المكونات الأساسية للعليقة

يحتاج طائر النعام إلى كل من المواد الكربوهيدراتية والبروتين والمعادن ، وهذه يجب توافرها من عدة مصادر ـ إضافة إلى الڤيتامينات اللازمة للطير والأحماض الأمينية الهامة لأى كائن حى .. كما تتطلب توافر الرمل والزلط فى المكان حيث أن النعامة تتناول حوالى ٢ كيلو رمل وكيلو زلط صغير فى اليوم .

المادة	فائدتها	أماكن تواجدها	نسبة المكون الأساسى فى العليقة	نسبة إضافته للعليقة	ملاحظات
البروتين	للنمو وبناء أنسجة الجسم ولإنتاج البيض واللحم ويدخل فى تركيب الدم والعضلات والجلد والريش وتختلف الاحتياجات حسب العمر	كسب فول الصويا	٤٤٪	٥٪	يجب عدم زيادة نسبته ارتفاع الألياف به
		كسب بذرة القطن	٤٢٪	٢٠٪	
		كسب بذرة نباع الشمس	٣٦٪		
		كسب فول سودانى	٤٥٪	١٥٪	مرتفع فى الأحماض الأمينية
		جلوتين الذرة	٣٥-٦٤٪	١٥٪	
الكربوهيدرات	المواد الدائبة وهى مصدر الطاقة الرئيسى الألياف الخام ـ وهى مواد مالئة ولها أهمية فى الهضم والامتصاص وإحساس الطائر بالشبع	الذرة	٨-١٣٪	٧٥٪	
		القمح (كسر القمح)	٨-١٤٪	٣٥٪	
		الردة(الألياف تصل ٨,٥-١٢٪)	١٢,٥-١٦٪	١٠٪	
الڤيتامينات	وهى ضرورية لعمليات التمثيل الغذائى ، حيث أنها توجد بنسب قليلة فى العلائق ، ونقصها يؤدى إلى انخفاض إنتاج البيض.	تحضر صناعيا بتركيز مرتفع لتقدم للطيور على هيئة مساحيق تخلط بالعليقة.		تضاف إلى كل كيلو جرام من العلف النهائى	ويلاحظ أهمية التحكم فى الڤيتامينات خلال فترة الجفاف (عدم وضع البيض) وخلال فترة وضع البيض.
الأملاح المعدنية	هامة فى بناء الهيكل العظمى وتكوين القشرة فى البيضة وتدخل فى العمليات الحيوية .	مسحوق العظام ومسحوق الصدف ، قشور البيض ، النخالة - الملح		٣,٠-٥,٠٪	ملح طعام .

تغذية النعام البرى :

يتغذى النعام البرى على نباتات السافانا الجافة فى الأراضى المجدبة والسهول وبمعنى آخر فإنها تتحمل الحياة فى المراعى الفقيرة .. فهى قادرة على البقاء حية فى هذه الأماكن التى لا تتحملها الماشية أو الغنم ..

والنعام يأكل الحشائش وأوراق النباتات البقولية والعليق وأيضا على بعض الحشرات وبعض الحيوانات الصغيرة القارضة .

والنعام له القدرة على هضم الألياف أكثر وأفضل من الدواجن الأخرى خاصة فى النعام المكتمل النمو وخاصة التى تشمل المواد السليلوزية واللجنين ـ فهى تهضمه بنسبة ٦٠ ٪ عن المواد الغذائية الأخرى .

فسيولوجى الهضم فى النعام :

يدخل الطعام من خلال الفم والذى يحمل منقارا كبير الحجم (خالى من الأسنان) إلى المرىء والذى يمتاز بمقدرته على التمدد والانتفاخ بما يشبه الكيس (الحوصلة) وعندما تمتلئ الحوصلة (مخزن الطعام) فإن النعام ترفع رأسها لأعلى فيمر الطعام إلى المعدة الغدّية وهو جزء يلى الحوصلة وجدرانها أسمك من جدران المرىء ولا يمكث بها الطعام طويلا حيث يتم ترطيبه بالعصير المعدى ثم يمر إلى القونصة .

والقونصة عملها طحن الطعام الخشن عن طريق الحصى الذى تتناوله باستمرار من التربة الرملية فتحوله إلى عجينة متجانسة وتعمل القونصة كمصفاة لا تسمح بالمرور منها إلا للطعام الناعم .

ويمر الطعام إلى الأمعاء الصغيرة (طولها ٦,٥ متر) لاستكمال عمليات الهضم حيث تفرز العصير المعوى (قبل الدخول للأمعاء يفرز عليها العصير

البنكرياسى فى الاثنى عشر) ويمتص العناصر الغذائية الذائبة والأملاح المعدنية ، وفى غرفة للتخمر مزودة بزوجين من الزائدة الدودية (الأعوران) وفى الأمعاء الغليظة (طولها ١٦ مترا) يتم هضم الألياف وتكسيرها بفعل الميكروبات .

ونظرا لأن الطعام يمكث حوالى ٤٠ ساعة فى نظام الهضم فإن البكتيريا تعمل خلالها على تحليل المواد السليلوزية والنصف سليلوزية ويصبح ناتج عملية الهضم مادة بيضاء عجينية حمضية .

مكونات الطعام اللازم للنعام :

* احتياجات النمو للنعام ـ تتطلب احتواء التغذية على ١,٤–٢,٥ ٪ كالسيوم ، ٠,٧–١,٥ ٪ بوتاسيوم وغالبا ما تكون نسبة الكالسيوم للبوتاسيوم ١ : ٠,٥ .

* الطيور الإناث تحتاج الكالسيوم لقشرة البيض .

* يجب تواجد الماء النظيف طوال الوقت فطالما أن النعامة تأكل فلابد أن تشرب وتتوقف كمية الماء على نسبة الرطوبة فى طعامها ..

* وعموما فالنعام يستوجب تقديم الوجبات له من ٢–٣ مرات يوميا بالنسبة للعلف والماء .

* للمساعدة على هضم الطعام يجب إضافة الحصى وحبيبات الرمل والذى يعمل على طحن الغذاء بالقونصة بالإضافة لكسر الحواف الحادة التى يمكن أن تؤذى الطائر .

استهلاك الغذاء ومعامل التحويل الغذائى :

من الأقوال المأثورة عن النعام أنه يأكل حتى يحقق حاجته من الطاقة ، وعندما يكون الغذاء غنيا بالمواد التى بها مصدر للطاقة فإن الطائر يقل فى أكله من هذا الغذاء .

