المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵓⵔⵔⵓ ⵏⵜⵔⴰⵔⵉ ⵏ ⵜⵔⴳⵍⵓⵜ ⵏⵜⵣⵔⵄⵜ
Office National du Conseil Agricole

الصفقة رقم 2015/31/م.و.إ.ف

إعداد المراجع التقنية والتقنية الإقتصادية

المرحلة 3: إعداد المراجع التقنية والتقنو-اقتصادية خاصة بالسلسلة

سلسلة لحوم الأبقار

دليل المرشد الفلاحي

نسخة نهائية **494- N1077-18b**

NOVEC
GROUPE CDG

الفهرس

مقدمة 4

1. النظام الغذائي لتسمين العجل 5

1.1 مكونات الوجبة الغذائية لتسمين العجل 5

1.2 بلورة الوجبة الغذائية 5

1.3 الانتقال الغذائي 5

1.4 تقديم الوجبة الغذائية 5

1.5 ماء الشرب 5

1.6 لتثمين جيد للوجبة الغذائية 6

1.7 جودة اللحوم 6

2 الأمراض الشائعة 7

2.1 أمراض الجهاز التنفسي 7

2.2 الأمراض و الاضطرابات الصحية المتعلقة بالتغذية 7

2.3 الأمراض الطفيلية 8

3. الحظائر 9

3.1 العجول 9

3.2 العجول المخصصة للتسمين 9

3.2.1 نظام التوقف الحر 9

3.2.2 نظام التوقف الغير حر 10

3.3 الاعتبارات البيئية 12

3.4 اعتبارات تحديد موقع المشروع 12

3.5 الظروف المحيطة 12

لائحة الجداول

جدول 1 :معايير جودة اللحوم حسب كل متدخل في سلسلة الإنتاج.....7
جدول 2: المعايير التي يجب احترامها في نظام التوقف الحر 9

مقدمة

بذلت الدولة عدة جهود لتحسين وتطوير تربية الأبقار. هذه الجهود تتعلق أساسا بتحسين النسل، التغذية وتسويق اللحم و كذلك دعم الأنشطة المدرة للدخل، و خلق فرص الشغل، مع الإهتمام بالمبادرات الخاصة في مجال الإستثمار بهذا القطاع.

في هذا السياق، تم إنجاز هذا الدليل التقني الخاص بسلسلة لحم الأبقار لمرافقة سياسة الدولة في مجال التدريب التقني للمزارعين.

يتطرق هذا الدليل لعدة جوانب خاصة تسمين الأبقار، التناسل، الأمراض و نظم الإيواء.

1. النظام الغذائي لتسمين العجل

يجب تخصيص وجبة تسمين متكاملة بحيث تمكن من تحقيق معدل نمو بأقل تكلفة مع الحد الأدنى من الاضطرابات الهضمية الممكنة.

1.1 مكونات الوجبة الغذائية لتسمين العجل

تحتاج العجول خلال مرحلة التسمين إلى عدد من العناصر الغذائية من أهمها:

- الطاقة: تتواجد في الحبوب بنسب عالية مثل الشعير والذرة؛
- البروتين: وهي غالبا ما تتواجد في القطاني مثل الفول و الجلبانة إضافة إلى البرسيم أو الفصة؛
- الأملاح و الفيتامينات: تتواجد بنسب متفاوتة في الأعلاف لكنها أصبحت قليلة بفعل استعمال الطرق الحديثة من الزراعات العلفية لذلك من الواجب زيادة هذه العناصر إلى العلف.

يجب توفير وجبات غذائية متوازنة بتكلفة أقل وذلك باختيار الأعلاف المركزة وفقا لتوافرها وسعرها.

1.2 بلورة الوجبة الغذائية

النسبة " الأعلاف الخشنة / الأعلاف المركزة" لها أهمية كبيرة في تطوير الوجبة الغذائية لتسمين العجول، لأنه يحدد كثافة في المواد الغذائية بما في ذلك الطاقة.

