

## INTRODUCCIÓ

L'any 2010, en tot l'Estat Espanyol es van criar 80.802 pollastres ecològics. D'aquests, 14.396 animals van ser engreixats a Catalunya en 12 explotacions ramaderes. Malgrat aquestes dades tan modestes, el sector de l'avicultura ecològica de carn és un sector estratègic i amb un potencial de creixement molt gran. En aquesta fitxa es fa una introducció de tots els camps tècnics de l'avicultura ecològica de carn, tan dels allotjaments possibles, com de l'alimentació o la sanitat. A més, al final, es fa una petita valoració econòmica d'un engreixada de pollastres ecològics en un galliner mòbil.

## 1. ADAPTAR EL SISTEMA DE PRODUCCIÓ

Quan es parla de producció ecològica de pollastres, la primera idea que ve al cap són les antigues granges d'aus de corral, on els galls i gallines corrien picotejant el terra, en busca de cucs, herba i grans de cereal. És per aquest motiu que la cria de pollastres pot semblar fàcil. No obstant això, quan es parla d'una producció professional, és necessari produir centenars d'animals cada any, vigilar periòdicament els costos de producció i anar millorant constantment les condicions tècniques.



Imatge 1. Pollastres a la pastura.  
 Autor: Fermiers de Loué

Esquemàticament, el cicle de producció dels pollastres de carn es pot dividir en tres fases:

- **Període d'inici (del dia 1 al 21):** és un període molt delicat ja que inclou el desenvolupament esquelètic dels animals. Durant aquesta etapa els pollets no tenen accés als patis i fan ús de la polletera.
- **Període de creixement (a partir del dia 21):** és l'etapa en què l'animal desenvolupa la seva massa muscular. Durant aquest període les aus ja tenen accés als patis.
- **Període d'acabat (els últims dies):** és el període de manteniment de la massa muscular i d'acumulació de greix intramuscular a la carn, que serà el que donarà sabor al producte. Durant aquesta etapa, la dieta ha d'estar un xic racionada i els animals també tenen accés permanent als patis.

Els allotjaments han d'estar adaptats als animals i han de facilitar que aquests estiguin còmodes. D'aquesta manera, s'enforteix el sistema immunitari dels pollastres, es millora la seva resistència a malalties i es promou el desenvolupament total del potencial de producció de l'espècie.

### REQUISITS PER A UN BON CREIXEMENT DELS POLLASTRES

#### a) Jaç

El jaç juga un paper molt important en l'aïllament tèrmic dels animals. De fet, cal tenir en compte que, si els pollastres tenen fred, gran part de l'aliment que consumeixen passa a utilitzar-se per regular la seva temperatura i no per créixer. En aquest sentit, el jaç evita el contacte directe de les aus amb el sòl, que generalment té una temperatura més baixa del que seria òptim. El jaç també juga un paper important en l'absorció de les dejeccions i de l'aigua. Per aquest motiu, el jaç ha de ser dens i gruixut (de cinc centímetres, com a mínim), compacte i regular. Així mateix, quan es posa jaç nou en una nau d'engreix, aquest ha de ser higiènic (sense fongs), net i sec. La incorporació de jaç nou ha d'estar programada i s'ha de fer de forma periòdica.

#### b) Calefacció

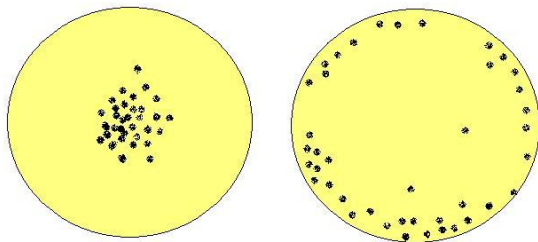
Els pollets que arriben a l'explotació solen tenir 24 hores de vida i el seu cos està cobert d'un plomissol molt poc espès, amb una capacitat de termoregulació baixa. En aquest sentit, com que la temperatura corporal depèn totalment de la de l'atmosfera de l'allotjament, és indispensable que el productor escalfi l'edifici abans de l'arribada dels animals.

El sistema més comú de climatització de les naus és la calefacció radiant amb gas. Per raons d'estalvi d'energia, les primeres 3 setmanes de vida es climatitza un espai més reduït: la polletera.