وعموما يجب التحقق من الطيور الصغيرة بالنسبة لأكلها وكميته بينما الطيور البالغة فإنها غالبا ما تأكل حتى تمتلئ معدتها ـ بمعدل ٥ كجم فى اليوم .

النوع	العمر (بالشهر)	الوزن (كجم)	معدل الاستهلاك اليومى (كجم)
الأفراخ الصغيرة	صفر – ١	٠,٧٥–٣	٠,١٢٠
	١ – ٢,٥	٣–١٥	٠,٣٦٠
الأفرخ النامية	٢,٥–٦	١٥–٦٠	١,٥٠٠
	٦–١١	٦٠–٨٠	٢,٥٠٠
	١١–١٤	٨٠–١٠٠	٢,٢٠٠
البالغة (المحافظة عليها)	أكبر من ١٤	١٠٠–١١٠	٢,٣٠٠
البالغة المنتجة	أكبر من ٣٠	١١٠–١٢٠	٢,٥٠٠

جدول يوضح المعدل اليومى للاستهلاك من الطعام

معامل التحويل الغذائى :

وهو كمية العلف التى يستهلكها الطائر بالكليو جرام لإنتاج كيلو لحم أو بيض أو للوصول إلى الوزن الحى ..

وهذا الإجراء يتم لمعرفة مقدار التغذية فى الجسم ويختلف هذا المعدل حسب العمر ..

* الطيور الصغيرة ١,٥ علف – ١ لحم أو نمو وزن .
* للنمو ٤,٥ علف – ١ لحم أو نمو وزن .
* للأكبر سناً ١٠ علف ـ ١ لحم أو نمو وزن .

وهذا يوضح أن الطيور الكبيرة فى العمر يكون معامل التحول الغذائى لها غير اقتصادى بمعنى أن الطائر يحصل على كمية غذاء كبيرة ومع ذلك يحقق نموا أقل .

وبناء على ذلك وللحصول على منفعة اقتصادية ، فيتم الاستفادة من الفترة

الأولى من التربية والتى يكون فيها معامل التحويل الغذائى منخفضا ، فى تغذية الأفراخ الصغيرة بعليقة وفيرة فى الكم والنوع .

الشروط التى يجب توافرها فى العليقة :

١ـ يجب أن تكون العليقة متزنة وهو ما يعرف بالنسبة ١ :٤ أى جزء بروتين مهضوم مقابل ٤ أجزاء كربوهيدرات .

٢ـ يجب أن تحتوى على العناصر الغذائية الضرورية .

٣ـ العليقة سهلة الهضم ويقبل عليها الطير حتى يمكن الاستفادة من مكوناتها .

٤ـ تحتوى العليقة على نسبة من الألياف للمساعدة فى عمل الجهاز الهضمى بصورة جيدة .

٥ـ تنوع العليقة .

٦ـ كما يجب تقسيم العليقة المركزة إلى ٣ أنواع حسب عمر الطيور بحيث تحتوى النسب التى تناسب كل عمر واحتياجاته من البروتين والعناصر الغذائية.. (بعض الشركات يمكن الحصول منها على هذه المجموعة) ..

١ـ عليقة بادئة تناسب الطيور من عمر أسبوع وحتى ٣ أشهر .

٢ـ عليقة النمو تناسب الطيور من عمر ٣ أشهر وحتى سنة .

٣ـ عليقة التربية تناسب الطيور من عمر سنة فما فوق .

العليقة البادئة :

يجب احتوائها على نسبة مرتفعة من البروتين بالإضافة إلى الأحماض الأمينية الأساسية مع الأملاح المعدنية والڤيتامينات ويتم حش كمية قليلة من الحشائش الطازجة أو أى نباتات خضراء أخرى حتى تسترعى انتباهه إلى الغذاء وهذا يساعد أيضا فى مرور جيد فى الهضم على أن يقدم البرسيم الحجازى مقطعا إلى أجزاء صغيرة بعد الأسبوع الأول من التغذية .

ويراعى عدم تغيير العلف فجأة وعند تغيير نوع إلى نوع آخر ، يمكن خلط قليل من العلف الجديد مع القديم قبل تغييره بعدة أسابيع .

الدواجن الفاقسة حديثا يجب أن تتعلم كيفية الأكل ، فى الطبيعة يتم ذلك عن طريق الأبوين ، حيث يستمر الصفار وكيس الصفار فى إمداد الطائر بالطاقة لحوالى ٥ أيام بعد الفقس وهى كافية حتى يتعلم كيفية الأكل .

كما يجب إمداد الطائر خلال المرحلة الأولى بكميات من الحصى والرمل حيث إن الأفراخ الأكبر والبالغة يمكنها الحصول عليها من الخارج أثناء رعيها.

ويراعى فى تغذية الصغار:

- يجب أن تحتوى العليقة على نسبة ٢٠ ٪ بروتين على الأقل مع توفير المعادن والڤيتامينات والأحماض الأمينية .

- الطيور الصغيرة تتطلت مزيدا من الرعاية باستخدام عمالة مدربة جيدة وعلى دراية بأسلوب الرعاية الصحيحة والنظافة .

- ويراعى فى الغذاء أن تكون العليقة سهلة الهضم وعالية القيمة الغذائية حيث تقدم أوراق البرسيم المطحونة الناعمة والمركزات الناعمة ، مع تجنب تغذية الصغار على الألياف لصعوبة هضمها .

- تقديم الماء النظيف مرة واحدة على الأقل يوميا .. مع إضافة ڤيتامين ب ، بيوتين إلى العليقة بمعدل ٥ جرامات يوميا .

- عدم إهمال إضافة قشر البيض المكسور والمطحون أو الحجر الجيرى لأهمية ذلك فى بناء الهيكل العظمى للطير .

ينمو الطائر الصغير خلال الأشهر الستة الأولى بمعدل ١٢ بوصة شهريا

- يجب السماح للطيور الصغيرة بالجرى على الرمل والأرض الصلبة مع ملاحظة عدم تغذية الصغار على عليقة عليها فضلريات أو طحالب والتأكد من سلامة مكوناتها حتى لا تتعرض للنفوق .

ملحوظة مهمة :

أظهرت التحليلات لبعض حالات النفوق للطيور الصغيرة فى إحدى المزارع أن المربى قدم لها ذرة مجروشة بفطريات من حوالى أسبوع وهذه الذرة مشتراة من السوق المحلى ، وهذه الفطريات أفرزت سموم (أفلاتوكسين) ولذلك يجب التأكد من خلوها من أى مواد سامة أو فطريات .