ويمكن أن تتراوح نسبة الأعلاف الخشنة بين 25 و 30 في المائة من مجموع المادة الجافة من الوجبة الغذائية و 70 إلى 75 في المائة المتبقية من الأعلاف المركزة.

تحتوي الوجبة الغذائية على :

- حوالي 14 إلى 15٪ من البروتينات،
- ونسبة البروتينات القابلة للهضم في اليوم / القيمة الطاقية بالوحدة تقارب 100 غرام،

كما يجب توزيع المكملات المعدنية والفيتامين (بما في ذلك الملح)، بحوالي 2٪من إجمال كمية الوجبة الغذائية، عند وصول العجول إلى وحدة التسمين.

1.3 الانتقال الغذائي

خلال الأسبوع الأول، يتم توزيع وجبة انتقالية تتكون من 4/3 من الأعلاف الخشنة و 4/1 من الأعلاف المركزة.

خلال الأسبوع الثاني، يتم توزيع الأعلاف الخشنة و المركزة بالتساوي.

ابتداءا من الأسبوع الثالث، تزداد نسبة الأعلاف المركزة في الوجبة إلى4/3، و تنخفض نسبة الأعلاف الخشنة إلى 4/1.

1.4 تقديم الوجبة الغذائية

من الأفضل خلط جميع مكونات الوجبة الغذائية، من الأعلاف المركزة و الأعلاف الخشنة. لضمان هذا المزيج، يجب أن تكون الأعلاف الخشنة مفرومة. يجب أيضا أن تكون هذه الوجبة الغذائية متوفرة في جميع الأوقات للحيوانات، بما في ذلك المساء.

وتجدر الإشارة إلى ضرورة بلورة وجبة متوازنة لضمان نمو عالي وللحد من مشاكل الحموضة التي تخلف خسائر كبيرة جدا. قد تظهر هذه الحالات مع وجبة غذائية غنية بالأعلاف المركزة.

1.5 ماء الشرب

يؤثر نقص ماء الشرب سلبا على مردود الحيوان. يجب أن تكون الماء عذبا و نظيفا و متاحا في جميع الأوقات. كما يجب أن تكون أحواض شرب الماء سهلة التنظيف، و أن يكون عددها كافيا لتلبية احتياجات العجول بأكملها.

وتتراوح الاحتياجات اليومية للعجل من الماء حوالي 40 لتر تقريبا.

1.6 لتثمين جيد للوجبة الغذائية

يحقق تثمين الوجبة الغذائية الموزعة إلا إذا:

- علاج ضد الطفيليات الداخلية والخارجية بمجرد وصول الحيوانات إلى الحظيرة؛
- على مستوى كل وحدة تسمين، يجب فرز و تفريق الحيوانات وفقا لوزنها و جنسها لتشكيل مجموعات متجانسة (من نفس الجنس والوزن الحي)، لأن الحيوانات الكبيرة تميل إلى تخويف الصغار وتبعدهم عن الغذاء؛
- وضع الحيوانات في حظائر مريحة و تزويدهم بمساحة فردية تعادل 5 إلى 6 متر مربع.
- بعض الحيوانات، بغض النظر عن نوعها، أو جنسها أو عمرها، لا تتكيف مع التغذية المكثفة.على الراعي أو الكساب التخلص منها في أقرب وقت ممكن، ويمكن تمييزها بأدائها الضعيف خلال المراحل الأولية لعملية التسمين.
- اختيار محكم لمدة التسمين، التي تتراوح عادة من 3 إلى 4 أشهر. و يعتمد ذلك على الحالة المطلوبة للحيوانات ونوع الأعلاف الموزعة و حالة الأسواق (سعر اللحم).
- على الكساب أيضا تقدير مخزونه على النحو التالي:

" الكمية اليومية لكل غذاء/ حيوان **X** عدد الحيوانات **X** مدة التسمين (يوم) **"**

رغم أهمية النظام الغذائي المعتمد لتسمين العجول، تعود مردودية الاستثمار إلى أسعار شراء وبيع الحيوانات وسعر الوجبة الموزعة. لهذا ينصح بشراء الحيوانات والأعلاف خلال الأوقات الأكثر ملائمة. كما أن الاحتفاظ بسجل للأعلاف الموزعة والمبيعات المحققة و ذلك سعيا لتحقيق للتحسين المستمر.