Progressivament, el plomatge definitiu va apareixent. La funció del plomatge és doble:

- Proporcionar una protecció física a la pell dels diferents factors d'estrès ambiental (contacte amb el jaç, rascades amb objectes del galliner, etc.).
- Reduir la dependència tèrmica que l'animal té de l'ambient (l'animal s'aïlla de la pèrdua innecessària de calor).

Generalment, es pot graduar la calefacció d'una forma preestablerta i constant. Tanmateix, després d'observar el comportament dels animals, la calefacció s'ha d'acabar d'ajustar. En repòs, els pollets haurien d'estar distribuïts homogèniament per la polletera. Per contra, com es pot veure a la imatge 2, si els pollets estan aglomerats uns sobre els altres sota el focus de calor o si estan repartits per la zona perifèrica de la polletera, és indicatiu que la temperatura és, respectivament, excessivament baixa o excessivament alta.



La temperatura que s'està oferint als animals és massa baixa. Els pollets tenen fred i s'aglomeren al centre de la polletera, just sota del focus de calor.

La temperatura que s'està oferint als animals és massa alta. Els pollets tenen calor i es reparteixen pel perímetre de la polletera.

Imatge 2. Distribució dels animals en funció de la temperatura.

La climatització ha de satisfer les necessitats dels animals. A mesura que es va desenvolupant el plomatge, l'aport tèrmic suplementari es pot anar reduït fins que ja no sigui necessari. En aquest moment, quan ja no és necessària la calefacció, és quan es pot permetre als animals accedir als patis.

Quadre 1. Temperatures ambientals òptimes en funció de l'edat dels pollastres

| EDAT         | SITUACIÓ DEL PLOMATGE                       | Tª AMBIENT ÒPTIMA |
|--------------|---|-------------------|
| 0 a 3 dies   | Plomissol                                   | 33 a 31 °C        |
| 3 a 7 dies   | Plomissol i inici del plomatge a les ales   | 32 a 30 °C        |
| 7 a 14 dies  | Plomissol i plomatge a les ales             | 30 a 28 °C        |
| 14 a 21 dies | Plomatge a ales i esquena                   | 28 a 26 °C        |
| 21 a 28 dies | Plomatge a les ales, esquena i quilla       | 26 a 23 °C        |
| 28 a 35 dies | Plomatge a les ales, esquena, quilla i coll | 23 a 20 °C        |
| >35 dies     | Emplomatge definitiu                        | 20 a 18 °C        |

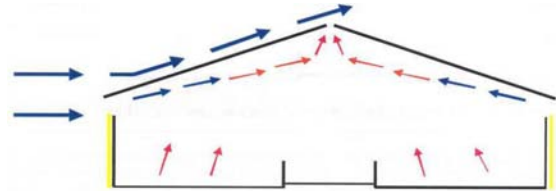
### c) Aïllament

L'aïllament dels allotjaments ha de permetre mantenir la calor a l'hivern i un ambient fresc a l'estiu i evitar canvis bruscs de temperatura, que són molt perjudicials per a les aus de corral. A més, l'aïllament de les naus permet estalviar molta energia.

### d) Ventilació

La ventilació subministra oxigen als pollastres i evacua els gasos que es generen per l'evaporació i la fermentació del jaç (amoníac, diòxid de carboni, vapor d'aigua, etc.).

Els sistemes de ventilació no forçada de les naus solen agafar aire fresc i net per les finestres laterals de l'edifici per fer-lo sortir per les obertures del sostre (xemeneies) un cop s'ha embrutat.



Imatge 3. Croquis del sistema de ventilació natural d'un galliner

**Advertència: els pollastres toleren molt malament els corrents d'aire.** Freqüentment, els problemes respiratoris, i per tant de creixement, són deguts a corrents d'aire generades per ventilacions excessives.

S'ha de tenir en compte també que una ventilació deficient o poc forta provoca que l'aire sigui expulsat a l'exterior sense haver circulat adequadament per tot l'edifici. Aquesta mala circulació pot facilitar que hi hagi zones amb un mal ambient, on l'aparell respiratori i els ulls de les aus s'irritin per un alt contingut d'amoníac.

L'observació de la conducta i l'aspecte dels pollastres és fonamental per ajustar la ventilació i avaluar el benestar dels animals. En aquest sentit, per exemple, uns animals amb les plomes brutes i enganxades poden ser indicatiu de la presència d'un vapor nociu generat per un jaç humit i/o fermentat.