العليقة الخاصة بالنمو:

الأفراخ البالغة يمكن الاحتفاظ بها فى المراعى الواسعة (المزارع المسورة) أو أى وسيلة أخرى حيث يتم إعطائها كيلو جرام من العلف المصنع (صوابع) كل يوم .. مع إضافة الفيتامينات والأملاح المعدنية مع إضافة مزيد من المادة المخشنة لتجعله مشغولا بها طوال اليوم (والطعام الخشن كالنخالة) وتتراوح نسبة البروتين المتوافرة فى العليقة ٢٠ ٪ .

عليقة التربية :

وهى تتطلب خلطة خاصة غنية بالبروتين ٢١ ٪ والكالسيوم وتتغذى أساسا على العلائق الخضراء الورقية ويمكن للطائر الواحد أن يتناول من ١,٥-٣كجم مع تجنب تسمين الطيور عن الحد اللازم ، وذلك بمراعاة نسبة الكربوهيدرات فى العليقة المقطعة ويلاحظ فى المشاريع المكثفة الكشف على العليقة الخضراء قبل تقديمها بحيث لا تحتوى على عفن أو فطريات .

- عدم تغيير العليقة خلال الموسم لأن ذلك يؤدى إلى خسارة كبيرة فى الإنتاج .

- عند استخدام المركزات مع العلائق الخضراء (البرسيم الحجازى) فيتم زيادتها عند تجهيز الطير للإخصاب ومع بداية وضع البيض ويتم خفض الكمية فى الفترة التى لا تبيض فيها الإناث.

- المهم التركيز على البرسيم الحجازى .

طرق التغذية:

ليست هناك طريقة لتغذية النعام صالحة لجميع الظروف فهناك عدة طرق للتغذية وعلى المنتج أن يختار منها ما يلائمه وما يتفق وظروف الإنتاج ، فبعض المربين يغذى النعام على الأرض وبعضهم يضع العليقة فى معالف خاصة أو أطباق كبيرة وكل ذلك لتوفير التكاليف ، وأفضل الطرق هو استخدام المعالف المبنية الطويلة أو يستخدم كاوتش العربات المستعملة على الأرض ويوضع العلف بداخله لتحديد مكانه وعدم بعثرته على المساحة الرملية . ويفضل عمل مظلة فوق الماء والمعالف ، وفى جميع الحالات يجب المحافظة على العليقة نظيفة وفى مكان معين حتى لايتسبب ذلك فى خسائر والتى قد تتسبب فى انهيار المشروع.

ومن هنا يجب حساب تكاليف التغذية ومعدات التغذية بحيث تكون اقتصادية ومناسبة للغرض المطلوب مع تجنب العليقة الرطبة والمبتلة بالأمطار أو الماء ، ويجب أن تبقى العلائق جافة وجاهزة ونظيفة للطيور

الإضافات اللازمة للعلائق وكميتها

الفيتامينات	كمياتها	الأملاح المعدنية	كمياتها
فيتامين أ – A	١٢ مليون وحدة دولية.	حديد	١ جم
فيتامين د ـ D	٤ مليون وحدة دولية.	يود	٨٠جم
فيتامين E	٥٠٠٠٠ وحدة دولية	زنك	٨جم
فيتامين ك K	٤ جم	نحاس	٨جم
فيتامين ب B	٤ جم	منجنيز	١٠٠جم
فيتامين بB_{12}	٢٤ جم	كوبالت	٥٠٠جم
فيتامين بB_{12}	٥ ملجم	فلورين	١٥ ,جم
حامض الفيوليك	٢ جم	كالسيوم	٪١,٧
حامض بنتوثوتك	٢٥ جم	فسفور	٪١
ثياسين	١٠٠ جم	مغنسيوم	٪١

ملحوظة:

نظرا لأن تربية النعام فى مصر حديثة وتعتمد مكونات العلائق على الأساسيات حيث أن تحديد المكونات بما يناسب البيئة المصرية يحتاج إلى دراسات أخرى ولكن لا يعنى هذا إهمال التغذية مع العلم بأن التغذية السليمة لها تأثير على عدد البيض الناتج وعلى نتاج الفقس منه وعلى قابليته للحياة ومن الأهمية تجنب أى نقص فى الفيتامينات والأملاح المعدنية

مشاكل تغذية النعام :

من أكثر مشكلات تغذية النعام هو الوصول بالطائر إلى حالة إنتاج الدهن فى الجسم بحيث يظهر الطائر بشكل سمين فى الجزء الخلفى ويمكن مشاهدة الفرق والأضرار الناتجة من زيادة التسمين .

صورة لطائر النعام نتيجة للتغذية على الحبوب والبرسيم الحجازى فى عمر ١٢ شهرا .

صورة لنفس الطائر بعد ٦٠ يومًا من التغذية على نظام متزن للعليقة بنسبة ٢٠٪ .

والملاحظ فى الصورة الأولى والتى تم تغذيتها على خليط من ٥٠٪ حبوب + ٥٠٪ برسيم حجازى ولكنه يحتوى على كمية قليلة من المعادن (آثار) كما أن إضافة الفيتامينات تم للوجبة بكمية قليلة أيضا ، ويلاحظ من الصورة أن التغذية اتجهت لتكوين الدهون فى الجزء الخلفى على حساب باقى الإنتاج ، والنشاط القليل للطائر ويمكن ملاحظة العديد من العلامات الأخرى مثل:

ـ الريش ينمو بشكل قزمى لعدم كفاية التغذية اللازمة لنموه وتحولها إلى تكوين الدهن .

ـ النمو العضلى على أرجل الطائر قليل جداً حيث تظهر العظام واضحة من خلال النسيج العضلى للرجل .

ـ التغذية تأخذ صورة المحافظة على حياة الطائر ومعظمها فى اتجاه تكوين الدهون .

الصورة الأخرى لنفس الطائر بعد تعديل التغذية لمدة ٦٠ يومًا على تركيبة علف جيدة ٢٠٪ (من مركزات النمو) واستعملت حسب برنامج خاص .

ويلاحظ فى الصورة أن الطائر الذكر بلونه الأسود ، وقد تم فرد الجناح والريش واضح النمو سواء فى الجناح أو الذيل أو الجسم وقد تخلص من الدهن الزائد .