1.7 جودة اللحوم

يلخص الجدول التالي معايير جودة اللحوم حسب كل متدخل في سلسلة الإنتاج:

جدول 1 :معايير جودة اللحوم حسب كل متدخل في سلسلة الإنتاج

معايير جودة اللحوم	العوامل المحددة	المنبع ← المصب			
		الكساب	المحول	الجزار	المستهلك
الوزن الخاص للحيوان	-السلالة	X		X	
تسمين الحيوان	-السلالة -التغذية	X		X	
مردود الذبيحة	-السلالة -الوزن/التغذية				
وزن الذبيحة	-السلالة				
تسمين الهيكل	-السلالة -التغذية			X	
الجودة اللحوم الحسية (اللون، العصير، النكهة)	-التغذية -إجهاد الحيوان -الوزنX			X	X
الجودة اللحوم الغذائية (العظام / العضلات / نسبة الدهون، ونوعية الدهون)	-السلالة -التغذية		X	X	X
الجودة الصحية	ظروف الذبح		X	X	X
الجودة التكنولوجية للحوم (pH)	-إجهاد الحيوان		X		

2 الأمراض الشائعة

أهم الأمراض التي تؤثر على الحيوانات عند التسمين، تتعلق أساسا بأمراض الجهاز التنفسي والاضطرابات في الاستقلاب التي تعزى إلى الوجبات الغنية بالطاقة.

2.1 أمراض الجهاز التنفسي

يعتبر الالتهاب الرئوي المرض الأكثر انتشارا في حظائر التسمين. تسبب هذه الاضطرابات التنفسية خسائر فادحة. حيث أنها تسبب انخفاضا كبيرا في الربح اليومي المتوسط.

و تعتبر الوقاية والسيطرة على العوامل التي تساهم في انتشار العدوى، أفضل طريقة للسيطرة على هذا المرض.

2.2 الأمراض و الاضطرابات الصحية المتعلقة بالتغذية

- **الحموضة**

عادة ما يصيب هذا المرض بشكل حاد، الحيوانات التي تستهلك صدفة كميات كبيرة جدا من الحبوب في وقت قصير.

بعد 24 ساعة من الابتلاع، تظهر أولى الأعراض السريرية. يفقد الحيوان الشهية، مع القيام بحركات غير منضبطة ثم يسقط. كما يزداد معدل دقات القلب إلى 100-110 دقة في الدقيقة. ويلاحظ كذلك انتفاخ في الجزء الداخلي من الجناح الأيسر.

العلاج:

- بالنسبة للحالات الأقل خطورة :
- النظام الغذائي مع تقنين شرب الماء؛
- ديكساميثازون؛
- بيكاربونات الصوديوم (50 غرام عن طريق الفم ثم 20 غرام صباحا ومساءا)؛
- خمائر لبنية؛
- زيت البارافين بمعدل 50 إلى 100 مل يوميا.
- في الحالات الأكثر خطورة:
- يمكن القيام بعملية استئصال مع إضافة بيكربونات الصوديوم بنسبة 5٪. وسوف يتبع هذا العلاج في حالات الطوارئ فقط؛
- العلاج المساعد مع فيتامين B1 و أوكسيتيترايكلين لمنع التهاب الجهاز الهضمي.

- **خراج الكبد**

يظهر هذا المرض عادة كنتيجة للوجبة الغذائية الغنية بالحبوب. يسبب القمح والشعير تغيرات في درجة الحموضة في المعدة الأولى (وكذلك الابتلاع)، وبالتالي تعزز تشكيل خراج كبدي عندما يتم توزيعها بكميات كبيرة.

ينصح باستخدام مضاد الطفيليات سواءا للعلاج أو الوقاية.

