الألياف بالقدر الذى يناسب الحيوان ، فبعض الحيوانات يهضم جزءاً من الألياف أكبر مما يقوى على هضمه نوع آخر من الحيوان ، مثال ذلك الخيل والأبقار فهى مقدورها تحمل زيادة من الألياف مقارنة بالخنزير . ولا يخفى أن زيادة الألياف تعوق هضم وامتصاص جزء من البروتين والكربوإيدرات والدهون فى الطعام ، كما يستنفذ قدر من الطاقة فى مرور الألياف بالجهاز الهضمى .

وتستعمل بروتينات الطعام فى تكوين عضلات الجسم وتجديد الأنسجة التالفة وتكوين الخلايا أثناء النمو وتكوين بروتينات اللبن أو البيض . والأغذية البروتينية مرتفعة الثمن مثل السمك أو اللحم المجفف المطحون وكسب الفول السودانى وبذر الكتان . والإفراط فى تقديم الأطعمة البروتينية يدعو إلى استعمال البروتينات فى مد الجسم بالطاقة .

وتستعمل الكربوايدرات فى مد الجسم بالطاقة والحرارة ، إلا أن

الزيادة منها تخزن فى الجسم على هيئة دهن خصوصاً فى حالة خمول الحيوان . وتعتبر كربوإيدرات الغذاء إحدى مصادر السكر والدهن فى اللبن . وهذه الأطعمة الكربوإيدراتية هى أرخص مصادر الطاقة والحرارة . ويلاحظ أن ارتفاع نسبة الدهن فى العلف يسبب ليونة دهن الخنزير .

وتستعمل المعادن فى تكوين العظام والأسنان والعصارات الهضمية . وتحتاج الدواجن إلى كمية من الأملاح المعدنية لتكوين قشرة البيضة .

ومعظم أطعمة الطيور والحيوانات غنية بالفيتامينات ، كما أن بعض الحيوانات قادرة على تكوين بعض الفيتامينات داخل الجسم بمساعدة بعض الأحياء الدقيقة فى جهازها الهضمى ، ولذلك فالأبقار لاتحتاج إلى فيتامينات « ب » بعكس الإنسان . وكثيراً مايضاف زيت كبد الحوت فى عليقة أبقار اللبن وفى أغذية الدواجن شتاءاً ، غير أنه لوحظ أن إضافة هذا الزيت تسبب انخفاض نسبة الزبد فى اللبن .

ومن الطرق المتبعة فى تدعيم علائق الأبقار بالأملاح المعدنية عمل مخلوط مكون من جزءين بالوزن ملح طعام مع جزء حجر جيرى مطحون وجزء فوسفات كالسيوم أى عظام مطحونة معقمة ، ويضاف هذا المخلوط للعليقة بنسبة ثلاثة فى المائة . وبالنسبة للخنزير يحضر المخلوط بمزج جزئين بالوزن عظام مطحونة مع جزءان حجر جيرى ناعم مع جزء ملح طعام ، ويضاف المخلوط للعليقة بنسبة ٣ فى المائة . وقد يضاف فى عليقة الخنزير يوديد بوتاسيوم بنسبة ١,٥ فى الألف تقريباً . فنسبة ملح الطعام فى عليقة الخنزير يجب أن تكون منخفضة . ومن المخاليط الأخرى المستعملة مايلى :

٥٠ جزء بالوزن مطحون عظام معقمة .

٢٣ جزء بالوزن طباشير أو حجر جيرى ناعم .

٢٠ جزء بالوزن ملح طعام .

٥ جزء بالوزن كبريت .

٢ جزء بالوزن أكسيد حديد .

$\frac{1}{4}$ جزء بالوزن يوديد بوتاسيوم .

ويبين الجدول التالى محتويات بعض مواد العلف من الفيتامينات .

نسب بعض الفيتامينات فى بعض مواد العلف

المادة الغذائية	فيتامين ا	فيتامين ب	فيتامين جـ
حشيش أخضر	+++	+++	+++
حشيش جاف	+++	++	++
برسيم أخضر	+++	++	++
دريس	+	+	آثار
قش	صفر	صفر	صفر
جذور	قليل	قليل	+++
قمح	+	—	صفر
رده وسن	قليل	+++	صفر
شعير مطحون	قليل	+	صفر
ذوة شامى	صفر	—	صفر
ذرة صفراء	++	—	صفر
كسب بذر كتان	++	+++	صفر
نقـــل	++	+	—
كسب بذرة قطن	++	+++	صفر
كسب جوز هند	آثار	+	صفر
خميرة مجففة	—	+++	—
سمـــك	+	—	—
زمير	قليل	+	صفر

تقدير القيمة الغذائية لمواد العلف .

قديماً قدرت القيمة الغذائية للأطعمة بما سمى وحدة الغذاء «food units»

وهى تحسب بضرب ٢,٥ فى مجموع نسبتى الزيت والألبومينويدات وإضافة حاصل الضرب إلى نسبة الكربوإيدرات . وحالياً تقدر القيمة الغذائية بحساب مكافئ النشا Starch equivalent ومكافئ البروتين protein equivalent والنسبة الغذائية nutritive ratio . فمكافئ النشا هو عدد الأجزاء من النشا النقية المكافئ لمائة جزء من العليقة من وجهة القيمة الحرارية . ويحسب مكافئ النشا للبقاء naintenance starch equivalent لكل مائة رطل من المعادلة :

مكافئ النشا للبقاء = { (البروتين المهضوم × ١,٢٥) + (الفرق بين البروتين الخام المهضوم والبروتين النقى المهضوم) × ٠,٦ } + { (الدهن المهضوم × ٢,٣) + (الكربوإيدرات المهضومة) + (الألياف المهضومة)

ويحسب مكافئ النشا للانتاج production starch equivalent لكل مائة رطل من المعادلة :

مكافئ النشا للانتاج = [(البروتين النقى المهضوم × ٠,٩٤) + (الزيت المهضوم × ٢,٤ للبذرة الزيتية أو الكسب أو ٢,١ للحبوب أو ١,٩ للعلف الخشن) + (الكربوإيدرات المهضومة) + (الألياف المهضومة)] × نسبة مكافئ النشا مقدراً بالتجربة إلى مكافئ النشا المحسوب.

وفى حساب مكافئ البروتين تؤخذ المواد النتروجينية فى الاعتبار وتقدر قيمتها الغذائية بنصف القيمة للبروتين النقى، وتطبق المعادلة التالية :

$$\text{مكافئ البروتين} = \text{البروتين النقى المهضوم} + \frac{(\text{البروتين الخام المهضوم} - \text{البروتين النقى المهضوم})}{٢}$$

وتبين النسبة الغذائية نسبة أغذية الطاقة المهضومة أى الكربوإيدرات

والدهون إلى نسبة البروتين الخام المهضوم، مع مراعاة أن الدهن يعطى ٢,٥ مرة قدرما تعطيه الكربوإيدرات من حرارة للجسم. فتحسب النسبة بجمع نسبة الكربوإيدرات المهضومة ونسبة الألياف ونسبة الدهن المهضوم مضروبة فى ٢,٣ ويقسم المجموع على نسبة البروتين الخام المهضوم . فالناتج عبارة عن عدد أرطال مواد الطاقة لكل رطل من البروتين. وهذه النسبة الأخيرة تعتبر مقياساً لاتزان العليقة .

يبين الجدول التالى للقيمة الغذائية لبعض مواد العلف التى مصدرها الحبوب الغذائية .

القيمة الغذائية لمواد العلف (عن Kent jones)

المادة الغذائية	النسبة المئوية للمكونات — بالتحليل الكيميائى					النسبة المئوية للجزء المهضوم				الحساب من الجزء المهضوم		
	المادة الجافة	البروتين الخام	الدهن	(مستخلص خالى من النتروجين) الكربوهيدرات	الألياف الخام	الرماد	البروتين الخام المهضوم	البروتين المهضوم	الدهن المهضومة	الكربوهيدرات المهضومة	الألياف المهضومة	النسبة الغذائية	نسبة مكافئ النشا مقدراً بالتجربة إلى مكافئ النشا المحسوب	لكل مائة رطل مكافئ النشا
	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)
نبات الشعير المزهر	٣١,٤	٢,٢	٠,٥	١٦,٨	٩,٩	٢,٠	١,٥	١,٣	٠,٣	١٢,١	٦,٤	١٢	٧٩	١٦,١
نبات المدرة	١٩,٤	١,٧	٠,٥	١٠,٤	٥,٦	١,٢	١,٠	٠,٦	٠,٣	٦,٧	٣,١	١٠	٨٣	٩,١
نبات المدرة الرفيعة	١٣,٠	١,٣	٠,٢	٦,٢	٤,١	١,٢	٠,٧	٠,٤	٠,١	٣,٨	٢,٢	٩	٨٢	٥,٤
نبات الزمير المزهر	٢٣,٢	١,٩	٠,٦	١٠,٤	٨,٥	١,٨	١,٤	١,٢	٠,٤	٦,٥	٤,٩	٩	٧٥	١٠,٠
نبات الحاودار	٢٣,٤	٣,٠	٠,٩	١٠,٣	٧,٥	١,٧	٢,١	١,٤	٠,٥	٧,٠	٤,٩	٦	٨٠	١١,٣
الحنطة السوداء	١٦,٣	٢,٥	٠,٦	٧,٨	٤,٣	١,١	١,١	١,١	٠,٣	٥,٢	٢,٥	٥	٨٧	٨,١