٢ـ مشكلات انخفاض سمك الدهن فى نعام الذبح :

من أكثر المشكلات التى تقابل مربى النعام للحصول على اللحوم ، هى الشكوى من سمك طبقة دهون البطن .. حيث لا يتجاوز سمكه $\frac{1}{2}$ بوصة (١٢,٧م) علما بأن السمك العادى يجب أن يكون من ١ـ $\frac{1}{2}$ ١ بوصة (٣٨م) .

والتعليل لهذه المشكلة قد يكون فى تعرض الطيور لمجهود أو إجهاد خلال النهار مما يعجل بنقص الدهون نظرا لأن المربى يعمل على خفض معدل التغذية ولا يكفى الطعام المقدم للطيور حاجتها للطاقة والمحافظة على حياتها .

أو أن المربى يقدم للطيور عليقة غير متزنة ولا تحتوى على المكونات الغذائية اللازمة . فعند تغذية الطيور فيجب التأكد من توفير العليقة بالكمية والنوعية المطلوبة خلال الـ ٢٤ ساعة على الأقل ..

فالتغذية الجيدة تكون بتحديد الكميات اللازمة للطائر (الاستهلاك اليومى) بحيث يتم استهلاكه عن آخره .

فيما يلى بعض التركيبات المقترحة والنسب المئوية للمكونات ـ للنعام

والمقررات التالية المجهزة للنعام فى أربع مجموعات ١ـ بادئ ٢ـ للنمو ٣ـ إنتاجية ٤ـ عليقة حافظة وعلى صورة أقراص فى حجم متوسط بوصة وهذه الحبات أو الأقراص يتم تشكيلها فى درجة حرارة منخفضة حتى تحتفظ بالمقننات الغذائية الطبيعية العالية والإنزيمات الهاضمة مع حفظها فى صورة صالحة للهضم .

المادة المغذية	٢٠٪ بادئ	٢٠٪ للنمو	٢١٪ إنتاجى	١٧٪ حافظة
بروتين خام	٢٠٪	٢٠٪	٢١٪	١٧٪
دهن خام	٣,٧٪	٤٪	٤٪	٣,٥٪
ألياف خام	٩٪	١٢٪	١٢٪	١٥٪
كالسيوم	١,٦٪	١,٦٪	٢٪	١,٦٠٪
فسفور	١٪	٩,٪	١٪	٨٥,٪
فيتامين A	٢٤,٥	١٧,٠٠٠	١٩,٠٠٠	١٥,٠٠٠
فيتامين D_3	٧,٥	٤,٠٠٠	٦,٠٠٠	٤,٠٠٠
فيتامين E	٢٠٠	١٥٠	١٦٠	٩٨
سيلينيوم	ppm,٣٠	ppm,٣٠	ppm,٣٠	ppm٠,٣

المواد الرئيسية لتركيبات العلف :

* برسيم حجازى على صورة دريس ١٧٪ .

* ذرة مطحونة . * كسب فول صويا . * كسب بذرة تباع الشمس .

* كسب بذرة قطن . * كسب فول سودانى . * الذرة

* كسر القمح ـ الردة . * مساحيق للڤيتامينات ـ مسحوق صدف .
مسحوق عظام ـ نخالة ـ ملح .

المواد المكونة للعلف / الاسم	نسبة البروتين				
	بادئ ٢٠٪	للنمو ٢٠٪	إنتاجى ٢١٪	حافظة ١٧٪	نهائى ١٦٪
٢٠٪ برسيم حجازى	٧٢٠	٧٩٠	٧٥٥	٩٦٠	٨٤٠
ذرة مجروش	٦٠٥	٥٧٠	٥٠٠	٦٥٠	٨٢٥
٤٧٪ كسب فول صويا	٣٣٥	٣٢٥	٣٨٠	١٢٥	١٢٠
زيت نباتى	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
خلطة ڤيتامينات وعناصر معدنية أساسية وآثار تباع باسم الشركات المتخصصة .	٣٢٥	٣٠٠	٣٥٠	٢٥٠	٢٠٠

مثال لخلطة الڤيتامينات والعناصر المعدنية المتخصصة والتى تضاف إلى العليقة.

الاسم	نسبة البروتين				
	بادئ ٢٠٪	للنمو ٢٠٪	إنتاجى ٢١٪	حافظة ١٧٪	نهائى ١٦٪
بروتين خام	٢٠٪	٢٠٪	٢١٪	١٧٪	١٦٪
دهن خام	٤٪	٤٪	٤٪	٤٪	٤,٢٪
ألياف خام	١٢٪	١٣٪	١٣٪	١٥٪	١٣٪
كالسيوم	١,٧٪	١,٧٪	١,٩٪	١,٦٪	١,٤٪
فوسفور	,٩٥٪	,٩٪	١,٠٠٪	,٧٥٪	,٣٢٪
ملح	,٥٪	,٥٪	,٥٥٪	,٤٪	,٣٢٪
سيلينيوم	٣ ppm	,٣٪	,٣٢٪	,٢٨٪	,٣٥٪
فيتامين A	١٩,٦٠٠	١٨,٠٠٠	٢١,٠٠٠	١٥,٠٠٠	١٢,٠ iv/ib
فيتامين D3	٥,٩٠٠	٥,٤٠٠	٦,٣٠٠	٤,٥	٣,٦٠٠
فيتامين E	١٨٠	١٦٠	١٩٠	١٣٠	١٠٠

ملحوظة : هذه التركيبات السابقة مثال من إحدى الشركات المتخصصة فى إنتاج أعلاف النعام وأى تغيير فى المكونات يجب أن يكون بمعرفة متخصص فى هذا المجال أو الاتصال بالشركة بالعنوان فى نهاية الكتاب – المراجع .

وبعض المربين يميلون إلى تقدير كمية الغذاء بواسطة نسب مئوية من

العناصر الرئيسية ووحدات الإضافات الأخرى من الفيتامينات وهذه الطريقة لعمل التركيبة المطلوبة من المكونات والوحدات وحساب نسب احتواء مكونات العليقة المختلفة بحيث يتم التبديل والتعديل حتى تصل التركيبة المطلوبة المناسبة لنوع الإنتاج ، ولكن هذه الطريقة تحدد الكمية الفعلية من الغذاء / لليوم .. لكن يجب أن يأخذ طائر النعام كفايته من هذا الغذاء وإلا ستحدث له مشاكل عديدة .