### e) Les menjadores

El pinso s'ha de posar a la menjadora ja que els pollastres tenen un bec molt sensible a superfícies massa dures (formigonades) i, per tant, s'ha d'evitar distribuir-lo pel terra de ciment.

Hi ha menjadores per als diferents cicles de la producció del pollastre de carn. Aquestes menjadores solen tenir una mida variable que s'adapta a l'edat i a l'alçada de l'animal. Cal tenir en compte que els pollets s'han de poder alimentar sense gairebé moure's.



Imatge 4. Detall menjadora  
Autor: Lluís Vila

Generalment, les explotacions grans disposen d'una sitja i un bisensfí a cadascuna de les naus. Aquest fet permet una distribució automatitzada de l'aliment.

### f) L'aigua

L'aigua és l'aliment principal de les aus: normalment beuen gairebé el doble del que mengen.

Els animals han de tenir a la seva disposició abeuradors en canal o abeuradors de tetina. Aquests abeuradors s'han de mantenir nets per no contaminar l'aigua potable amb fongs o altres microorganismes patògens.

L'aplicació d'un protocol de neteja i desinfecció estricta durant el buit sanitari i entre els lots d'engreix pot ajudar a reduir els trastorns digestius. A més, periòdicament s'ha d'analitzar la qualitat de l'aigua. També és recomanable anar seguint el consum d'aigua dels animals ja que una alteració d'aquest paràmetre sol ser indicatiu d'algun problema de salut.

A causa de les normes de prevenció sanitària davant el perill de grip aviària, en les zones designades d'especial risc, està prohibit instal·lar menjadores i abeuradors als patis sense cap tipus de protecció ja que aquest fet estimularia la presència d'aus silvestres a l'explotació.

## TIPUS D'ALLOTJAMENTS

En la producció ecològica d'aus de corral, hi ha dos tipus d'allotjament possibles: els galliners mòbils i els edificis fixos.

### ELS GALLINERS MÒBILS

Els galliners mòbils comercials poden arribar a tenir 120 m<sup>2</sup> de superfície. Aquests edificis solen tenir forma de túnel i es poden desplaçar o arrossegar per sobre de la pastura.

Els edificis més petits es poden moure, juntament amb la sitja, la bombona de gas i l'abeurador. Dins d'aquests edificis, no hi pot haver cap bisensfí d'alimentació ni electricitat. És per això que es poden desplaçar a qualsevol lloc de la pastura. En canvi, en els galliners mòbils grans, la sitja, la bombona de gas, el sistema d'aigua i l'electricitat són fixos. Per aquest motiu, aquests allotjaments han de girar sempre al voltant d'un punt, que és on es troben les infraestructures fixes.



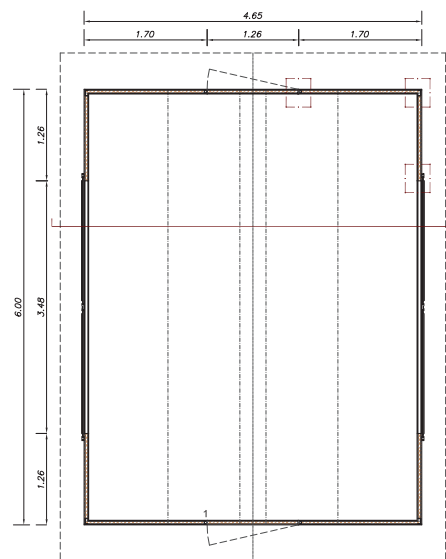
Imatge 5. Galliner mòbil petit  
Autor: Lluís Vila



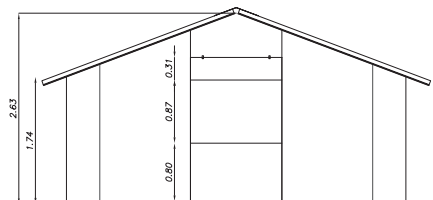
Imatge 6. Galliner mòbil gran  
Autor: ITAB

Com que els galliners mòbils faciliten la rotació de pastures, estan especialment indicats en regions humides, on la reproducció dels patògens a l'exterior és més fàcil i ràpida.