(تابع) القيمة الغذائية لمواد العلف

	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)
سيلاج الذرة	١٨,٥	١,٦	٠,٨	٠,٩	٥,٧	١,٤	٠,٨	٠,٤	,٤	٦,٢	٣,٢	١٣	٨٢	٨,٦
سيلاج الزمير الأخضر	٢٣,٧	١,٩	٠,٨	١٠,٧	٨,٥	١,٨	١,١	٠,٦	٠,٤	٥,٩	٥,١	١١	٧٢	٨,٩
سيلاج الشيلم	١٣,١	١,٦	٠,٥	٥,٧	٤,٤	٠,٩	٠,٩	٠,٥	٠,٢	٣,٤	٢,٦	٧	٨١	٥,٥
نبات الذرة الرفيعة المجففة	٨٦,٦	١٠,٨	٢,٢	٣٨,٥	٢٩,٤	٥,٧	٦,١	٤,٨	٠,٩	٢٣,٤	١٧,٦	٧	٧٦	٣٦
نبات الزمير (الطور اللبنى) المجفف	٨٦,٠	٨,١	٢,٦	٤٠,٧	٢٧,٨	٦,٨	٤,٤	—	١,٦	٢٢,٩	١٤,٥	٩	٧٦	٣٤,٠
قش الأرز المجفف	٨١,٣	٦,٤	١,٣	٤٠,٦	٢٤,٩	٨,١	٢,٥	٢,٣	٠,٥	١٩,٧	١٥,٦	١٥	٧٥	٢٩
نبات شيلم (قبل الأزهار) مجفف	٨٥,٧	١٠,٤	٢,٥	٣٩,٠	٢٨,٥	٥,٣	٧,٣	٦,٢	١,٥	٢٧,٣	١٧,١	٧	٨٣	٤٤
نبات شيلم (مزهر) مجفف	٨٦,٠	٦,٣	٢,٠	٣٨,٦	٣٤,٤	٤,٧	—	—	—	—	—	—	—	—
نبات قمح (الطور اللبنى) مجفف	٨٦,٠	٥,٧	١,٦	٤٧,٣	٢٥,٢	٦,٢	٣,١	—	٠,٩	٢٩,٣	١٤,٧	١٥	٨٣	٤٠,٦
قش الشعير	٨٦,٠	٣,٣	١,٨	٤٢,٤	٣٣,٩	٤,٦	٠,٨	٠,٦	٠,٦	٢٢,٥	١٨,٣	٥٢	٥٤	٢٣
قش الحنطة السوداء	٨٤,٠	٤,٨	١,٢	٣٤,٦	٣٨,٢	٥,٢	٢,٢	١,٧	٠,٥	١٨,٠	١٧,٢	١٧	٤٢	١٦
أغلفة الحنطة السوداء	٨٦,٨	٤,٦	١,١	٣٥,٣	٤٣,٥	٢,٢	—	—	—	—	—	—	—	—
قصلة وقشور الذرة الرفيعة	٨٨,٠	٤,٨	٢,٢	٢٩,٠	٤٠,٨	١١,٢	١,٧	١,٢	٠,٧	١٣,٦	١٥,١	١٩	٦٣	٢٠

(تابع) القيمة الغذائية لمواد العلف

	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)
قش الزمير	٨٦,٠	٢,٩	١,٩	٤٢,٤	٣٣,٩	٤,٩	١,٠	٠,٨	٠,٦	١٩,٤	١٨,٣	٣٩	٥٠	٢٠
قصلة الزمير	٨٦,٠	٦,٠	٢,١	٤٤,٨	٢٢,٨	١٠,٣	٢,٢	١,٧	١,٠	٢١,٠	١٠,٢	١٦	٨١	٢٩
سرس الأرز	٩٠,٢	٣,٨	١,٤	٣٢,٩	٣٨,٠	١٤,١	٠,٤	٠,١	٠,٩	١١,٥	٠,٤	٣٥	٢٢	٣
قش الحودار	٨٦,٠	٣,٢	١,٦	٤١,٧	٣٦,٩	٢,٦	٠,٦	٠,٤	٠,٨	١٧,٠	١٧,٣	٦٠	٤١	١٥
قصلة الحودرا	٨٥,٧	٣,٥	١,٣	٢٩,١	٤٠,١	٧,٧	١,١	٠,٧	٠,٤	١١,٣	٢٢,٠	٣١	٦٣	٢٢
قش القمح	٨٦,٠	٢,٩	١,٣	٣٩,٨	٣٥,٩	٦,١	٠,١	—	٠,٤	١٤,٧	١٨,٠	٣٣٦	٣٩	١٣
قصلة القمح	٨٦,٠	٣,٧	١,٢	٤٢,٦	٢٧,٧	١٠,٨	—	—	—	—	—	—	—	—
حبوب الشعير	٨٥,١	١٠,٠	١,٥	٦٦,٥	٤,٥	٢,٦	٧,٦	٧,٠	١,٢	٦٠,٩	٢,٥	٩	٩٨	٧١,٤
حبوب الذرة	٨٧,٠	٩,٩	٤,٤	٦٩,٢	٢,٢	١,٣	٧,٩	٧,٤	٢,٧	٦٣,٧	٠,٨	٩	١٠٠	٧٧,٦
حبوب الذرة الرفيعة	٨٧,٥	١٠,٦	٣,٩	٦١,١	٨,١	٣,٨	٨,٠	٧,٤	٣,١	٤٥,٨	٢,٧	٧	٩٥	٥٨,٩
حبوب الزمير	٨٦,٧	١٠,٣	٤,٨	٥٨,٢	١٠,٣	٣,١	٨,٠	٧,٢	٤,٠	٤٤,٨	٢,٦	٧	٩٥	٥٩,٥
حبوب الأرز الشعير	٨٨,٦	٨,٣	١,٨	٦٤,٧	٨,٨	٥,٠	—	—	—	—	—	—	—	—
حبوب الأرز الأبيض	٨٧,٤	٦,٧	٠,٤	٧٨,٠	١,٥	٠,٨	٥,٨	٥,٥	٠,٢	٧٥,٧	٠,٧	١٣	١٠٠	٨٢,١

(تابع) القيمة الغذائية لمواد العلف

	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)
حبوب الشيلم	٨٦,٦	١١,٥	١,٧	٦٩,٥	١,٩	٢,٠	٩,٦	٨,٧	١,١	٦٣,٩	١,٠	٧	٩٥	٧١,٦
حبوب القمح	٨٦,٦	١٢,١	١,٩	٦٩,٠	١,٩	١,٧	١٠,٢	٩,٠	١,٢	٦٣,٥	٠,٩	٧	٩٥	٧١,٦
حبوب الحنطة السوداء	٨٥,٩	١١,٣	٢,٦	٥٤,٨	١٤,٤	٢,٨	٨,٥	٧,٥	١,٩	٤٢,٣	٣,٥	٦	٩٣	٥٣,٤
بذور الدحريج	٨٨,٢	١٥,٢	٥,٠	٥٨,١	٦,٢	٣,٧	—	—	—	—	—	—	—	—
دقيق الموز	٨٧,٢	٢,٩	٠,٥	٧٩,٠	٢,٤	٢,٢	—	—	—	—	—	—	—	—
ردة الشعير	٩١,٨	٥,٩	١,٣	٥١,٨	٢٦,٤	٦,٤	—	—	—	—	—	—	—	—
غبار طحن الشعير	٨٦,٠	١٢,	٦,٠	٤٩,٠	١٣,٠	٦,٠	—	—	—	—	—	—	—	—
كسر حبوب الشعير	٣٢,٤	٧,٥	٢,٨	١٤,٦	٦,١	١,٤	٥,٥	٥,٢	٢,٤	٩,١	٢,٤	٣	٨٦	١٨,٤
كسر حبوب الشعير المجفف	٨٩,٧	١٨,٣	٦,٤	٤٥,٩	١٥,٢	٣,٩	١٣,٠	١٢,١	٥,٦	٢٧,٦	٧,٣	٤	٨٥	٤٨,٣
قشور المولت	٩١,٢	٧,٨	٢,٤	٥٧,٢	١٩,٢	٤,٦	—	—	—	—	—	—	—	—
كسر البسكويت	٩٠,٠	١٥,٦	٢,٧	٦٦,١	١,٨	٣,٨	—	—	—	—	—	—	—	—
الخبز البائت	٦٦,٢	٨,٠	٠,٧	٥٥,٥	٠,٦	١,٤	—	—	—	—	—	—	—	—
ردة الذرة	٨٨,٢	٨,٤	٤,٢	٦٢,٠	١١,٧	١,٩	٥,٥	٤,٨	٣,٦	٥٣,٤	٣,٩	١٢	٩٥	٦٧,٠

(تابع) القيمة الغذائية لمواد العلف

	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)
علف الذرة الحلوتينى	٨٩,٦	٣٣,٥	٣,٤	٥٦,٧	٣,٥	٢,٥	٢٠,٠	١٨,٤	٢,٧	٤٩,٣	٢,٥	٣	١٠٠	٧٥,٦
مطحون الذرة الحلوتينى	٩٠,٩	٣٥,٥	٤,٧	٤٧,٥	٢,١	١,١	٣٠,٦	٣٠,٣	٤,٤	٤٢,٦	—	٢	١٠٠	٨١,٥
مخلفات طحن الذرة	٨٩,٨	٢٠,٤	٤,٤	٥٩,٠	٥,٠	١,٠	١٧,٠	١٥,٥	٣,٥	٥١,٣	٣,٣	٤	١٠٠	٧٧,٦
ذرد نابت	٢٢,٤	٣,١	١,٠	١٦,٧	١,١	٠,٥	—	—	—	—	—	—	—	—
مخلفات نشا الذرة	٩٠,٩	٢٢,٨	٦,٩	٥٢,٧	٧,٦	٠,٩	١٩,٢	١٨,٤	٦,٢	٤٤,٨	٥,٥	٣	١٠٠	٨١,٨
لب الذرة	١١,٠	٣,١	٠,٨	٦,١	٠,٦	٠,٤	—	—	—	—	—	—	—	—
قوالح الذرة الخضراء	٢٨,٢	٢,٥	٠,٧	١٩,٩	٤,٣	٠,٨	—	—	—	—	—	—	—	—
قوالح الذرة الناضجة	٥١,٧	٤,٨	١,٦	٣٨,٥	٥,٨	١,٠	—	—	—	—	—	—	—	—
المولت الحاف	٩٣,٤	١٣,٨	٣,١	٦٤,٩	٩,٠	٢,٦	١١,٠	٨,٨	٢,٤	٥٦,٤	٤,٥	٦	٩٦	٧١,٥
علف ذرة رفيعة مصرية	٨٧,٥	١٣,١	٢,١	٥٦,٥	٨,٦	٧,٢	—	—	—	—	—	—	—	—
ردة زمير	٩٠,٥	٨,٠	٣,٦	٥١,٠	٢١,٩	٦,٠	٤,٠	٣,٦	٢,٠	٣٥,٦	٨,١	١٢	٨٨	٤٥,٥
علف زمير	٩١,٨	١٦,٠	٦,٧	٦٥,٥	١,٦	٢.٠	١٢,٠	١٠,٥	٥,٤	٤٨,٠	٠,٨	٥	٩٩	٧١,١
قشور الزمير	٩٤,٠	٢,٠	١,٠	٥٤,٠	٣٣,٠	٤,٠	—	—	٠,٤	١٩,٤	١٠,٩	—	٩٦	٢٠,٦
حبوب الزمير	٩١,٧	١٦,٢	٦,٤	٦٥,٣	١,٩	١,٩	—	—	—	—	—	—	—	—
غبار طحن الزمير	٩٣,٠	١٠,٠	١١,٠	٥٥,٠	١٣,٠	٤,٠	—	—	—	—	—	—	—	—