وإذا لم يأخذ الطير كفايته من الغذاء أو المكون الرئيسى اللازم فى العليقة فإن ذلك يظهر فى التمثيل الغذائى وكمثال لذلك :

البروتين :

الكمية المقررة	نسبة البروتين ٪	البروتين المستهلك الفعلى
٣,٣ رطل (١,٥ كجم)	٣٠٪	١ رطل (٤٥٤جم)
٥,٠ رطل (٢,٢٥ كجم)	٢٠٪	١ رطل (٤٥٤جم)
٦,٢٥ رطل(٢,٨٤ كجم)	١٦٪	١ رطل (٤٥٤جم)
١٠,٠ رطل(٤,٥ كجم)	١٠٪	١ رطل (٤٥٤جم)

* المسطر بعاليه يوضح كيفية اختلاف نسب البروتين فى الغذاء الكلى (العليقة) للكميات المختلفة ، وإمكانية الوصول لنفس الكمية من البروتين الفعلى المستهلك فى اليوم الواحد .

(المستهلك = المقررات الغذائية المقدرة وفقا لحساب العناصر الغذائية المهضومة = التمثيل الغذائى بعد الهضم) .

إذن الكميات المختلفة من العليقة ـ والنسب المختلفة من البروتين

(مستوى التغذية) تعطى نفس الكمية من البروتين المهضوم (المستهلك) فى اليوم الواحد .

ولتفسير ذلك فى الجدول السابق :

* كمية ٢,٢٥ كجم علف تحتوى على بروتين بنسبة ٢٠ ٪ فإن الطائر يستهلك كمية بروتين فعلية (مهضوم) ٤٥٤جم .

* وكمية ٢,٨٤ كجم علف تحتوى على بروتين بنسبة ١٦٪ فإن الطائر يستهلك نفس كمية البروتين أى ٤٥٤جم .

ولكن فى حالة ثبات نسبة البروتين مع تغير كميات العلف فإن كمية البروتين المستهلك أو المهضوم تتأثر .

الكمية الجيرية	نسبة البروتين ٪	البروتين المستهلك الفعلى
٢,٢٦ كجم	٢٠٪	٤٥٤جم
١,٠٣كجم	٢٠٪	٤١٧جم
١,٨كجم	٢٠٪	٣٦٣جم
١,٦٠كجم	٢٠٪	٣١٨جم

كيف تحسب مكونات الأعلاف فى العليقة ؟

أعلاف مركزة	بروتين خام	مجموع مركبات غذائية مهضومة	السعر بالجنيه
حبوب ذرة صفراء	٩	٨٠	٥٠٠
حبوب ذرة رفيعة	٩,٥	٧٤	٥٣٠
حبوب ذرة بيضاء	٩	٨٣	
نخالة قمح	١٤	٦٣	
رجيع كون غير مستخلص	١٣	٧٠٪	٤٠٠
كسب قطن غير مقشور	٢٤	٦٠٪	٥٨٠
كسب كتان	٢٨	٦٨٪	٧٠٠
كسب تباع شمس غير مقشور	٢٧	٥٠٪	
كسب فول صويا	٤٤	٧٦٪	١٠٠٠

تأثير طور النضج في البرسيم الحجازي علي المحتوي الغذائي والهضم

طور النضج	بروتين خام	ألياف خام	جنين٪	معامل الهضم
طور ما قبل النضج	٢١,٧	٢٨	٣	٧١
طور النضج	١٣,٦	٤٢	١١	٤٧

وعند تركيب العلائق المتوازنة فيجب احتوائها على المكونات المتوافرة لتناسب السعر والتنوع بحيث تشمل مكونات كالآتى :

مصدر الطاقة: وتمثل حوالى ٨٠٪ من إجمالى الغذاء المستهلك وتصنف مصادر الطاقة الرئيسية إلى الكربوهيدرات مثل نشا الحبوب ـ وسيليولوز مواد العلف الخشنة كالنخالة والدهون من مصادر نباتية أو حيوانية .

والطاقة مهمة لحفظ الحياة فهى ترتبط بالوظائف الأساسية لعمل الجسم مثل التنفس وتدفق الدم والحركة والتبول ونمو الجسم ، والتناسل واللحم .

وللحصول على متوسط زيادة يومية فى وزن الطائر يجب توفير مستوى عال من الطاقة المأكولة يوميا والتى تتناسب عادة مع كمية الحبوب فى العليقة لأن زيادة الطاقة المأكولة تزيد من متوسط الزيادة اليومية .

ومن نوعيات المواد التى تعتبر مصدر الطاقة : كسر الأرز والقمح والشعير ورجيع الكون أو الردة .

مصدر البروتين : ومصادر البروتين عديدة ومنها النباتى مثل : الأكساب ـ فول الصويا ـ الجلوتين ـ ومصادر البروتين الحيوانى مثل : مسحوق السمك واللحم .

بالإضافة إلى مصادر الفيتامينات والأملاح المعدنية .

ويتم عمل التركيبة المطلوبة من المكونات السابقة وحساب نسب احتواء مكونات العليقة المختلفة من العناصر الرئيسية ـ البروتين ـ الألياف ـ الأملاح ـ الفيتامينات ويتم التبديل والتعديل حتى تصل إلى التركيبة المطلوبة المناسبة لنوع الإنتاج .

مثال :بفرض أنك تحتاج إلى علف بالمواصفات التالية :

الكمية الكلية ١٠٠ كجم من المكونات المختلفة حسب النسب المقررة :

* نسبة البروتين ٢٠ ٪

* مكونات العلف كالآتى :

ـ دريس برسيم حجازى	(١٧ ٪ بروتين)	٣٣,٢٥ ٪
ـ ذرة مجروشة	(٩,١ بروتين)	٢٩,٢٥ ٪

- كسب فول صويا (٤٧٪ بروتين) ٢٠,٥٠ ٪
- كربونات كالسيوم ـــــ
- زيت نباتى ٠,٧٥ ٪
- خلطة من الأحماض الأمينية والڤيتامينات والمعادن خاصة بإحدى الشركات لعمل توازن العليقة ١٦,٢٥ ٪

١٠٠ ٪

لتحويل نسب المكونات فى العليقة إلى كميات

كمية العليقة الكلية × نسبة المكون فى العليقة

مثال : لحساب كمية الذرة المجروشة المطلوبة فى العليقة السابقة=١٠٠ (كمية العلف – العليقة) × ٢٩,٢٥ ٪ نسبة المكون فى العليقة=٢٩,٢٥ كجم ذرة مجروشة .

ويتم حساب باقى الكميات بنفس الطريقة .

* لحساب كمية البروتين فى الذرة

كمية الذرة المجروشة ٢٩,٢٥ كجم × نسبة البروتين فى الذرة

٢٩,٢٥ × ٩,١ = ٢,٦ كجم بروتين .