- **انتفاخ المعدة الأولى**

يسبب التراكم السريع لغاز التخمير في المعدة الأولى، انتفاخها. يمكن أن يتطور المرض إلى وضع حاد أو مزمن.

بمجرد أن يلاحظ الكساب الانتفاخ على الحيوان، فمن الضروري إخلاء الغازات بسرعة، وذلك باستخدام تنبيب المريء.

2.3 الأمراض الطفيلية

يمكن أن تؤدي الأمراض الطفيلية عند الماشية إلى وفيات، ولكن في كثير من الأحيان يتم التعبير عنها عن طريق انخفاض في أداء الحيوان.

للطفيليات التي تصيب الجهاز الهضمي عواقب غذائية خطيرة على العجول المصابة. وهكذا، فإن هذه الطفيليات تعزز اضطرابات وظيفية هامة، و التي تؤثر على:

- إفراز حمض الهيدروكلوريك ، هرمونات الجهاز الهضمي و أنزيمات الهضم؛
- - حركية الجهاز الهضمي؛
- - نفاذية الأغشية المخاطية.

2. الحظائر

3.1 العجول

يمكن تمييز ثلاثة أنواع من الحظائر أو المساكن:

- مسكن فردي: عادة ما توضع المساكن الفردية في مبنى مغلق ومعزول وتتم بناؤها على طول ممر خاص. هذا النوع من السكن يسهل مراقبة ورعاية الحيوانات، ويقلل من خطر العدوى ويسمح بالتقنين الفردي؛
- مسكن مع ربطة العنق داخل مبنى مفتوح أو مغلق، على القش. تتراوح أبعاد المسكن من 1.5 إلى 1.6 متر؛
- مساكن جماعية داخل مبنى مفتوح أو مغلق للعجول الذين بلغوا حوالي 3 أشهر من العمر.

3.2 العجول المخصصة للتسمين

3.2.1 نظام التوقف الحر

تكون الحيوانات في هذا النظام حرة، قادرة على التحرك في مختلف أجزاء الحظيرة: منطقة التمرين، منطقة التغذية ومنطقة الاستراحة.

جدول 2: المعايير التي يجب احترامها في نظام التوقف الحر

فئة الحيوانات	العجول	العجول المخصصة للتسمين			
السن (أشهر) الوزن الحي (كيلوغرام)	≤4 ≤150	≤6 ≤200	≤9-15 ≤300	≤12-20 ≤400	>12-20 ⩾400
نظام التوقف الحر					
المعلف (cm)	40	45	50	60	70
عرض الممر وراء المعلف (cm)	120	160	200	260	280
الممر في الجزء الخلفي من المقصورات (cm)	120	120	135	160	175
منطقة الاستراحة (m²)	1.2 à 1.5	1.8	2.0	2.5	3.0
المقصورات					
العرض(cm)	60	70	80	90	100
الطول					
دعامة الجدار(cm)	150	160	190	210	240
معارض(cm)	140	150	180	200	220
منطقة التمرين					
m²المساحة الإجمالية	3.5	4.5	4.5	5.5	6.5

ينصح بتخصيص هذا النوع من الحظائر بالنسبة للعجول الصغيرة الخاضعة للتسمين. غالبا ما نخصص 4 أو 5 مساكن لكل 20 عجل ذو نفس السن و مستوى الإنتاج.

- **مميزات نظام التوقف الحر**

من أهم مميزات نظام التوقف الحر نذكر:

- بسيط؛
- حالة صحية متوسطة ؛
- استثمار أقل تكلفة مقارنة مع نظام التوقف الغير حر؛
- إمكانية تحويل الحظائر؛
- مريح للحيوانات؛
- -إمكانية توسيع الحظيرة وغير مكلف؛

- عدم وجود مشاكل التهوية.

➢ **سلبيات نظام التوقف الحر**

من سلبيات نظام التوقف الحر نذكر:

- استهلاك عالي للتبن (من 4 إلى 6 كلغ/حيوان/يوم)؛
- إزالة القرون مجبرة؛
- صعب التوجيه.