(تابع) القيمة الغذائية لمواد العلف

	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)	(١٢)	(١٣)	(١٤)
علف زمير	٩١,٠	١٠,٣	٥,٠	٥٣,٧	١٧,٥	٤,٥	—	—	—	—	—	—	—	—
أرز مطحون	٩١,١	١٢,٩	١٣,٧	٤٩,٥	٦,٤	٨,٦	٧,٥	٦,٦	١١,٦	٣٩,٠	١,٦	٩	١٠٠	٧٢,٣
ردة جودار	٨٧,٥	١٦,٧	٣,١	٥٨,٠	٥,٢	٤,٥	١٢,٥	١٠,٨	٢,٤	٤٢,٩	١,٧	٤	٧٩	٤٦,٩
جنين الذرة	٨٩,٨	٣٢,٠	٩,٢	٤١,٩	٢,٠	٤,٧	—	—	—	—	—	—	—	—
ردة القمح النابت	٩٠,٦	١٢,٩	٣,٣	٦١,١	١٠,٢	٣,١	—	—	—	—	—	—	—	—
سن القمح	٨٦,٠	١٥,٩	٤,٥	٥٥,٩	٦,٠	٣,٧	١١,٦	١٠,١	٣,٩	٤٥,٩	١,٤	٥	٨٦	٥٦,٥
ردة القمح	٨٧,٠	١٥,١	٣,٨	٥٢,٨	٩,٥	٥,٨	١٠,٩	٨,٩	٢,٦	٣٧,٤	٢,٢	٤	٧٧	٤٢,٦
ردة خشنة	٨٧,٠	١٤,٧	٤,٠	٥٢,١	١٠,٣	٥,٩	١١,٠	٩	٢,٨	٣٦,٩	٢,٢	٤	٧٧	٤٢,٦
زوائد الدقيق ٧٥٪ ناعمة	٨٧,٠	١٦,٣	٥,١	٥٤,١	٧,٥	٤,٠	١٢,٢	—	٣,١	٤١,٢	٢,٠	٤,١	٨٠	٤٩,٠
ردة ناعمة من دقيق استخلاص ٨٥٪	٨٧,٠	١٥,٢	٤,٥	٥٣,٥	٩,٤	٤,٤	١٠,٨	—	٢,٦	٣٩,٦	١,٩	٤,٤	٧٧	٤٤,٠
ردة خشنة من دقيق استخلاص ٨٥٪	٨٧,٠	١٥,٠	٤,٣	٥٢,٣	١٠,٣	٥,١	١١,٠	—	٠,٩	٣٧,٥	٢,٨	٣,٩	٧٧	٤٠,٤
زوائد الدقيق ٨٥٪ ناعمة	٨٧,٠	١٤,١	٤,٣	٥٣,٤	١٠,٣	٤,٩	٩,٩	—	٢,٤	٣٨,٧	٣,٣	٤,٨	٧٧	٤٣,٤
زوائد الدقيق ٨٥٪ خشنة	٨٧,٠	١٢,٣	٣,٩	٥١,٤	١٣,٤	٦,٠	٧,٦	—	٠,١	٣٤,٨	٤,٤	٥,٢	٧٥	٣٤,٩
خميرة مجففة	٩٣,٧	٤١,٥	١,٠	٤١,٤	٠,٢	٩,٦	٣٥,٦	٢٩,٤	٠,٤	٣٤,١	—	١	١٠٠	٦٨,٣

الفيتامينات :

تحتاج الحيوانات إلى الفيتامينات غير أن الحيوانات المجترة البالغة تستطيع تكوين وامتصاص مايكفيها من فيتامينات «ب» داخل جسمها فيما عدا فيتامين ب١٢ ، وكذلك بعض الحيوانات غير المجترة مثل الفأر تكون الفيتامينات داخل أمعائها الغليظة فلا تمتص ، وإنما بتغذيتها على برازها تمتص الفيتامينات داخل جسمها . ويتكون فيتامين ج أيضاً داخل جسم الحيوانات فيما عدا القردة والفأر الرومى. لذلك يراعى فى تربية الحيوان تدعيم العلائق بفيتامينات ا ، د ، ب٢ ، ب٧ ، حمض البانتوثنيك والكولين . والمقررات اليومية من الفيتامينات للحيوانات هى :

الحيوان	المقرر لكل رطل من وزن العليقة من فيتامينات :						
	ا	د	ب٢	ب٧	حمض بانتوثنيك	كولين	ب١٢
	بالوحدة الدولية			بالملليجرام			بالميكروجرام
أبقار صغيرة	متغير	٣٧٥	—	—	—	—	—
أبقار اللبن	متغير	٣٧٥	—	—	—	—	—
فراخ	٢٠٠٠	٢٢٥	١,٦	٨,٠	٥,٠	٧٠٠	٦
فراخ التربية	٢٠٠٠	٢٢٥	٠,٩	؟	؟	؟	؟
فراخ البيض	٣٣٠٠	٢٢٥	٠,٩	؟	٢,٥	٥٠٠	٦
فراخ رومى	٤٠٠٠	٣٠٠	٢,٠	؟	؟	٩٢٠	٤ — ٦
خنزير	٣٠٠٠	٤٠٠	١,٤	٥,٠	٤,٥	٤٥٤	٥ — ٩

وفيما يلى نسب الفيتامينات فى بعض مواد العلف المشتقة من الحبوب الغذائية

المادة الغذائية	ا	ب٢	ب٧	حمض بانتوثنيك	بيريدوكسين	كولين	ب ١٢	حمض فوليك
	بالوحدة الدولية	بالملليجرام للرطل						
شعير	٣٠٠	٠,٦	٢٧	٣,٠	١,٦	٤٥٠		٠,٢
ذرة	٣٦٠٠	٠,٥	٩	٢,٣	—	٢٠٠	٠,٠٠٤٥	٠,١
زمير	٨٠	٠,٥	٥	٦,٠	—	٤٣٥	—	٠,١
قمح	آثار	٠,٥	٢٧	٥,٢	—	٤٥٨	٠,٠٠٣٠	٠,٢
ردة	١٣٠	١,٤	٦٣,٥	١٣,٦	—	٥٠,٢	—	١,٠
خميرة مجففة	—	١٨,٦	٢٢٨,١	٥٤,٠	—	١٦٢٥	٠,٠٠٣٦	١٣٥
جنين قمح	—	٢,٤	٢٣,٥	٥,٢	—	١٦٧٠	—	—
زوائد	—	٠,٨	٤٤,٣	٩,٤	—	٥٤٧	—	٠,٤

المضادات الحيوية :

كثيراً ما يضاف فى علائق الدواجن والخنازير بعض من المضادات الحيوية كالبنسلين والتراميسين والأورروميسين . هذه المضادات الحيوية عبارة عن مواد كيميائية تفرزها الأحياء الدقيقة أو تحضر منها ، ولها القدرة على منع نمو الميكروبات. وتفيد إضافة المواد الحيوية فى تحسين نمو الدواجن . وهذه المواد يجب ألا تتجاوز نسبتها فى العلائق جزءاً فى كل ١٠٠٠٠ جزء ، كما أن مستحضراتها المتداولة بقصد إضافتها للعلائق يجب ألا يتجاوز تركيز المضادات الحيوية بها واحد فى المائة ، وأن تعبأ فى عبوات خاصة يوضع عليها اسم المضاد الحيوى antidiotic وطبيعة المادة المالئة أى المخففة وعدد الوحدات بالعبوة وتاريخ نهاية صلاحية الاستعمال .

ويضاف البنسلين فى علائق الفراخ الرومى بنسبة أربعة إلى خمسة كيلوجرامات

فى الطن ، وبنصف القدر فى علائق الدجاج . أما الأوروميسين فيضاف بنسبة ١٢ إلى ١٥ جراماً فى الطن .

ويبدو أن المضادات الحيوية المضافة يزداد مفعولها فى وجود فيتامين ب١٢ وما زالت فكرة إضافة المضادات الحيوية فى علائق الحيوان محل دراسة وتجارب .

مواد العلف الشهيرة :

تحتم بعض الدول تحديد مواصفات لمواد العلف المتداولة تجارياً . فمثلاً يشترط توضيح نسبتا الدهن والألبومينويدات فى كسب بذرة القطن أو جوز الهند أو بذر الكتان أو جنين الذرة أو فول الصويا أو نواة البلح أو علف الذرة الخلوتينى . وتوضح نسب الدهن والألبومينويدات والألياف فى متخلفات تصنيع الذرة الأخرى ورجيع الأرز ومتخلفات ضرب الأرز الأخرى والكسب المخلوط والعلائق المخلوطة وكسب بذرة القطن المقشورة . وتوضح نسب حمض الفوسفوريك والألبومينويدات فى منتجات العظام . وتوضح نسب الدهن والألبومينويدات وحامض الفوسفوريك فى علائق اللحوم والعظام . وتوضح نسب الدهن والألبومينويدات وحمض الفوسفوريك وملح الطعام فى علائق الأسماك أو متخلفاتها . وتوضح نسبة الدهن فى عليقة بذر الكتان . وتوضح نسبتا السكر والألياف فى عليقة المولاس أو العسل . وتوضح نسبة الألياف فى زوائد الطحن وفى متخلفات طحن الزمير . وتوضح نسبة البروتين فى الحشائش المجففة .