ويتم حساب باقى الكميات بنفس الطريقة لتحصل على الجدول التالى :

* لحساب كمية البروتين فى البرسيم الحجازى :

٣٣,٢٥ × ١٧٪ = ٥,٦ كجم بروتين

* لحساب كمية البروتين فى كسب فول الصويا

٢٠,٥٠ × ٤٧٪ = ٩,٦ كجم بروتين

كمية البروتينات = ٢,٦+٥,٦+٩,٦ = ١٧,٨ كجم بروتين

كيف تختار بين مصادر البروتين والتفضيل حسب السعر ؟

مثال : عليقة تتكون من خلطات مختلفة والمطلوب نسبة بروتين ١٨ ٪

العلف	نسبة البروتين	نسبة المكون	نسبة البروتين فى الكمية
ذرة مجروشة	٩	٦٠٪×	٥,٤
كسب فول صويا	٤٤	٢٧٪×	١١,٨٨
نخالة ١	١٤	٩,٢٪×	١,٢٨
كسب قطن	٢٤		١٨,٥٦
حجر جيرى	–	٣٪	
الفيتامينات والأملاح	–	٣,٪	
ملح الطعام	–	٥,٪	
		١٠٠	

لحساب السعر الأفضل :

الذرة = ٦٠٠ كيلو (١٠٠٠ك×٦٠٪) ×٥٠٠ جنيه سعر الطن =٣٠٠ جنيها

الكسب =٢٧٠ كيلو × ١٠٠٠ جنيه سعر الطن =٢٧٠ جنيها

النخالة = ٩٢ كيلو × ٤٠٠ جنيه سعر الطن =٣٦,٨٠ ج

حجر جيرى = ٣٠ كم × ٤٠ جنيه سعر الطن =١,٢ جنيه

أملاح معدنية وفيتامينات ٣ كيلو ×٤ سعر الكيلو = ١٢ جنيها

ملح طعام = ٥ × ١٠٠ =٠,٥ جنيه

٦٢٠,٥ جنيه

وعن طريق المقارنة بالجدول السابق لأسعار الأعلاف المختلفة يمكن اختيار المكون المناسب وبالكمية التى توفر نسبة البروتين اللازم فى العلف .

الخلاصة :

أى نقص أو زيادة على المعدل يكون لها تأثير مباشر على الطائر ـ إما إلى نحافة الطائر أو زيادة الدهن ، وزيادة الدهن تؤدى إلى مشكلات وعيوب فى الجلد (بقع دهنية) والنحافة تؤدى إلى عيوب فى الريش والجلد واللحم،فحصول الطائر على كمية أقل من المستوى المناسب من التغذية يؤدى إلى عدم الحصول على الكفاءة المطلوبة من الطائر .. وخاصة فى النعام .

فإن نقصاً مقداره نصف رطل (٢٢٧ جراما) فى عليقة ماشية اللبن يؤدى إلى اختلاف بنسبة ١,٠ ٪ فقط من الغذاء المخصص يوميا .

بينما النقص فى مقدار نصف رطل (٢٢٧ جراما) فى عليقة النعام يؤدى إلى اختلاف بنسبة ١٠ ٪ فى المقدار المخصص يوميا ، وهذه النسبة ١٠ ٪ التى تخفض فى المعدل اليومى يكون لها نتائج صعبة حيث تؤدى إلى : فقد شديد فى النمو ـ فقر فى تأدية الوظائف الحيوية .. فقر فى الصحة ـ فقر فى التكيف.

وفى بعض الحالات يكون لدى المربين تغذية مقررة يومية تقل ١١ درجة – ٣,٥ رطل (١,٥٨ كجم) كل يوم .

ويعتبر هذا الخفض بمقدار ٣٠ ٪ فى مقدار التغذية الكلية اليومية وهو أقرب ما يكون من التجويع..

فيجب تقدير المقررات الكمية اللازمة للعليقة حتى نصل إلى الحد الأقصى من القيام بالوظائف الحيوية فى الحالات المتوسطة .. ويراعى عند تقديرها اختلاف العوامل التى تؤثر على مقدار استهلاك الطائر .. مثل – الجنس (الذكر يستهلك كميات أكبر) والنوع والوراثة والحجم والمسكن (البيئة أو الحالة التى تكون فيها تلك الطيور) .

حيث إن الحالة فى النعام تكون مهمة لما يصيبه من تذمر وضجر نتيجة الحبس ، أو بسبب السمنة التى تصيبه مما يؤدى إلى غضب المربين والعمل على عدم زيادة الطعام .

٣ـ مشكلات إنتاج اللحوم ومواصفات الطائر الجيد :

من المشكلات التى تواجه المنتج هى كيف يصل إلى المواصفات المثلى لإنتاج اللحم حتى يحصل على سعر عالٍ ..

ولكى يكون النعام فى حالة جيدة ، فإن الطيور يجب أن تكون ذات كمية محددة من الدهون . ولكى تصل إلى عضلات جيدة النمو (وهى التى ستحمل اللحم) فإن الطيور يجب أن تأخذ كمية محددة من الدهون لكى تواجه الظروف الصعبة نتيجة الإجهاد أو للجو السيئ ، والطائر فى الحالات الجيدة له يكون له

بعض المواصفات المثلى كالآتى :

١ـ الريش ذو لمعان وبريق جميل والطائر يلتف بالريش الكامل .

٢ـ العمود الفقرى يجب أن لا يحتوى على نتوء ، وعضلات الفخذ يجب أن تكون كاملة النمو.

ويجب ألا يكون الحكم على سلامة العمود الفقرى عن طريق النظر فقط ، لأن الريش يغطى العمود الفقرى ويمكن أن يضلك ، لذلك يجب أن تتحسس العمود الفقرى بأطراف أصابعك ، ثم بعد ذلك قم بتقدير مدى كبر النتوء وكم يبعد عن جانبى العمود الفقرى خصوصا من المؤخرة .. فإذا كان أكبر من ٢,٥ سم فإن الطائر ضعيف .

أما إذا كان العمود الفقرى للطائر متدرجا فى الظهر فإن الطائر يكون سمينا.

٣ـ عند وصول الطائر لعمر الذبح فإنه عادة ما تتواجد بعض الدهون التى تغطى ظهر الطائر خصوصا فوق الجزء السفلى من الظهر .