➢ **تجهيزات و معدات نظام التوقف الحر**

- **المعلف**

يمكن اختيار شكل الحوض اعتمادا على:

- نوع و حجم الأعلاف؛
- سهولة الملأ؛
- سهولة التنظيف.

يجب تحديد مكان خاص للمعلف و ذلك لكل حيوان. لا يجب أن يقل طول المعلف عن 50 سنتمر و ذلك لكل حيوان. يمكن اعتماد كذلك 60 سنتمر و ذلك بالنسبة للعجول التي يتجاوز وزنها 500 كيلوغرام. ينصح برفع قعر الحوض ب5 سنتمترات نسبة إلى سيقان الحيوانات. . الأنسب هو بين 15 و 20 سنتمتر.

3.2.2 نظام التوقف الغير حر

جدول 3 :المعايير التي يجب الالتزام بها في نظام التوقف الغير حر

فئة الحيوانات	العجول	العجول المخصصة للتسمين			
السن (أشهر) الوزن الحي (كيلوغرام)	≤4 ≤150	≤6 ≤200	9-15≤ ≤300	12-20≤ ≤400	>12-20 ⩾400
نظام التوقف الغير حر العرض(cm) الطول -Stalle courte (cm) -Stalle moyenne (cm)		70 120 150	80 130 165	90 145 180	100 155-165 190
منطقة التمرين **(max.50% recouverts)** -Animaux à cornes (m²) -Animaux décornés (m²)	4 4	4 4	6 5	8 6	10 7

➢ **مميزات نظام التوقف الغير□ر**

من أهم من أهم مميزات نظام التوقف الغير حر نذكر:

- رؤية واضحة على الحيوانات؛

- فرد الوجبات الغذائية؛
- تدبير محكم لخزين الأعلاف؛
- استهلاك متوسط للتبن؛
- سهل التنظيف.

➢ **سلبيات نظام التوقف الغير□ر**

من سلبيات نظام التوقف الغير حر نذكر:

- صعوبة إعادة تحويل المشروع؛
- ربط الحيوانات؛
- - الظروف الصحية في كثير من الأحيان غير مستقرة لعدم وجود تهوية؛
- مكلف.

➢ **أنواع نظام التوقف الغير□ر**

جدول 4: معايير نظام التوقف الغير حر

	نظام التوقف الغير حر في صف واحد				نظام التوقف الغير حر في صفين			
	□ون ممر التغذية		مع ممر التغذية		وضعية الرأس على الرأس		وضعية الظهر على الظهر	
	SL (m)	SC (m)	SL (m)	SC (m)	SL (m)	SC (m)	SL (m)	SC (m)
ممر التغذية	-	-	1	1	2.4	2.4	1.8*2	1.8*2
مرقد	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7*2	0.7*2	0.7*2	0.7*2
مقعد	2.5	1.6	2.5	1.6	2.5*2	1.6*2	2.5*2	1.6*2
ممر	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5*2	1.5*2	2	2
قناة عميقة	-	0.3	-	0.3	-	0.3*2	-	0.3*2
المجموع	**4.7**	**4.1**	**5.7**	**5.1**	**11.8**	**10.6**	**12**	**10.8**

➢ **المعدات**

- **المثبت**

تسمح للحيوانات بالتنقل قليلا إلى الأمام أو إلى الوراء عند الوقوف أو النوم. يتراوح طول سلسلة التثبيت أو الربط بين 0.5 و 1 متر و ذلك حسب سلوك الحيوان.

- **المعلف**

يتراوح عرض مكان الحوض لكل الحيوان المخصص للمعلفمن 0.9 إلى 1.1 متر دون فصل بين الحيوانات في غالبية المباني.

- **المنهل**

ويوصى باستخدام أحواض على ارتفاع 0.6 متر من الأرض، وبتخصيص حوض واحد لكل 2 حيوانات.

- **ممر الحظيرة**

تصمم هذه الممرات خصيصا لتسهيل عملية التنظيف وكذلك خروج ودخول حيوانات للحظائر. يجب أن يكون عرض الممر في حدود 1.5 متر.