ويطحن القمح دواماً قبل تقديمه للحيوان ، فيما عدا الدواجن ، وعادة لا تتجاوز نسبة القمح فى العليقة عشرين فى المائة منعاً لتعجنه فيصبح الغذاء غير شهى .

وتستعمل مخلفات طحن القمح فى تغذية الحيوان بكثرة ، وتتميز بغناها

بفيتامينات « ب » ولذا فهى تعتبر مفيدة بالنسبة للدواجن والخنازير. وتناسب الردة حيوانات العمل واللبن والخيول بدرجة أكبر من حيوانات التسمين التى يناسبها السن الأبيض أو الأحمر .

وتعتبر الذرة فقيرة فى البروتين والأملاح المعدنية ، لذلك يراعى خلطها بمواد أخرى غنية بهذه المكونات ، ولكنها سهلة الهضم لانخفاض نسبة الألياف بها . والذرة الصفراء أغنى فى الكاروتين من الذرة البيضاء ، وتصلح الذرة المجروشة لتغذية الدواجن ، وتفضل الذرة الصفراء فى تغذية دجاج البيض ، كما أنها تفيد مواشى اللبن . وينصح بعدم الإفراط فى تغذية الخنازير على الذرة لأن ارتفاع نسبة الزيت بها يسبب ليونة دهن الحيوان . ويلاحظ أن علف الذرة الجلوتينى وعلف الذرة الزيتى المتخلفين فى صناعة نشا الذرة غنيان فى البروتين والزيت ، ويمكن مزجهما بما يقرب من ثلاثين فى المائة من الوزن بمطحون قوالح الذرة الفقير فى هذين المكونين .

ويستعمل الشعير فى تغذية مواشى اللحم ويناسب الخنازير لانخفاض نسبة الألياف به . وفى حالة تقديمه للأغنام ينصح بمزج بعض الكسب لافتقاره فى البروتين .

ونظراً لاتزان الزمير فهو يستعمل بكثرة فى تغذية الخيول والأبقار والغنم والدواجن ، ويفضل الزمير فى تغذية مواشى العمل واللبن دون مواشى التسمين ودون الخنازير التى تتأثر من ارتفاع نسبة الألياف فى الزمير .

وفى حالة استعمال الشيلم فى علائق الحيوان يجب التأكد من خلوه من الأرجوت الذى يسبب تقلص العضلات وإجهاض الحيوان بتأثيره على الشرايين والشعيبات الرئوية والرحم .

ويجفف الشراب المتخلف فى مصانع التقطير باستعمال مجففات أسطوانية فيتحصل على مادة غذائية شبيهة باللبن المجفف لحد ما من وجهة التركيب حيث تحتوى على حوالى ثلاثين فى المائة بروتين وحوالى خمسين فى المائة كربوإيدرات وحوالى تسعة فى المائة رماد وقليل جداً من الألياف وحوالى تسعة ميكروجرامات من فيتامين الثيامين لكل جرام من المادة وحوالى أربعة وعشرين ميكروجراما ريبوفلافين وحوالى خمسمائة ميكروجراما حمض نيكوتنيك وحوالى مائة وخمسة وعشرين ميكروجراماً حمض بانتوثنيك وقليل من البيريدوكسين والبيوتين والكولين .

صناعة مواد العلف :

يحضر علف الذرة بتنظيف الحبوب بالغربلة والنسف والمغناطيس ثم تطحن بين سلندرات وتنخل بمناخل مناسبة . وفى بعض المصانع يستخلص حوالى عشرة فى المائة من جنين الحبوب الغنى بالزيت . وفى صناعة شرائح الذرة Flaked maize تنظف الحبوب وتجرش لتحويلها إلى أجزاء يقرب كل منها من ربع أوثاث حجم حبة الذرة وترطب الحبوب المجروشة بالماء عدة مرات بانتظام حتى ترتفع رطوبتها من حوالى ١٣ فى المائة إلى حوالى عشرين فى المائة . ويلى ذلك تسخين الحبوب المجروشة الرطبة لمدة عشر دقائق ببخار ضغطه حوالى ١٥ إلى ٤٠ رطلا فى وعاء ارتفاعه ١٠ إلى ١٤ قدماً وقطره حوالى قدم واحد ثم تمرر الذرة المتجلتنة بين سلندرين ناعمى السطح قطر كل منهما حوالى ١٨ بوصة فتتحول إلى الشكل المطلوب ، بعدها تبرد شرائح الذرة . وتصبح نسبة الرطوبة فى الناتج النهائى حوالى ١٤,٥ إلى ١٦ فى المائة . ونتيجة لتجلتن النشا فى هذا العلف يصبح أسهل هضماً وشهياً .

ويحضر علف الشعير بطحن الحبوب الجافة فى طواحين حجرية وترطيب الناتج برذاذ من الماء إذا لزم ذلك . ويطحن الزمير بنفس الطريقة باستعمال Emery أو Percussion grinders . ويلاحظ أن علف الزمير يكون عرضة للتزنخ أثناء تخزينه .

وكثيراً ما يحضر العلف فى صورة قطع مكعبات أو أقراص ، ويجرى ذلك بمزج المادة الغذائية بالمولاس مع تدفئة المزيج أثناء الخلط ثم تكبس القطع آلياً فى مكابس تعدها فى شكل أقراص أو مكعبات بالحجم المطلوب .

نماذج علائق متزنة :

فيما يلى بعض نماذج لعلائق مركزة . ويجب أن تؤخذ أسعار المكونات فى الاعتبار لتستبدل المكونات المرتفعة الأثمان بأخرى أرخص ثمناً تحقق نفس الغرض . ولاستعمال هذه العلائق يجب مراعاة تمشيها مع وزن الحيوان ونوع الإنتاج وطبيعة المواد الغذائية المتقدمة معها وماتتطلبه شهية الحيوان من نسبة المواد الجافة . ويمكن تحديد كمية العليقة اللازمة لزيادة وزن الحيوان بقدر معين أو لإنتاج عدد من جالونات اللبن بالرجوع إلى جداول خاصة منشورة فى العديد من المراجع العلمية . ففى حالة الرغبة فى زيادة إدرار اللبن تقلل نسبة الدريس فى عليقة الأبقار وتزداد نسبة العليقة المركزة فى حدود تمشى نسبة المواد الصلبة مع شهية الحيوان .

ا — عجول التربية baby beef وتباع عمر ١٤ إلى ٢٢ شهراً :

زوائد قمح	إلى ١٥ فى المائة	حبوب وزوائد ٥٠ إلى ٨٠ فى المائة يمكن أن تمزج بمركزات متزنة غنية فى البروتين والمعادن والفيتامينات .
ذرة مطحونة أو شرائح	٥ إلى ٥١ فى المائة	
شعير أو قمح أو ذرة رفيعة	٥ إلى ٢٠ فى المائة	
زمير	إلى ٦٠ فى المائة	
كسب منخفض البروتين	إلى ١٥ فى المائة	
حشائش	إلى ١٥ فى المائة	
كسب بذر كتان	إلى ١٥ فى المائة	

فول سودانى أو فول صويا مقشور مستخلص منه ٥ إلى ٢٠ فى المائة الزيت

فول سودانى أو فول صويا غير مقشور مستخلص قليل منه الزيت

لحم أو سمك مطحون ٢,٥ إلى ٧,٥ فى المائة

مواد معدنية للتدعيم إلى ٣ فى المائة

وهذا يعنى أن عليقة عجول التسمين يجب أن يعطى تحليلها الكيمائى البيانات التالية : ٢,٥ إلى ٥ فى المائة زيت ، ١٧,٥ إلى ٢٢ فى المائة البومينويدات ، ٤ إلى ٨,٥ فى المائة ألياف ، مكافئ النشا ٦٢ إلى ٦٨ ، مكافئ البروتين ١٤ لى ١٦ .

ب ـ عجول التسمين fattening cattle .

ذوائد قمح	إلى ٢٠ فى المائة	الحبوب والزوائد ٦٠ إلى ٩٠ فى المائة
ذرة شرائح	إلى ١٠ فى المائة	
شعير أو ذرة أو قمح أو ذرة رفيعة	إلى ٣٠ فى المائة	
زمير	٢٠ إلى ٧٠ فى المائة	
كسب منخفض البروتين	إلى ١٥ فى المائة	

حشائش إلى ٢٠ فى المائة

كسب بذر كتان إلى ٢٠ فى المائة

فول سودانى أو صويا مقشور مستخلص منه الزيت صفر إلى ٢٠ فى المائة

فول سودانى أو فول صويا غير مقشور مستخلص صفر إلى ١٥ فى المائة منه الزيت

مواد معدنية للتدعيم حوالى ٢,٥ فى المائة

ويعطى التحليل الكيمائى للعليقة النتائج التالية : ٢,٥ إلى ٥ فى المائة زيت ، ١٣ إلى ٢٠ فى المائة البومينويدات ، ٤ إلى ١٠ فى المائة ألياف ، مكافىء النشا م ٦ إلى ٧٠ ، مكافىء البروتين ١٠ إلى ١٨ .

جـ – أبقار اللبن Milking cows :

زوائد قمح	إلى ٢٠ فى المائة	حبوب وزوائد ٥٠ إلى ٨٠ فى المائة
ذرة شرائح	إلى ١٥ فى المائة	
شعير أو قمح أو ذرة أو ذرة رفيعة	إلى ٣٠ فى المائة	
زمير	إلى ٦٠ فى المائة	
كسب منخفض البروتين	إلى ٢٠ فى المائة	
حشائش		إلى ٢٠ فى المائة
كسب بذر كتان		إلى ١٠ فى المائة
فول سودانى أو فول صويا مقشور مستخلص منه الزيت		إلى ٢٠ فى المائة
فول سودانى أو فول صويا غير مقشور ومستخلص منه الزيت		إلى ١٠ فى المائة
سمك أو لحم مطحون		صفر إلى ٥ فى المائة
مواد معدنية للتدعيم		إلى ٣,٥ فى المائة

ويعطى التحليل الكيمائى لعليقة أبقار اللبن البيانات التالية : ٢,٥ إلى

٤ فى المائة زيت ١٦ إلى ١٨,٥ فى المائة ألبومينويدات ، ٥ إلى ١٠ فى المائة ألياف ، ٦١ إلى ٦٥ مكافىء النشا ، ١٢,٥ إلى ١٤ مكافىء البروتين .