Els galliners mòbils també se'ls pot construir directament cada productor. En aquest sentit, un galliner mòbil d'uns 25 m<sup>2</sup> com el de la imatge 7 pot tenir un cost aproximat en material d'uns 3.000 – 4.000 euros. Aquest cost dependrà, evidentment, de la qualitat dels materials que s'utilitzin per a la construcció d'aquest allotjament. Els materials necessaris per construir un galliner d'aquestes característiques és el següent:



PLANTA



ALÇAT FRONTAL



Imatge 7. Croquis per a la construcció d'un galliner mòbil  
Autora dels croquis: Alba Merino  
Autora de les imatges: Alba Piqué



Quadre 2. Materials per a la construcció d'un galliner mòbil

| MATERIAL   | COMENTARI  |
|--|--|
| 5 bigues de 6m de llarg en forma d'U de 8x4cm                                    | Construcció de la base i a les 4 cantonades        |
| 4 biguetes en forma d'U de 6x3cm   | Estructura de la teulada i per sobre les finestres |
| 5 barres de tub quadrat de 3x3cm   | Laterals de la porta i zona de baix de la finestra |
| 4 barres de tub rectangular de 8x4cm   | Estructura de suport de la teulada                 |
| 32 panells de 2,5m d'alçada, 1,25m d'amplada i 1cm de gruix                      | Parets del galliner                                |
| 20 llistons de fusta de 4x3cm i 2,5m de llarg                                    | Per enganxar els panells de fusta entre ells       |
| 8 frontisses   |  |
| 2 baldons  |  |
| 4 tancadors o manetes  | Als frontals del galliner                          |
| 4 finestres de polièster   | Als laterals del galliner                          |
| 1 pot de pintura de 5kg  | Per pintar l'estructura de ferro                   |
| 14 planxes de sandwich d'1m d'amplada i 2,83 de llarg                            | Per aïllar tèrmicament el galliner                 |
| 15 làmines de Porexpan compactat de 60cm d'amplada, 2,5m de llarg i 3cm de gruix | Per aïllar tèrmicament el galliner                 |

### ELS EDIFICIS FIXOS

Tot i que els edificis fixos poden tenir diferents dissenys i mides, els seus equips interiors són gairebé sempre iguals. En un 80% dels casos, la regulació de la ventilació és manual i el sistema d'alimentació i d'aigua és automàtic.

En aquest tipus d'allotjament, la rotació de les pastures només es pot fer si la superfície que envolta el galliner està parcel·lada. D'aquesta manera, es pot anar alternant l'ús i el descans de les parcel·les. Aquesta rotació haurà de permetre fer buits sanitaris de, com a mínim, 40 dies.

En els allotjaments fixos, la part més degradada dels patis és l'àrea que queda al voltant de les trapes de sortida del galliner. Per aquest motiu és recomanable pavimentar una vorera d'un metre d'amplada, com a mínim, a la sortida dels animals a la pastura. Aquesta vorera sanitària permet realitzar una activitat de neteja més activa en el lloc de màxima acumulació de dejeccions i, per tant, reduir la pressió d'infecció de l'explotació.



Imatge 8. Galliner fix  
Autor: ITAB

Quadre 3. Avantatge i inconvenients dels galliners mòbils i fixos

|                         | AVANTATGES   | INCONVENIENTS   |
|-------------------------|--|---|
| <b>GALLINERS MÒBILS</b> | Com que són desplaçables, la densitat autoritzada és de 16 pollastres/m <sup>2</sup>   | Es necessita més mà d'obra perquè no es poden automatitzar tant les tasques                                     |
| <b>FIXOS</b>            | No s'ha de fer una inversió de capital gaire gran, sobretot si s'autoconstrueixen<br><br>Els allotjaments poden estar ben equipats i la feina pot resultar molt còmode | S'ha de fer una important inversió de capital<br><br>La densitat autoritzada és de 10 pollastres/m <sup>2</sup> |

## 2. LES RACES QUE S'UTILITZEN EN AVICULTURA ECOLÒGICA

En principi, els animals ecològics han de provenir de produccions ecològiques. No obstant això, a dia d'avui, a Catalunya, no hi ha cap empresa que subministri pollets ecològics per al posterior engreix en les granges de pollastres. Per aquest motiu, és inevitable fer ús de l'excepció que permet la normativa de la producció agrària ecològica en la qual s'autoritza a les granges de pollastres ecològics comprar pollets no ecològics de menys de 3 dies de vida. Aquests animals, però, s'han de sotmetre a un període de conversió de 10 setmanes (70 dies).