أما دهون البطن فهى عادة ما تكون بسمك حوالى ١-١,٥" (٣٨م) فى الطيور ذات التغذية الممتازة .

٤ـ صفات الدهون فى طيور الذبح يجب أن تكون بيضاء اللون أو ذات لون بيج فاتح .. ولكن يجب ألا يكون لها لون أصفر .

٥ـ الجلد يجب ألا يكون به أثر أو مسحة صفراء .

٦ـ الكبد ، يجب ألا يكون ذا لون غامق وجيد وليس أصفر اللون أو به بقع خضراء كما يجب أن يكون الكبد والقلب بحجم جيد ، والقلب يجب أن يكون محاطا بقليل من الدهون .

والطائر الذى يتصف بهذه المواصفات يكون ملائما للمقاومة أمام معظم الضغوط والظروف الصعبة التى يقابلها سواء كان النقل من مكان إلى آخر أو للظروف الجوية .

أى أن الطيور ذات الحالة الصحية الجيدة (الناتجة من تغذية سليمة) تكون مهيأة لمقاومة الظروف الصعبة التى تواجهها .

لأنه فى استطاعة الطائر أن يكيف نفسه ويحول الدهون ويستخدمها بسهولة من خلال الطاقة التى يبذلها فى الأوقات الصعبة أو أى أوقات يمر بها ويتعرض فيها لمجهود كبير أو ظروف بيئية صعبة .

فإذا كان هناك انخفاض فى الدهون والعضلات نتيجة للتجويع (عدم تقديم المقررات اللازمة) – أو الفقد فى التغذية نتيجة العلف المنخفض القيمة من حيث الطاقة أو نتيجة المرض .. إلخ

ـ العلف المنخفض القيمة من حيث الطاقة تستهلك الطيور منه كميات أكبر من العالى الطاقة فبعض المربين يضيفون مواد مالئة ليس لها أى قيمة غذائية وغير ضارة) .

وفى حالة المرض فإن امتصاص البروتين يقل ولذلك يلزم زيادة نسبته أثناء المرض .

٤ـ مشكلات التغذية المنخفضة القيمة الغذائية :

تتطلب الطيور متابعة مستمرة حتى بعد تقديم العليقة والمقررات الموصى بها ومتابعة حالتها باستمرار فإذا لوحظ أنها مازالت ضعيفة فيجب تعديل الكمية اليومية المضافة تصاعديا .

وفى حالة الحصول على نتائج واضحة فيجب أن تغير إلى شريحة مختلفة من العليقة (التغذية) مع نسبة أعلى من البروتين .

ومن أكبر مشكلات التغذية المنخفضة القيمة وخاصة لنقص البروتين هى انخفاض معدلات النمو ـ والمقاومة ضد الإصابة بالأمراض ، فالبروتين يدخل فى تكوين الخلايا والهرمونات والأجسام المناعية ويؤدى انخفاضه إلى انخفاض الأجسام المضادة للأمراض وضعف قدرة الطيور والشكل العام للطائر لتأثر الريش ولونه بنقص البروتين .

والأفراخ الصغيرة الناتجة من التغذية المنخفضة قد تنجو وتظل على قيد الحياة من هجوم أو إصابة ببكتيريا وما يرافقهما من الإصابات الناتجة للقناة الهضمية والأحشاء الداخلية ، وفى هذه الحالة فإن الطيور لا يكون عندها القدرة على امتصاص البروتين وبذلك تقل كميته ويلزم زيادته لمواجهة قلة امتصاصه .

وتتطلب التغذية فى هذه الحالة تعديل الكميات تصاعديا حتى نصل إلى منسوب الاحتياج اليومى من البروتين الكلى .

وأهم عنصر من هذه العناصر فى العليقة هو البروتين وهو الأكثر تكلفة فى مكونات العليقة (١ ٪ بروتين من طن العليقة يتكلف فى حدود ٤٥-٥٠ جنيها) .

ووجود مثل هذه الحالة المرضية أو الضعف وزيادة نسبة البروتين لتعويض نقص الامتصاص يسبب لبعض المزارع زيادة فى المصاريف أو خسارة مؤثرة .

وعندما يكون الغذاء بطريقة صحيحة فإن النعام يستجيب لعنصر البروتين بسرعة على عكس باقى الطيور الداجنة الأخرى .

مشكلات زيادة الدهون :

إذا كان الطير يحمل كثيرا من الدهون فذلك يعود إلى التغذية بإفراط أو قد يكون ناتجا عن العليقة غير المتوازنة أو ناتجا من تخفيض المواد الأصلية بحيث تكون العليقة بها أخطاء .

فإذا كان الدهن أصفر أو الكبد لونه غير قانى فإن هذا ناتج من أن الطعام غير متزن وبالتالى يؤدى إلى ضعف فى العضلات .

أما إذا كان الدهن أبيض فإن الكبد يكون ذا حجم مناسب ولون جيد ، أيضا يكون نمو العضلات جيدا .

إذن التغذية بإفراط هى السبب الرئيسى في الدهون الزائدة .

التغذية الجيدة المتزنة هى خط الدفاع الأول لمقاومة الأمراض بصفة عامة وضرورة توافر الكميات الكافية من العلف المتزن بصفة دائمة .

البرسيم الحجازى
Lucerne

من أهم مكونات التغذية لقطيع النعام هى البرسيم الحجازى ، وفى بعض المزارع تزرع مساحات البرسيم كمراعى للنعام وفى مصر يزرع البرسيم كنبات معمر كعلف أخضر بقولى ـ غنى بالبروتين والقيمة الغذائية عن المحاصيل الأخرى .

يمكث البرسيم الحجازى بالتربة لمدة قد تصل إلى ١٥ عاما ولكنه يتناقص فى معدل الإنتاج بداية من العام السادس ، ولذلك يفضل زراعة المحاصيل النجيلية لمدة عامين ثم يعاد زراعة البرسيم الحجازى مرة أخرى .

ويمتاز البرسيم الحجازى بالجذور الوتدية المتعمقة فى التربة والتى قد تتعمق إلى أكثر من ١٠ أمتار فى حالة عدم ارتفاع منسوب الماء الأرضى .

وتخرج الفروع من أسفل الساق من منطقة تسمى الكرسى وهى غالبا ما تكون عند سطح الأرض مباشرة ، ويتراوح ارتفاع الساق من ٥٠-١٠٠ سم .

والتلقيح خلطى بنسبة كبيرة لتكوين البذور ويتوقف على توافر الحشرات مثل النحل ودبور الخشب .