ويجب أن يكون الماء فى متناول أبقار اللبن معظم الوقت ، إذ أن البقرة الحافة تحتاج إلى خمسة جالونات ماء يومياً مضافاً إليها ثلاثة جالونات ماء لكل جالون لبن تدره . ويجب توفر المواد المعدنية خلال فترة نهاية الحمل لتقليل احتمال حدوث الإجهاض. ويلزم زيادة نسبة العليقة المركزة فى حالة إزدياد الإدرار ، مع تقليل نسبة باقى مكونات العليقة . مثال ذلك بقرة تحتاج إلى ٢٠ رطل من الدريس للبقاء وإلى ٣,٥ رطل من المواد المركزة لكل جالون لبن تدره ، فتكون النسب كما يلى :

اللبن بالجالون	الدريس بالرطل	المواد المركزة بالرطل
١	٢٠	٣,٥
٣	٢٠	١٠,٥
٤	٢٠	١٤
٥	١٦	١٧,٥
٦	١٢	٢١
٧	٩	٢٤
٨	٨	٢٨

وتزاد كمية الأملاح المعدنية والفيتامينات خلال شهور الشتاء . ففى أوروبا يضاف شتاء حوالى أربعة ملايين وحدة من فيتامين ا ومليون وحدة من فيتامين د لكل طن من مواد العلف .

وعند استعمال بذر الكتان يلزم التأكد من خلوه من الجليكوسيد الذى يتحلل مائياً بفعل الإنزيمات منتجاً حامض إيدروسيانيك سام . والجليكوسيد نفسه ليس ساماً ، فتقل الإنزيمات بالحرارة يبعد الأثر السام . ولهذا ينصح بمزج عليقة بذر الكتان بالماء المغلى مباشرة .

(د) الأغنام :

زوائد قمح	إلى ٢٠ فى المائة	حبوب ومنتجاتها ٦٠ إلى ٨٠ فى المائة
ذرة شرائح	إلى ٢٠ فى المائة	
زمير	٢٠ إلى ٧٠ فى المائة	
حبوب أخرى غذائية	٢٠ إلى ٧٠ فى المائة	

كسب منخفض البروتين	إلى ٢٠ فى المائة
كسب بذر كتان أو كسب غنى بالبروتين	إلى ٢٠ فى المائة
كسب فول سودانى أو بذرة قطن غير مقشور	إلى ١٠ فى المائة
أملاح معدنية	٢,٥ إلى ٣ فى المائة
خروب ــ اختيارى	إلى ١٠ فى المائة من مخلوط الحبوب

وبتحليل عليقة الأغنام يتحصل على البيانات التالية : ٢,٥ إلى ٤ فى المائة زيت ، ١٦ إلى ٢٠ فى المائة البومينويدات ، ٥ إلى ١٠ فى المائة ألياف ، ٦٠ إلى ٦٨ مكافىء النشا ، ١٣ إلى ١٨ مكافىء البروتين .

ولتسمين الأغنام تحضر العليقة التالية :

زوائد قمح	إلى ٢٠ فى المائة	٥٠ إلى ٩٠ فى المائة
ذرة شرائح	٥ إلى ٢٥ فى المائة	
زمير	١٠ إلى ٥٠ فى المائة	
حبوب أخرى	١٠ إلى ٣٠ فى المائة	

كسب منخفض البروتين	إلى ٢٠ فى المائة
كسب بذر كتان	إلى ٢٠ فى المائة
أملاح معدنية	٢,٥ إلى ٣ فى المائة

والتحليل الكيمائى للعليقة يعطى البيانات التالية : ٢,٥ إلى ٥ فى المائة زيت ، ١٢ إلى ١٦ فى المائة ألبومينويدات ، ٥ إلى ٨,٥ فى المائة ألياف ، ٦٣ إلى ٧٠ مكافىء النشا ، ١٠ إلى ١٣ مكافى البروتين .

(هـ) الخيول :

زوائد قمح	١٠ إلى ٣٥ فى المائة
شعير أو ذرة سورجم	إلى ١٠ فى المائة
زمير	٤٠ إلى ٧٠ فى المائة
كسب جوز هند أو كسب بلح مستخلص دهنه	إلى ٢٠ فى المائة
فاصوليا أو لوبيا مطحونة	إلى ١٠ فى المائة
كسب بذر كتان	٥ إلى ١٠ فى المائة
أملاح معدنية	حوالى ١,٥ فى المائة

والتحليل الكيمائى للعليقة يعطى النتائج التالية : ٢,٥ إلى ٥ فى المائة زيت ، ١٣ إلى ١٦ فى المائة ألبومينويدات ، ١٠ فى المائة ألياف .

(و) الخنازير المرضعة :

زوائد قمح	٢٠ إلى ٤٠ فى المائة	٦٥ إلى ٨٥ فى المائة
زمير مطحون	إلى ٢٠ فى المائة	
ذرة شرائح	١٠ إلى ٣٠ فى المائة	
ذرة مطحونة	١٠ إلى ٣٠ فى المائة	
شعير مطحون	٢٠ إلى ٣٠ فى المائة	

علف ذرة جلوتينى	إلى ١٠ فى المائة
كسب غنى بالبروتين	إلى ٧,٥ فى المائة
سمك أو لحم مطحون	٥ إلى ١٠ فى المائة
أملاح معدنية	٢,٥ إلى ٣ فى المائة

ويضاف مستحضرات فيتامينى ا ، د ويعطى تحليل العليقة النتائج التالية : ٢ إلى ٣,٥ فى المائة زيت ١٦ إلى ١٨ فى المائة البومينويدات ، ٤ فى المائة ألياف ، ٦٧,٥ مكافئ النشا .

(س) الخنازير المفطومة :

زوائد قمح	٥ إلى ٢٠ فى المائة	٦٥ إلى ٨٥ فى المائة
زمير مطحون	إلى ٥ فى المائة	
ذرة مطحون أو شرائح	إلى ٢٠ فى المائة	
شعير مطحون	٢٠ إلى ٣٠ فى المائة	
قمح	١٠ فى المائة	

علف ذرة جلوتينى	إلى ٥ فى المائة
كسب مرتفع البروتين	إلى ١٠ فى المائة
سمك أو لحم مطحون	٥ إلى ١٠ فى المائة
أملاح معدنية	٢ إلى ٢,٥ فى المائة

والتحليل الكيمائى للعليقة يعطى البيانات التالية : ٢ إلى ٤ فى المائة زيت ، ١٦ إلى ١٨ ألبومينويدات ، ٤ إلى ٥,٥ فى المائة ألياف

(ص) خنازير التسمين :

زوائد قمح	٥ إلى ٢٠ فى المائة	٧٠ إلى ٩٠ فى المائة
زمير مطحون	إلى ٢٠ فى المائة	
ذرة مطحونة	إلى ١٠ فى المائة	
شعير أو قمح	إلى ٢٠ فى المائة	

علف ذرة جلوتينى	إلى ٧,٥ فى المائة
كسب مرتفع البروتين	إلى ٧,٥ فى المائة
سمك أو لحم مطحون	إلى ٥ فى المائة
أملاح معدنية	٢ إلى ٣ فى المائة

والتحليل الكيميائى للعليقة يعطى النتائج التالية : ٢ إلى ٣ فى المائة زيت ، ١٢ إلى ١٤,٥ فى المائة ألبومينويدات ، ٤ إلى ٥,٥ فى المائة ألياف ، ٦٥ مكافئ النشا .

(م) الدواجن :

يتبع فى تغذية الدواجن أحد النظامين « Scratch and mach » أى النظام الفسيح أو « all mash » أى النظام المشدد . ففى النظام الأولى تترك الدواجن طليقة فتأكل ما يصادفها ، وفى هذه الحالة يكتفى بإمدادها بعليقة منخفضة البروتين أى تتراوح النسبة بها بين ١٠ ، ١٠,٥ فى المائة ، بينما فى النظام الثانى يجب أن تكون العليقة غنية بالبروتين أى تصل النسبة إلى حوالى ١٨ فى المائة . ويراعى كفاية نسبتى البروتين والأملاح فى عليقة الدواجن فى مرحلة وضع البيض منعاً لانخفاض عدد البيض . ويراعى توفر فيتامين د فى عليقة الدواجن غير الطليقة ، فيضاف مثلاً قليل من زيت كبد الحوت . ويلزم أيضاً رفع نسبة البروتين فى عليقة الكتاكيت . وتبلغ كمية العليقة اليومية للدجاجة أربعة أوقيات ، وهذه الكمية يجب ألا يتجاوز حجمها ٢٩٠ ملليمترا .

وتتكون عليقة الطيور الصغيرة السن مما يلى :

ردة	١٠ إلى ٢٥ فى المائة
سن	٢٠ إلى ٣٠ فى المائة

ردة مطحونة	١٠ إلى ٣٠ فى المائة
زمير مطحون	١٠ فى المائة
سمك مطحون	٧,٥ فى المائة
فول صويا مطحون	٢,٥ فى المائة
لبن مجفف	٥ فى المائة
برسيم	٢,٥ فى المائة
زيت كبد الحوت	١ فى المائة
أملاح معدنية	٣ فى المائة

وهذه العليقة تحتوى على حوالى ٤ فى المائة زيت ، ١٨ إلى ١٩ فى المائة البومينويدات ، أقل من ٧ فى المائة ألياف .

والعليقة التالية للدجاج العادى :

زوائد قمح	إلى ٢٠ فى المائة	حبوب ومنتجاتها ٦٠ إلى ٧٥ فى المائة
ذرة مطحونة	١٠ إلى ٦٠ فى المائة	
زمير مطحون	إلى ١٠ فى المائة	
قمح مطحون	إلى ١٠ فى المائة	
شعير مطحون	إلى ٥٠ فى المائة	
حشائش جافة مطحونة	إلى ٧,٥ فى المائة	
فاصوليا أو بسلة مطحونة	إلى ٥ فى المائة	
سمك أو لحم مطحون	إلى ١٥ فى المائة	
فول صويا أو فول سودانى مطحون	إلى ١٥ فى المائة	
أملاح معدنية	٢,٥ فى المائة	

وبتحليل العليقة يوجد بها ٢,٥ إلى ٤ فى المائة زيت ، ١٨ إلى ٢٠ فى المائة ألبومينويدات ، وأقل من ٥,٥ فى المائة ألياف ، وتضاف منتجات الألبان فى علائق الدجاج لتوفير فيتامين الريبو فلافين له .