Quan no es crien estirps de creixement lent, l'edat de sacrifici dels pollastres ecològics ha de ser, com a mínim, de 81 dies de vida. Les races avícoles de creixement lent a Catalunya són les races autòctones següents:

- **Pollastres del Prat:** històricament el pollastre i capó del prat ha destacat per la finor i melositat de la seva carn i s'ha comercialitzat a Catalunya en èpoques nadalenques. A partir dels anys vuitanta es van començar a desenvolupar algunes iniciatives per millorar les aptituds càrnies de la raça i intentar, d'aquesta manera, que es comercialitzés pollastre durant tot l'any. Aquests projectes de millora han permès que, avui, el temps necessari per arribar als 2,2 kg de pes viu sigui de 14 setmanes, 6 setmanes menys que el que tardava l'animal anteriorment. A més, s'ha aconseguit reduir molt l'índex de conversió. Els capons de raça Prat es comercialitzen amb uns vuit mesos de vida i un pes de 5 kg. Per arribar a aquest pes, aquests animals han consumit uns 30 kg de pinso.
- **Pollastres penedesencs:** igual que en els pollastres del prat, la raça penedesenca ha estat millorada des dels anys vuitanta. En aquest sentit, s'ha escurçat el temps necessari per aconseguir el pes òptim per al sacrifici (2,2 kg) en 7 setmanes, i s'ha passat de les 18 setmanes a les 11. Si la cria del pollastre millorat s'allarga fins a l'edat que es criava tradicionalment, s'obté un animal quasi el doble més gros (4 kg), sense apreciar-se diferències de tipus qualitatiu en la seva carn. Tot i això, en aquest cas, el pollastre millorat haurà consumit molt més pinso que el tradicional.

- **Pollastres empordanesos:** aquesta raça ha estat millorada en els darrers 25 anys i també s'ha escurçat el temps necessari per aconseguir el pes òptim per al sacrifici (2,2 kg) de les 18 setmanes a les 11. Per arribar a aquest pes els animals millorats necessiten uns 6 kg menys de pinso, i així, el seu consum queda situat, fins aquesta edat, en uns 6,5 kg de pinso.

A més, es poden reconèixer altres races de creixement lent si han estat autoritzades com a tals per les autoritats competents d'altres comunitats.

Si s'utilitzen aquestes races de creixement lent, es poden sacrificar els animals a qualsevol edat.

### 3. OPTIMITZAR EL SISTEMA D'ALIMENTACIÓ

#### VARIABILITAT DE LES NECESSITATS

Les necessitats nutricionals dels pollastres varien molt en funció de la seva genètica. Aquesta variança entre races és molt petita a la primera etapa de producció del cicle del pollastre mentre que augmenta molt a mesura que avança l'engreix. En el període de creixement i acabat, les diferències de necessitats nutricionals depenen sobretot de:

- La raça;
- Els objectius productius fixats (edat de sacrifici);
- L'ambient del galliner i de l'agrosistema (clima, condicions d'explotació de les pastures i patis, etc.);

Per exemple, en pollastres de races de creixement lent (animals que són sacrificats després d'onze o dotze setmanes de vida), la concentració de nutrients de la ració ha d'anar-se reduint, especialment en aminoàcids essencials, a mesura que avança l'engreix. Per tant, en aquests casos és recomanable definir una ració específica per a l'acabat, que pot ser molt senzilla i fàcil de preparar a la pròpia granja.

Per contra, és important prendre especial atenció en la satisfacció de les necessitats nutricionals dels pollastres d'iniciació o arrencada ja que una deficiència de lisina en els animals joves és molt difícil de compensar més endavant.