3.3 الاعتبارات البيئية

يمثل الجدول التالي معايير تموقع حظائر تربية العجول نسبة إلى المساكن و منابع الماء:

جدول 5: معايير تموقع حظائر تربية العجول

	البنايات	مساكن بالاسمنت
مساكن	m 50	من25 إلى50 m
أماكن الاستجمام	m 200	-
آبار، مجاري المياه	من35 إلى50 m	من35 إلى50 m
مناطق تربية المحار + تربية السمك	200 m	-

3.4 اعتبارات تحديد موقع المشروع

يجب أن يكون الموقع غير مهدد، على أرض غير نفاذة للماء لتجنب تكون الطين للحصول على أساس صلب. و من الضروري أيضًا توقع التوسعات المحتملة.

من الضروري أن يكون المكان قريبا من الطرق لضمان المواد الأولية مثل الأغذية والأدوية وغيرها. علاوة على ذلك، يعد الحي السكني عاملاً أساسيا لضمان الأمان و المراقبة.كما أن توفر منبع للماء عامل ضروري لاختيار و تحديد الموقع.

3.5 الظروف المحيطة

لا تتسم العوامل البيئية عد الأبقار المخصصة للتسمين بنفس الطابع الحتمي كما هو الحال في الأنظمة الأخرى، مثل تربية الدواجن.

و لذلك، فإن حلول اختيار مسكن الحيوانات متنوعة للغاية. يجب أن يركز اختيار المربي على الحل الأكثر اقتصادا، والأكثر ملائمة لأداء الحيوانات.

- **الحرارة و التهوية**

من الضروري التأكيد على أن الماشية حساسة جداً للرطوبة في التيارات الهوائية ولكنها ليست حساسة جداً للبرد. فإن الحيوان يبدد جزءًا من الطاقة المستهلكة على شكل حرارة. لذا، فإن تهوية المباني ضرورية على مدار العام.

فيما يتعلق بالراحة الحرارية، يجب تجنب أن يكون الحيوان على اتصال مباشر مع الجدران العارية الغير معزولة، و ذلك من أجل تجنب فقدان السعرات الحرارية عن طريق التوصيل والإشعاع. تضمن طبقة تبن نظيفة و جافة مقاومة أفضل لدرجات الحرارة المنخفضة. إضافة إلى ذلك ، فإن الأرضيات الصلبة تعزز العرج ، مما يقلل من النمو. لهذا ينصح باعتماد الأرضيات المغطاة للحيوانات الثقيلة (أكثر من 450 إلى 500 كجم).

- **الرطوبة**

يزيد تراكم بخار الماء من تركيز العوامل المعدية في الهواء المحيط ويسبب ترطيب طبقة الماشية، وبالتالي يقلل من قوتها العازلة ومقاومتها لدرجات الحرارة المنخفضة. و من هنا يجب الحفاظ على حد أدنى من تغيير الهواء من أجل إخلاء بخار الماء التي تنتجها الحيوانات (التنفس والإفرازات).

- **سرعة الهواء**

وضع حيوان في مكان ذو سرعة هواء عالية، تؤدي إلى شعوره بدرجة حرارة أقل من الهواء المحيط فيحارب البرد الذي يؤدي إلى نقصان مقاومته للعدوى الميكروبية. عندما تكون درجة الحرارة المحيطة عالية ، تساعد حركة أكبر للهواء في المكان على تقليل الإجهاد الحراري ، وتعزز فقدان الحرارة عن طريق الحمل الحراري والتبخر الجلدي.

المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Siège : Avenue Mohamed Belarbi Alaoui – Rabat
Adresse postale : B.P : 6672 – Rabat Instituts
Tél : 0537.77.65.13
Fax : 0537.77.92.89
www.onca.gov.ma/

NOVEC
GROUPE CDG

Immeuble NOVEC, Park Technopolis 11 100, Sala El Jadida/ Rabat-Salé
Tél : 0537 576 800
Fax : 0537 566 741
www.novec.ma