والعليقة التالية تناسب الدواجن الكبيرة .

زوائد قمح .	إلى ٢٥ فى المائة	٦٥ إلى ٨٥ فى المائة
ذرة مطحونة	إلى ٢٠ فى المائة	
زمير مطحون	إلى ٢٥ فى المائة	
قمح مطحون	: إلى ٣٠ فى المائة	
شعير مطحون	إلى ٣٥ فى المائة	
حشائش مجففة	إلى ١٠ فى المائة	
فاصوليا أو لوبيا مطحونة	إلى ١٠ فى المائة	
فول صويا أو فول سودانى مطحون	إلى ٧,٥ فى المائة	
سمك أو لحم مطحون	٢,٥ إلى ٧,٥ فى المائة	

وينصح بتدعيم هـذه العليقة بفيتامينى ا ، د وبالمعادن خصوصاً المنجنيز والعناصر النادرة . وبتحليل العليقة يوجـد بها ٢,٥ إلى ٤ فى المائة زيت ، ١٥ إلى ١٧ فى المائة ألبومينويدات ، أقل من ٧,٥ فى المائة ألياف .

وبالنسبة لفترة وضع البيض تعتبر العليقة التالية مناسبة :

زوائد قمح	إلى ٢٠ فى المائة	٦٠ إلى ٨٠ فى المائة
ذرة مطحونة	إلى ٢٥ فى المائة	
زمير مطحون	إلى ٢٠ فى المائة	
قمح مطحون	إلى ٣٠ فى المائة	
شعير مطحون	إلى ٤٠ فى المائة	

بسلة أو فاصوليا مطحونة	إلى	١٠ فى المائة
فول صويا أوفول سودانى مطحون مستخلص دهنه	إلى	١٢,٥ فى المائة
سمك أو لحم مطحون	إلى	١٠ فى المائة
أملاح معدنية	إلى	٥ فى المائة

وتدعم هذه العليقة بالفيتامينات والمضادات الحيوية . وتحتوى هذه العليقة على ٢,٥ إلى ٤ فى المائة زيت ، ١٥ إلى ١٨ فى المائة ألبومينويدات ، ٤ إلى ٦,٥ فى المائة ألياف .

المواد الضارة فى العلائق :

أحياناً تتعرض الحيوانات للمرض أو تنفق بتأثير التسمم من مواد توجد ضمن أغذيتها . مثال ذلك الأرجوت وبذور الخروع والدحريج والخشخاش والخردل التى تسبب التسمم . وقد يسبب الرمل بعض المتاعب للحيوان . فالخردل يوجد أحياناً مختلطاً بكسب بذر الكتان ، وهو يسبب ظمأ الحيوان بشدة والتهاب الأمعاء. والحبوب السوداء corncockle تعتبر سامة إذا تناولها الحيوان بنسبة ٠,٢٥ رطلا لكل مائة رطل من وزن العجول ، أو ٠,١٠ رطلا فى الخنازير ، أو ٠,٩٠ رطلا فى الكلاب . وهذه الحبوب ليست سامة بالنسبة للأبقار والأغنام والخنازير والماعز عندما توجد فى العلف بالنسب العادية . ويرجع الأثر السام إلى وجود جليكوسيد معين فى هذه الحبوب . وتظهر أعراض التسمم على الحيوان بالمغص والإسهال الحاد .

ويحتوى الدحريج على جليكوسيد ينتج حمض بروسيك السام ، ولذلك يحسن اختبار مواد العلف المحتمل احتوائها على جليكوسيد ينتج حمض إيدروسيانيك .

ويجب ألا تتجاوز نسبة الأرجوت التى يتعاطاها الحيوان ٠,١ جراماً لكل ١٤٠ رطل من وزن الحيوان وإلا ظهر التسمم . ومن السهل التعرف على وجود الأرجوت لأنه يكون كتلاً زرقاء بنفسجية اللون .

وتعتبر النسبة العالية من السليكون فى مواد العلف ضارة بالحيوان . وهذه النسبة قد تصل إلى أربعة فى المائة مثلا فى رجيع الكون الذى لم ينظف من السرس جيداً. فالسرس تصل به نسبة السليكا إلى حوالى عشرين فى المائة .

وليس مأموناً إضافة قشور الكاكاو فى علائق الدجاج. وترجع خطورة هذه المادة إلى وجود الثيوبرومين بنسبة مرتفعة وإلى احتمال انتفاش هذه المادة بتشربها الماء فى حوصلة الدجاج .

المغذيات فى مواد العلف :

يبين الجدول التالى نسب المغذيات التى تكتسبها العليقة بإضافة أطعمة متنوعة .

سبة الإصابة %	النسبة المئوية				المادة الغذائية
	زيت	بروتين	ألياف	رماد	مكافىء نشا
٢,٥	٠,٠٤	٠,٢٥	٠,١١	٠,٠٧	١,٨ شعير
٣	٠,٠٥	٠,٣٠	٠,١٤	٠,٠٨	٢,١ ١٤,٩٪ رطوبة
٤	٠,٠٦	٠,٤٠	٠,١٨	٠,١٠	٢,٩ ١,٥ ٪ زيت
٥	٠,٠٨	٠,٥٠	٠,٢٢	٠,١٣	٣,٦ ١٠,٠٪ بروتين
٧,٥	٠,١٢	٠,٧٥	٠,٣٣	٠,٢١	٥,٤ ٤,٥ ٪ ألياف
١٠	٠,١٥	١,٠٠	٠,٤٥	٠,٢٦	٧,١ ٢,٦ ٪ رماد
١٢,٥	٠,٢٠	١,٢٥	٠,٥٨	٠,٣٣	٨,٩ ٩ ٪ النسبة الغذائية
١٥	٠,٢٥	١,٥٠	٠,٦٧	٠,٤٣	١٠,٧ ٧١,٤ مكافىء النشا
٢٠	٠,٣٠	٢,٠٠	٠,٩٠	٠,٥٢	١٤,٣
٢٥	٠,٣٨	٢,٥٠	١,١٣	٠,٦٥	١٧,٩
٣٠	٠,٤٥	٣,٠٠	١,٣٥	٠,٧٨	٢١,٤
٣٥	٠,٥٣	٣,٥٠	١,٥٧	٠,٩١	٢٥,٠
٤٠	٠,٦٠	٤,٠٠	١,٨٠	١,٠٤	٢٨,٦
٤٥	٠,٦٨	٤,٥٠	٢,٠٢	١,١٧	٣٢,٢
٥٠	٠,٧٥	٥,٠٠	٢,٢٥	١,٣٠	٣٥,٧
٢,٥	٠,١٠	٠,٣٨	٠,٢٥	٠,١٥	١,١ ردة
٣	٠,١٢	٠,٤٥	٠,٣٠	٠,١٧	١,٣ ١٣,٠٪ رطوبة
٤	٠,١٦	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٢٣	١,٧ ٣,٩ ٪ زيت
٥	٠,٢٠	٠,٧٥	٠,٥٠	٠,٢٩	٢,١ ١٥,٠٪ بروتيقا
٧,٥	٠,٣٠	١,١٣	٠,٧٥	٠,٤٤	٣,٢ ١٠,٠٪ ألياف
١٠	٠,٣٩	١,٥٠	١,٠٠	٠,٥٨	٤,٣ ٥,٨ ٪ رماد
١٢,٥	٠,٤٩	٠,٨٨	١,٢٥	٠,٧٣	٥ ٤ ٤ النسبة الغذائية

١٥	٠,٥٩	٢,٢٥	١,٥٠	٠,٨٧	٦,٤	٢٢,٦ مكافىء النشا
٢٠	٠,٧٨	٣,٠٠	٢,٠٠	١,١٦	٨,٥	
٢٥	٠,٩٨	٣,٧٥	٢,٥٠	١,٤٥	١٠,٧	
٣٠	١,١٧	٤,٥٠	٣,٠٠	١,٧٤	١٢,٨	
٣٥	١,٣٧	٥,٢٥	٣,٥٠	٢,٠٣	١٤,٩	
٤٠	١,٥٦	٦,٠٠	٤,٠٠	٢,٣٢	١٧,٠	
٤٥	١,٧٦	٦,٧٥	٤,٥٠	٢,٦١	١٩,١	
٥٠	١,٩٥	٧,٥٠	٥,٠٠	٢,٩٠	٢١,٣	
٢,٥	٠,١١	٠,٢٥	٠,٠٤	٠,٠٢	٢,١	ذرة شرائح
٣	٠,١٣	٠,٢٩	٠,٠٥	٠,٠٣	٢,٥	١١,٠٪ رطوبة
٤	٠,١٧	٠,٣٩	٠,٠٦	٠,٠٤	٣,٤	٤,٣ ٪ زيت
٥	٠,٢٢	٠,٤٩	٠,٠٨	٠,٠٥	٤,٢	٩,٨ ٪ بروتة
٧,٥	٠,٣٣	٠,٧٤	٠,١٢	٠,٠٧	٦,٣	١,٥ ٪ ألياف
١٠	٠,٤٣	٠,٩٨	٠,١٥	٠,٠٩	٨,٤	٠,٩ ٪ رماد
١٢,٥	٠,٥٤	١,٢٣	٠,١٩	٠,١١	١٠,٥	٨ النسبة المغذية
١٥	٠,٦٥	١,٤٧	٠,٢٣	٠,١٤	١٢,٦	٨٤ مكافىء النشا
٢٠	٠,٨٦	١,٩٦	٠,٣٠	٠,٩٨	١٦,٨	
٢٥	١,٠٨	٢,٤٥	٠,٤٠	٠,٢٣	٢١,٠	
٣٠	١,٢٩	٢,٩٤	٠,٤٥	٠,٢٧	٢٥,٢	
٣٥	١,٥١	٣,٤٣	٠,٥٣	٠,٣٢	٢٩,٤	
٤٠	١,١٢	٣,٩٢	٠,٦٠	٠,٣٦	٣٣,٦	
٤٥	١,٩٤	٤,٤١	٠,٦٨	٠,٤١	٣٧,٨	
٥٠	٢,١٥	٤,٩٠	٠,٧٥	٠,٤٥	٤٢,٠	