#### LES PRINCIPALS DIFICULTATS DE LA PREPARACIÓ DE LES RACIONS

A la pràctica, aconseguir que les dietes tinguin la quantitat de metionina i cistina requerida és difícil. Aquesta dificultat és més exagerada en les racions dels pollets d'iniciació o d'arrencada, en les quals s'han d'assegurar les quantitats

Quadre 4. Necessitat alimentàries dels pollastres

| MATÈRIES PRIMERES (EN %)         | INICIACIÓ<br>(1 - 4 SETMANES) | CREIX. - FINALITZ.<br>(5 - 12 SETM.) | FINALITZ.<br>(SACRIFICI TARDÀ; 9 - 16 SETM.) |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|
| Blat de moro                     | 59,5                          | 48                                   | 50   |
| Triticale                        |                               | 16                                   | 15   |
| Fava                             |                               | 10                                   | 7  |
| Pèsol proteaginos                | 5                             |                                      |  |
| Tortó de soja extrusionada       | 18                            | 14,5                                 | 12   |
| Tortó de gira-sol                | 5                             |                                      | 12   |
| Gluten de blat de moro           | 4                             | 7                                    |  |
| Proteïna de patata               | 4                             |                                      |  |
| Llevadura                        | 1                             | 1                                    | 1  |
| Carbonat càlcic                  | 1,2                           | 1,6                                  | 1,6  |
| Fosfat bicàlcic                  | 1,9                           | 1,5                                  | 1,5  |
| Sal marina                       | 0,4                           | 0,4                                  | 0,4  |
| CARACTERÍSTIQUES NUTRICIONALS    |                               |                                      |  |
| Energia metabolitzable (kcal/kg) | 2820                          | 2885                                 | 2735   |
| Proteïna bruta (%)               | 20,9                          | 19                                   | 16   |
| Greix (%)                        | 4,1                           | 3,3                                  | 4,4  |
| Lisina digestible (%)            | 0,92                          | 0,74                                 | 0,65   |
| Metionina digestible (%)         | 0,35                          | 0,3                                  | 0,25   |
| Calci (%)                        | 1,1                           | 1,1                                  | 1,1  |
| Fòsfor disponible (%)            | 0,42                          | 0,37                                 | 0,37   |
| Sodi (%)                         | 0,15                          | 0,15                                 | 0,15   |

necessàries d'aquests nutrients i evitar, al mateix temps, que la ració tingui un excés de proteïna. És molt important respectar les proporcions d'aminoàcids essencials que hi ha a la dieta.

S'ha de tenir en compte que els aportos nutricionals que les aus puguin trobar als patis o tancats exteriors (herba, petits animals, etc.) són molt variables i depenen tant de les condicions de producció com del comportament dels pollastres. Així, en condicions climatològiques difícils (hiverns freds, períodes de sequera llargs, etc.) o si els pollastres no aprofiten la pastura, cal proporcionar un complement que inclogui vitamina A i D3.

### LES MATÈRIES PRIMERES UTILITZADES

Entre els cereals que es poden utilitzar en l'alimentació dels pollastres, s'hauria de donar prioritat al blat de moro, al blat i al triticale, i utilitzar amb molta cura el sègol i l'ordi, que tenen factors anti-nutritius i, que, per tant, no es poden incorporar a la ració en més d'un 5 o un 10% respectivament.

Es poden utilitzar veges i faves, i sempre s'ha de tenir present que cal reservar les varietats pobres en tanins per a les racions dels pollastres d'iniciació o d'arrencada.

Pel que fa a les oleaginoses, s'utilitza principalment la soja, sempre que hagi estat sotmesa a un tractament tèrmic (torrat o extrusió) per destruir els factors anti-nutritius. La colza 00 i el gira-sol no són tan interessants.

Quadre 5. Exemples de racions

| EDAT DELS POLLASTRES          | INICIACIÓ<br>(1 - 4 SETMANES) | CREIX. - FINALITZ.<br>(5 - 12 SETM.) | FINALITZ.<br>(SACRIFICI TARDÀ; 9 - 16 SETM.) |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|
| Energia metabolitzable (Kcal) | 2750 - 2850                   | 2800 - 2900                          | 2700 - 2800                                  |
| Proteïna bruta (%) màx.       | 21                            | 19                                   | 16   |
| Lisina digestible (%) mín.    | 0,9                           | 0,74                                 | 0,65   |
| Metionina digestible (%) mín. | 0,35                          | 0,3                                  | 0,25   |
| Metionina + Cisteïna (%) mín. | 0,68                          | 0,56                                 | 0,49   |
| Greix (%)                     | 2 - 5                         | 2 - 7                                | 2 - 7  |
| Calci (%) mín.                | 1,1                           | 1                                    | 1  |
| Fòsfor (%) mín.               | 0,42                          | 0,35                                 | 0,35   |
| Sodi (%) mín.                 | 0,15                          | 0,15                                 | 0,15   |