الظروف البيئية المناسبة :

ينمو البرسيم الحجازى فى معظم أنواع الأراضى من الرملية إلى الطينية بشرط أن تكون جيدة الصرف للسماح بالجذور بالتعمق المناسب بها مع توافر مياه الرى .

والأصناف المزروعة فى مصر من المجموعات التى لا تتحمل البرودة الشديدة.

الأصناف التى تصلح فى مصر :

تجود فى مصر الأصناف التابعة للصنف أفريكان مثل : موابا ـ سونورا ـ ميزاسيرسا ـ سيرسا رقم ٩ ـ ماكسيدور ـ مانادور .

ميعاد الزراعة :

رغم أن البرسيم الحجازى يمكن زراعته طوال العام كمحصول صيفى فى شهرى مارس وأبريل أو كمحصول شتوى فى خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر إلا أنه يفضل عدم زراعته خلال شهرى ديسمبر ويناير ، حيث إن هذه الفترة تنخفض فيها الحرارة لدرجة كبيرة فتنمو فيها البادرات ببطء شديد ، كذلك يفضل عدم زراعته صيفا فى مناطق الوادى الجديد ومصر العليا لارتفاع درجة الحرارة الشديدة فى هذه المناطق وقلة المياه فيها مما يزيد النتح ويقل نمو النباتات.

طريقة الزراعة :

يجب إعداد الأرض جيدا للزراعة بالاهتمام بتسوية التربة جيداً وخاصة فى حالة استعمال الآلات الزراعية ، كما أن عدم استواء الأرض جيدا يؤدى إلى ضعف النباتات فى المناطق المرتفعة والمنخفضة وانتشار الحشائش بها .

ويزرع البرسيم الحجازى إما بطريقة الغمر أو على اللمعة حيث تغمر الأرض بالماء وتلوط لضمان تسويتها جيدا نظرا لحساسية بذور البرسيم لزيادة أو نقص كمية المياه ثم تبذر التقاوى على اللمعة .

– ويمكن استخدام هذه الطريقة فى الأراضى الطينية . ويمكن البدار والأرض جافة ثم تروى على البارد حتى تتشبع الأرض بالماء ولكن ينصح فى هذه الحالة بتقارب رية المحاياة من رية الزراعة حتى لا تجف إلى درجة تسبب جفاف البذور أثناء فترة الإنبات .

– فى المساحات الكبيرة وعند توافر الميكنة تتم الزراعة على سطور على أبعاد من ١٢–١٥ كجم/ فدان فى الأراضى الرملية ويمكن زراعته فى أراضى جافة ثم تروى مباشرة . أو على أبعاد من ١٠–١٥ سم وبكمية بذور ٨ كجم/ فدان فى الأراضى غير الرملية .

– فى جميع الحالات السابقة تخلط البذور بالبكتيريا العقدية المناسبة خاصة فى الأراضى الحديثة وكذلك يتم تطهيرها بالمطهرات الفطرية لضمان جودة الإنبات.

الرى :

– فى الفترة الأولى لنمو النبات يفضل الرى على فترات متقاربة ويكون الرى خفيفا لمساعدة البادرات على تثبيت المجموع الجذرى .

– عند وصول النبات إلى طول ١٥–٢٥ سم تطول فترة الرى مع زيادة كمية الماء فى كل رية .

– فى فصل الصيف يتم تقريب فترات الرى لسرعة نمو النباتات وزيادة معدلات النتح والبخر .

– ويصل إنتاج البرسيم الحجازى من ٨–١٠ طن/ فدان من المادة الجافة .

عدد حشات البرسيم الحجازى :

عند توافر المياه للرى يمكن أخذ عدد من الحشات قد يصل إلى ٨–٩ حشات فى السنة . وأفضل وقت لحش البرسيم عند تكوين الأزهار بحيث يتكون أكثر من ثلث المساحة وحتى يمكن الحصول على علف أخضر له كمية عالية من القيمة الغذائية .

وتؤخذ الحشة الأولى بعد ٧٠–٩٠ يوما من الزراعة وعندما يصل نمو النبات إلى حوالى ٣٠ سم طولا والحشات التالية تتم عندما يصل نمو النبات إلى ٤٠–٥٠سم طولا فى الشتاء .

التسميد :

١ـ الأسمدة العضوية .. تضاف فى حالة الأراضى الحديثة الاستصلاح لتساعد التربة الرملية على الاحتفاظ بالرطوبة على أن يراعى المصدر الجيد للسماد لضمان عدم نقل بذور الحشائش أو الأمراض للتربة ، وتضاف بمعدل ١٥-٢٠م^{٣} للفدان .

٢ـ الفوسفور : يضاف السماد الفوسفاتى بمعدل ١٥٠كجم/ للفدان سماد سوبر فوسفات عند إعداد التربة للزراعة .

ويضاف ٥٠ كيلو جرام سوبر فوسفات كل أربعة أشهر (تزداد هذه الكمية فى الأراضى الجيرية) .

٣ـ البوتاسيوم : يُضاف ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم بعد الإنبات ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم كل ٤ أشهر .

٤ـ الأزوت : يُضاف فى حالة ضعف تكوين العقد الجذرية بمعدل ٢٠ كجم أزوت (٥٠كجم يوريا عند الزراعة) .

محصول البذور :

* يمكن الحصول على البذور فى المساحات المخصصة للإنتاج الأخضر فتترك النباتات بدون حش أثناء الصيف فى شهر أبريل حيث الجو الجاف الدافئ ويفضل توفير من ٤-٥ خلايا من نحل العسل للمساعدة فى عملية التلقيح حيث تساعد على فتح الأزهار والتلقيح الخلطى اللازم لتكوين البذور .

وتحصد النباتات عند تكوين الثمار ويتحول لونها إلى البنى الغامق أو الأسود.

* فى المساحات المخصصة لإنتاج البذور تكون الزراعة خفيفة فى خطوط أو سطور متباعدة وتزرع عادة بمعدل تقاوى ١-٣ كجم للفدان فى سطور على مسافة ٨٠ سم بين السطر والآخر ولا تحش إلا مرة واحدة على ارتفاع ٣٠سم لتنشيط التفريع ثم تترك للتزهير اعتباراً من شهر أبريل .

وتنمو مع البرسيم الحجازى حشائش كثيرة سواء صيفية أو شتوية (حولية) خاصة فى حالة الزراعة فى سطور وفى هذه الحالة يتم نقاوتها باليد خوفا على الكراسى من التلف إذا استخدم العزيق .