٢,٥	٠,١١	٠,٢٥	٠,٠٦	٠,٠٣	١,٩
٣	٠,١٣	٠,٣٠	٠,٠٧	٠,٠٤	٢,٣
٤	٠,١٨	٠,٤٠	٠,٠٩	٠,٠٥	٣,١
٥	٠,٢٢	٠,٥٠	٠,١١	٠,٠٧	٣,٩
٧,٥	٠,٣٣	٠,٧٥	٠,٩٧	٠,١٠	٥,٨
١٠	٠,٤٤	٠,٩٩	٠,٢٢	٠,١٣	٧,٨
١٢,٥	٠,٥٥	١,٢٤	٠,٢٩	٠,١٦	٩,٧
١٥	٠,٦٦	١,٤٩	٠,٣٣	٠,٢٠	١١,٦
٢٠	٠,٨٨	١,٩٨	٠,٤٤	٠,٢٦	١٥,٥
٢٥	١,١٠	٢,٤٨	٠,٥٥	٠,٣٣	١٩,٤
٣٠	١,٣٢	٢,٩٧	٠,٦٦	٠,٣٩	٢٣,٣
٣٥	١,٥٤	٣,٤٧	٠,٧٧	٠,٤٦	٢٧,٢
٤	١,٧٦	٣,٩٦	٠,٨٨	٠,٥٢	٣١,٠
٤٥	١,٩٨	٤,٤٦	٠,٩٩	٠,٥٩	٣٤,٩
٥٠	٢,٢٠	٤,٩٥	١,١٠	٠,٦٥	٣٨,٨

٢,٥	٠,٣١	٠,٣٣	١٠,٠	٠,٠٩	٢,١
٣	٠,٣٨	٠,٣٩	٠,١٢	٠,١١	٢,٥
٤	٠,٥٠	٠,٥٢	٠,١٦	٠,١٤	٣,٤
٥	٠,٦٣	٠,٦٥	٠,٢١	٠,١٨	٤,٢
٧,٥	٠,٩٤	٠,٩٨	٠,٣١	٠,٢٧	٦,٣
١٠	١,٢٥	١,٣٠	٠,٤١	٠,٣٦	٨,٤
١٢,٥	١,٥٦	١,٦٣	٠,٥١	٠,٤٥	١٠,٥

درة
١٣,٠٪ رطوبة
٤,٤ ٪ زيت
٩,٩ ٪ بروتين
٢,٢ ٪ ألياف
١,٣ ٪ رماد
٩ النسبة الغذائية
٧٧,٦ مكافىء النشا

علف جنين الذرة
١٠,٨٪ رطوبة
١٢,٥٪ زيت
١٣,٠٪ بروتين
٤,١ ٪ ألياف
٣,٦ ٪ رماد
٧ النسبة الغذائية

١٥	١,٨٨	١,٩٥	٠,٦٢	٠,٥٤	١٢,٦
٢٠	٢,٥٠	٢,٦٠	٠,٨٢	٠,٧٢	١٦,٩
٢٥	٣,١٣	٣,٢٥	١,٠٣	٠,٩٠	٢١,١
٣٠	٣,٧٦	٣,٩٠	١,٢٣	١,٠٨	٢٥,٣
٣٥	٤,٣٨	٤,٥٥	١,٤٤	١,٢٦	٢٩,٥
٤٠	٥,٠٠	٥,٢٠	١,٦٤	١,٤٤	٣٣,٧
٤٥	٥,٦٣	٥,٨٥	١,٨٥	١,٦٢	٣٧,٩
٥٠	٦,٢٥	٦,٥٠	٢,٥٠	١,٨٠	٤٢,٢
٢,٥	٠,٠٩	٠,٥٩	٠,٠٩	٠,٠٦	١,٩
٣	٠,٠	٠,٧١	٠,١٠	٠,٠٨	٢,٣
٤	٠,١٤	٠,٩٤	٠,١٤	٠,١٠	٣,٠
٥	٠,١٧	١,١٨	٠,١٨	٠,١٣	٣,٨
٧,٥	٠,٢٦	١,٧٧	٠,٢٧	٠,١٩	٥,٧
١٠	٠,٣٤	٢,٣٥	٠,٣٥	٠,٢٥	٧,٦
١٢,٥	٠,٤٣	٢,٩٤	٠,٤٤	٠,٣١	٩,٥
١٥	٠,٥١	٣,٥٣	٠,٥٣	٠,٣٨	١١,٤
٢٠	٠,٦٨	٤,٧٠	٠,٧٠	٠,٥٠	١٥,١
٢٥	٠,٨٥	٥,٨٨	٠,٨٨	٠,٦٣	١٨,٩
٣٠	١,٠٢	٧,٠٥	١,٠٥	٠,٧٥	٢٢,٧
٣٥	١,١٩	٨,٢٣	١,٢٣	٠,٨٨	٢٦,٥
٤٠	١,٣٦	٩,٤٠	١,٤٠	١,٠٠	٣٠,٢
٤٥	١,٥٣	١٠,٥٨	١,٥٨	١,١٣	٤٠٣٠

٨٤,٣ مكافىء النشا

علف الذرة الجلوتيني MG fee

١٠,٤ ٪ رطوبة

٣,٤ ٪ زيت

٢٣,٥ ٪ بروتين

٣,٥ ٪ ألياف

٢,٥ ٪ رماد

٣ النسبة الغذائية

٧٥,٦ مكافىء النشا

٥٠	١,٧٠	١١,٧٥	١,٧٥	١,٢٥	٣٧,٨	
٢,٥	٠,١٢	٠,٩٠	٠,٠٥	٠,٠٣	٢,٠	علف الذرة الجنوتيبى
٣	٠,١٤	١,٠٧	٠,٠٦	٠,٠٣	٢,٤	MG Meal
٤	٠,١٩	١,٤٢	٠,٠٨	٠,٠٤	٣,٣	٩,١ ٪ رطوبة
٥	٠,٢٤	١,٧٨	٠,١١	٠,٠٦	٤,١	٤,٧ ٪ زيت
٧,٥	٠,٣٦	٢,٦٨	٠,١٦	٠,٠٩	٦,١	٣٥,٥٪ بروتين
١٠	٠,٤٧	٣,٥٥	٠,٢١	٠,١١	٨,٢	٢,١ ٪ ألياف
١٢,٥	٠,٥٩	٤,٤٥	٠,٢٦	٠,١٤	١٠,٢	١,١ ٪ رماد
١٥	٠,٧١	٥,٣٣	٠,٣٢	٠,١٧	١٢,٣	٢ النسبة الغذائية
٢٠	٠,٩٤	٧,١٠	٠,٤٢	٠,٢٢	١٦,٣	٨١,٥ مكافىء النشا
٢٥	١,١٨	٨,٨٨	٠,٥٣	٠,٢٨	٢٠,٤	
٣٠	١,٤١	١٠,٦٥	٠,٦٣	٠,٣٣	٢٤,٥	
٣٥	١,٦٥	١٢,٤٣	٠,٧٤	٠,٣٩	٢٨,٦	
٤٠	١,٨٨	١٤,٢٠	٠,٨٤	٠,٤٤	٣٢,٦	
٤٥	٢,١٢	١٥,٩٨	٠,٩٥	٠,٥٠	٣٦,٧	
٥٠	٢,٣٥	٧١,٧٥	١,٠٥	٠,٥٥	٤٠,٨	
٢,٥	٠,١٠	٠,٢٧	٠,٢٠	٠,١٠	١,٥	الذرة الرفيعة
٣	٠,١٢	٠,٣٢	٠,٢٤	٠,١١	١,٨	١٢,٥٪ رطوبة
٤	٠,١٦	٠,٤٢	٠,٣٢	٠,١٥	٢,٤	٣,٩ ٪ زيت
٥	٠,٢٠	٠,٥٣	٠,٤١	٠,١٩	٢,٩	١٠,٦٪ بروتين
٧,٥	٠,٣٠	٠,٨٠	٠,٦١	٠,٢٩	٤,٥	٨,١ ٪ ألياف

١٠	٠,٣٩	١,٠٦	٠,٨١	٠,٣٨	٥,٩
١٢,٥	٠,٤٩	١,٣٣	١,٠١	٠,٤٨	٧,٤
١٥	٠,٥٩	١,٥٩	١,٢٢	٠,٥٧	٨,٨
٢٠	٠,٧٨	٢,١٢	١,٦٢	٠,٧٦	١١,٨
٢٥	٠,٩٨	٢,٦٥	٢,٠٣	٠,٩٥	١٤,٧
٣٠	١,١٧	٣,١٨	٢,٤٣	١,١٤	١٧,٧
٣٥	١,٣٧	٣,٧١	٣,٨٤	١,٣٣	٢٠,٦
٤٠	١,٥٦	٤,٢٤	٣,٢٤	١,٥٢	٢٣,٦
٤٥	١,٧٦	٤,٧٧	٣,٦٥	١,٨١	٢٦,٥
٥٠	١,٩٥	٥,٣٠	٤,٠٥	١,٩٠	٢٩,٥

٣٨,٣٪ رماد
٧ النسبة الغذائية
٥٨,٩ مكافئ النشا

٢,٥	٠,١٢	٠,٢٦	٠,٢٦	٠,٠٨	١,٥
٣	٠,١٤	٠,٣١	٠,٣١	٠,٠٩	١,٨
٤	٠,١٩	٠,٤١	٠,٤١	٠,١٢	٢,٤
٥	٠,٢٤	٠,٥٢	٠,٥٢	٠,١٦	٣,٠
٧,٥	٠,٣٦	٠,٧٧	٠,٧٧	٠,٢٣	٤,٥
١٠	٠,٤٨	١,٠٣	١,٠٣	٠,٣١	,٦٠
١٢,٥	٠,٦٠	١,٢٩	١,٢٩	٠,٣٩	٧,٥
١٥	٠,٧٢	١,٥٤	١,٥٤	٠,٤٨	٩,٠
٢٠	٠,٩٦	٢,٠٦	٢,٠٦	٠,٦٢	١١,٩
٢٥	١,٢٠	٢,٥٨	٢,٥٨	٠,٧٨	١٤,٩
٣٠	١,٤٤	٣,٠٩	٣,٠٩	٠,٩٣	١٧,٩
٣٥	١,٦٨	٣,٦٠	٣,٦٠	١,٠٩	٢٠,٨