Entre els tortons, el tortó de soja, tractat tèrmicament, és el més apreciat per a l'alimentació d'aquest tipus d'animals, tot i presentar una proporció de lisina i d'aminoàcids sulfurats desequilibrada i que no s'acaba d'ajustar a les necessitats dels pollastres. Els tortons de colza 00 i de gira-sol sí que tenen un perfil d'aminoàcids més interessants però, per diverses raons (de palatabilitat en la colza i per una taxa en cel·lulosa massa alta en el gira-sol), la seva utilització és limitada. El tortó de sèsam és molt interessant per a l'alimentació d'aquest tipus d'animals.

En relació als complements minerals, la pedra calcària (suplement de calci), el fosfat dicàlcic (suplement de fòsfor i calci) i la sal (suplement de sodi i clor) són els més utilitzats.

Per satisfer la resta de requisits, els oligoelements i les vitamines, és més fiable i més pràctic comprar un complement vitamínic i mineral comercial. El llevat de cervesa deshidratat, que també és una bona font de proteïnes, es pot utilitzar per complementar la ració amb vitamines del grup B.

### FABRICACIÓ D'ALIMENTS A LA PRÒPIA GRANJA

#### INTERÈS ECONÒMIC

Si el productor cultiva algunes de les matèries primeres necessàries, pot aconseguir un estalvi significatiu en el cost de l'alimentació dels animals de creixement i acabat. Tanmateix, en els animals d'iniciació o d'arrencada, la complexitat de la fórmula del pinso d'aquesta edat, les dificultats en el proveïment de determinades matèries primeres que són indispensables per a la fabricació del seu aliment i la poca quantitat consumida per pollastre (un quilo, aproximadament), fa que la fabricació d'aliments d'iniciació sigui menys interessant.

#### EXIGÈNCIES QUALITATIVES

##### IMPORTÀNCIA DE LA GRANULOMETRIA DE LA RACIÓ

Per als cereals, s'ha de buscar una mida de partícula gruixuda. D'aquesta manera, s'optimitza la digestibilitat de la proteïna i es prevenen les úlceres i els problemes respiratoris. Per a les llavors d'oleaginoses i proteaginoses, és més recomanable una partícula més fina.

##### IMPORTÀNCIA DE LA FRESCOR DE LES MATÈRIES PRIMERES

Els tortons han de ser consumits immediatament després de la fabricació, ja que els seus greixos (que solen estar en continguts alts) es poden oxidar. L'oxidació dels greixos provoca la producció de peròxids i una reducció dels rendiments dels animals.

##### CONDICIONS DE L'EMMAGATZEMATGE DE LES MATÈRIES PRIMERES

Els cereals humits mal conservats faciliten la presència de micotoxines (ocratoxina A, vomitoxina, etc.) que poden causar una disminució de la producció i problemes sanitaris importants (trastorns digestius i una reducció del consum).

## 4. GESTIÓ DE L'EQUILIBRI SANITARI DELS ANIMALS

La sanitat dels animals es basa principalment en la prevenció, sobretot a partir d'una bona gestió de l'alimentació, l'accés a l'aire lliure, el control de la densitat animal, el respecte del comportament dels animals, etc.

### FACTORS DE GESTIÓ DE LA SALUT

#### ALLOTJAMENTS

En qualsevol tipus d'allotjament (d'obra, de fusta, fixos o mòbils), s'ha de vetllar sempre per l'higiene i la salubritat, i per la seva ventilació i insolació. Una bona qualitat del jaç ajuda a reduir la humitat a dins de les instal·lacions i acumulacions excessives de gas durant la nit ( $\text{NH}_4 / \text{CO}_2$ ). El jaç ha de ser sec, còmode i absorbent. D'aquesta manera es redueix el risc de contaminació per fongs aspergillus. La qualitat del jaç s'ha de treballar des de la recollida de la palla al camp i durant tot el període d'emmagatzematge.

Per prevenir contaminacions en el jaç, durant l'inici de l'engreix es poden polvoritzar olis essencials sobre el jaç. També es poden utilitzar altres pràctiques preventives com flamejar el terra després d'escurar el jaç o canviar de lloc els galliners mòbils després de cada engreixada.