رمير
١٣,٣٪ رطوبة
٤,٨ ٪ زيت
١٠,٣٪ بروتين
١٠,٣٪ ألياف
٣,١ ٪ رماد
٧ النسبة الغذائية
٥٩,٥ مكافئ النشا

٤٠	١,٩٢	٤,١٢	٤,١٢	١,٢٤	٢٣,٨	
٤٥	٢,١٦	٤,٦٤	٤,٦٤	١,٤٠	٢٦,٨	
٥٠	٢,٤٠	٥,١٥	٥,١٥	٠,٥٥	٢٩,٨	
٢,٥	٠,٣٤	٠,٣٢	٠,١٦	٠,٢٢	١,٨	أرز شعير مطحون
٣	٠,٤١	٠,٣٩	٠,١٩	٠,٢٦	٢,٢	٨,٩ ٪ رطوبة
٤	٠,٥٥	٠,٥٢	٠,٢٦	٠,٣٤	٢,٩	١٣,٧ ٪ زيت
٥	٠,٦٩	٠,٦٥	٠,٣٢	٠,٤٣	٣,٦	١٢,٩ ٪ بروتين
٧,٥	١,٠٣	٠,٩٧	٠,٤٨	٠,٦٥	٥,٤	٦,٤ ٪ ألياف
١٠	١,٣٧	١,٢٩	٠,٦٤	٠,٨٦	٧,٢	٨,٦ ٪ رماد
١٢,٥	١,٧١	١,٦١	٠,٨٠	١,٠٨	٩,٠	٩ النسبة الغذائية
١٥	٢,٠٦	١,٩٤	٠,٩٦	١,٢٩	١٠,٨	٧٢,٣ مكافئ النشا
٢٠	٢,٧٤	٢,٥٨	١,٢٨	١,٧٢	١٤,٥	
٢٥	٣,٤٣	٣,٢٣	١,٦٠	٢,١٥	١٨,١	
٣٠	٤,١١	٣,٨٧	١,٩٢	٢,٥٨	٢١,٧	
٣٥	٤,٨٠	٤,٥٢	٢,٢٤	٣,٠١	٢٥,٣	
٤٠	٥,٤٨	٥,١٦	٢,٥٦	٣,٤٤	٢٨,٩	
٤٥	٦,١٧	٥,٨١	٢,٨٨	٣,٨٧	٣٢,٥	
٥٠	٦,٨٥	٦,٤٥	٣,٢٠	٤,٣٠	٣٦,٢	
٢,٥	٠,٠١	٠,١٧	٠,٠٤	٠,٠٢	٢,١	أرز أبيض
٣	٠,٠١	٠,٢٠	٠,٠٥	٠,٠٢	٢,٥	١٢,٦٪ رطوبة

٤	٠,٠٢	٠,٢٧	٠,٠٦	٠,٠٤	٣,٣	٠,٤٪ زيت
٥	٠,٠٢	٠,٣٤	٠,٠٨	٠,٠٤	٤,١	٦,٧٪ بروتين
٧,٥	٠,٠٣	٠,٥١	٠,١٢	٠,٠٦	٦,٢	١,٥٪ ألياف
١٠	٠,٠٤	٠,٦٧	٠,١٥	٠,٠٨	٨,٢	٠,٨٪ رماد
١٢,٥	٠,٠٥	٠,٨٤	٠,١٩	٠,١٠	١٠,٣	١٣ النسبة الغذائية
١٥	٠,٠٦	١,٠١	٠,٢٣	٠,١٢	١٢,٣	٨٢,١مكافىء النشا
٢	٠,٠٨	١,٣٤	٠,٣٠	٠,١٦	١٦,٤	
٢٥	٠,١٠	١,٦٨	٠,٣٨	٠,٢٠	٢٠,٥	
٣٠	٠,١٢	٢,٠١	٠,٤٥	٠,٢٤	٣٤,٦	
٣٥	٠,١٤	٢,٣٥	٠,٥٣	٠,٢٨	٢٨,٧	
٤٠	٠,١٦	٢,٦٨	٠,٦٠	٠,٣٢	٣٢,٨	
٤٥	٠,١٨	٣,٠٢	٠,٦٨	٠,٣٦	٣٦,٩	
٥٠	٠,٢٩	٣,٣٥	٠,٧٥	٠,٤٠	٤١,١	
٢,٥	٠,٠٤	٠,٢٩	٠,٠٥	٠,٠٥	١,٨	شيلم
٣	٠,٠٥	٠,٣٥	٠,٠٦	٠,٠٦	٢,٢	١٣,٤٪ رطوبة
٤	٠,٠٧	٠,٤٦	٠,٠٨	٠,٠٨	٢,٩	١,٧ ٪ زيت
٥	٠,٠٩	٠,٥٨	٠,١٠	٠,١٠	٣,٦	١١,٥٪ بروتين
٧,٥	٠,١٣	٠,٨٧	٠,١٥	٠,١٥	٥,٤	١,٩ ٪ ألياف
١٠	٠,١٧	١,١٥	٠,١٩	٠,٢٠	٧,٢	٢,٠ ٪ رماد
١٢,٥	٠,٢١	١,٤٤	٠,٢٤	٠,٢٥	٩,٠	٧ النسبة الغذائية
٥٥	٠,٢٦	١,٧٣	٠,٢٩	٠,٣٠	١٠,٧	٧١٦,مكافىء النشا

٢٠	٠,٣٤	٢,٣٠	٠,٣٩	٠,٤٠	١٤,٣	
٢٥	٠,٤٣	٢,٨٨	٠,٤٨	٠,٥٠	١٧,٩	
٣٠	٠,٥١	٣,٤٥	٠,٥٧	٠,٦٠	٢٢,٥	
٣٥	٠,٦٠	٤,٠٣	٠,٦٧	٠,٧٠	٢٥,١	
٤٠	٠,٦٨	٤,٦٠	٠,٧٦	٠,٨٠	٢٨,٦	
٤٥	٠,٧٧	٥,١٨	٠,٨٦	٠,٩٠	٣٢,٢	
٥٠	٠,٨٥	٥,٧٥	٠,٩٥	١,٠٠	٣٥,٨	
٢,٥	٠,١١	٠,٤٠	٠,١٤	٠,٠٩	١,٤	زوائد القمح
٣	٠,١٣	٠,٤٨	٠,١٧	٠,١١	١,٧	١٤,٠٪ رطوبة
٤	٠,١٨	٠,٦٤	٠,٢٢	٠,١٤	٢,٣	٤,٤٪ زيت
٥	٠,٢٢	٠,٨٠	٠,٢٨	٠,١٨	٢,٨	١٦,٠٪ بروتين
٧,٥	٠,٣٣	١,٢٠	٠,٤٢	٠,٢٧	٤,٢	٥,٥٪ ألياف
١٠	٠,٤٤	١,٦٠	٠,٥٥	٠,٣٥	٥,٧	٣,٥٪ رماد
١٢,٥	٠,٥٥	٢,٠٠	٠,٦٩	٠,٤٤	٧,١	٥ النسبة الغذائية
١٥	٠,٦٦	٢,٤٠	٠,٨٣	٠,٥٣	٨,٥	٥٦,٥ مكافئ النشا
٢٠	٠,٨٨	٣,٢٠	١, ١	٠,٧٠	١١,٣	
٢٥	١,١٠	٤,٠٠	١,٣٨	٠,٨٨	١٤,١	
٣٠	١,٣٢	٤,٨٠	١,٦٥	١,٠٥	١٧,٠	
٣٥	١,٥٤	٥,٦٠	١,٩٣	١,٢٣	١٩,٨	
٤٠	١,٧٦	٦,٤٠	٢,٢٠	١,٤٠	٢٢,٦	
٤٥	١,٩٨	٧,٢٠	٢,٤٨	١,٥٨	٢٥,٤	
٥٠	٢,٢٠	٨,٠٠	٢,٧٥	١,٧٥	٢٨,٣	

٢,٥	٠,٠٥	٠,٣٣	٠,٠٥	٠,٠٤	١,٨
٣	٠,٠٦	٠,٣٦	٠,٠٦	٠,٠٥	٢,٢
٤	٠,٠٧	٠,٤٨	٠,٠٨	٠,٠٧	٢,٩
٥	٠,١٠	٠,٦١	٠,١٠	٠,٠٩	٣,٦
٧,٥	٠,١٥	٠,٩٤	٠,١٥	٠,١٣	٥,٤
١٠	٠,٢٠	١,٢١	٠,١٩	٠,١٧	٧,٢
١٢,٥	٠,٢٥	١,٥٤	٠,٢٤	٠,٢١	٩,٠
١٥	٠,٣٠	١,٨٢	٠,٢٩	٠,٢٦	١٠,٧
٢٠	٠,٤٠	٢,٤٢	٠,٣٩	٠,٣٤	١٤,٣
٢٥	٠,٥٠	٣,٠٣	٠,٤٨	٠,٤٣	١٧,٩
٣٠	٠,٦٠	٣,٦٣	٠,٥٧	٠,٥١	٢١,٥
٣٥	٠,٧٠	٤,٢٤	٠,٦٧	٠,٦٠	٢٥,١
٤٠	٠,٨٠	٤,٨٤	٠,٧٦	٠,٦٨	٢٨,٦
٤٥	٠,٩٠	٥,٤٥	٠,٨٦	٠,٧٧	٣٢,٢
٥٠	١,٠٠	٦,٠٥	٠,٩٥	٠,٨٥	٣٥,٨

قمح
١٣,٤٪ رطوبة
١,٩٪ زيت
١٢,١٪ بروتين
١,٩٪ ألياف
١,٧٪ رماد
٧ النسبة الغذائية
٧١,٦ مكافىء النشا