#### TÈCNiques DE MANEIG I BENESTAR ANIMAL

Per aconseguir un bon estat sanitari i el benestar del ramat, cal que el productor promogui una prevenció sanitària màxima des de tots els camps tècnics (el disseny i maneig dels allotjaments, l'alimentació i subministrament d'aigua). També és important que el productor observi contínuament el comportament dels animals, tan a dins dels allotjaments com en els patis, ja que amb aquesta observació es poden identificar l'inci de molts problemes sanitaris. Per exemple, com ja s'ha dit, la presència de pollets amb plumes brutes i enganxades sol ser indicatiu d'una mala circulació d'aire, una mala qualitat del jaç o altres fonts d'estrès.

El bon estat de les parcel·les exteriors i el respecte de les superfícies mínimes per animal fixades a les normes de la producció agrària ecològica contribueixen a prevenir diverses patologies. Altres elements com el drenatge de les parcel·les i l'evacuació de les aigües pluvials també tenen un efecte positiu en el control de malalties i en el manteniment de l'equilibri sanitari del ramat.

#### ALIMENTACIÓ

S'ha de garantir l'equilibri de totes les racions en macronutrients i oligoelements i la qualitat microbiològica dels aliments (inclosos els riscos bacterians i la contaminació amb micotoxines). En general, aquests paràmetres es controlen de forma rutinària en les fàbriques de pinso comercials, però el seu control és més complicat si la fabricació de pinso es fa a la pròpia granja.

La qualitat dels espais exteriors i la presència d'herbes i de zones d'ombreig afavoreixen la seva utilització per part dels pollastres i a una conseqüent diversificació alimentària (terra, insectes, farratge, etc), que és un factor que potencia la salut.

#### ABEURADORS

Si l'aigua de l'explotació prové de pous propis, és recomanable analitzar-ne la qualitat un cop a l'any, com a mínim. L'anàlisi ha de controlar els paràmetres químics i bacteriològics. Si l'aigua prové de la xarxa municipal, malgrat tenir més assegurada la qualitat, també es recomana fer controls puntuals.

Les canalitzacions exteriors, a l'estar sotmeses a canvis de temperatura constants, faciliten més la multiplicació bacteriana. En aquest sentit, per evitar aquestes contaminacions, es recomana la utilització de clor alimentari o peròxid d'hidrogen. També es poden utilitzar imants o llum ultraviolada. Finalment, cal tenir en compte que l'acidificació de l'aigua de beguda generalment té un efecte positiu en la prevenció de diverses malalties digestives en animals monogàstrics.



Imatge 9. Pollastres ecològics  
Autor: ITAB

#### AGENTS ETIOLÒGICS

##### a) Els paràsits interns

El control de les parasitosis internes està directament relacionat amb la gestió del sòl i dels patis o pastures i, per descomptat, amb la densitat animal a l'interior dels allotjaments.

Es poden dissenyar programes terapèutics preventius amb fitoteràpia. Aquests tractaments es poden fer a través de l'aigua de beguda o de l'aliment en els períodes més crítics. Per exemple, un tractament amb alls picats barrejats un cop al mes redueix les infestacions per paràsits interns. Aquest tractament també es pot fer barrejant la picada d'all amb el pinso.

Per als coccidis, es recomana un tractament amb aquest mateix producte des del desè dia de vida del pollet fins a la setmana vuit d'edat. Aquest tractament s'ha de repetir cada tres setmanes. Alguns productors utilitzen per al control de la coccidiosi vinagre de sidra.

Per als helmints (*Ascaris*, *Heterakis*, *Capillaries*, *Tenies*), es pot fer la mateixa operació a partir del 28è dia per, després, repetir-lo setmanalment.



## b) Els paràsits externs

És important posar bany de sorra i cendra a disposició dels animals. Tot i que hi ha poques evidències científiques que expliquin les raons de l'efectivitat d'aquest tractament, se sap que aquest bany evita molts problemes de paràsits externs.

Els principals paràsits externs són el poll roig i la sarna.

Per al poll, es recomana un tractament amb piretrines i olis essencials polvoritzades, o un tractament amb una solució a base d'herbes (maceració de diverses plantes) a través de l'aigua de beguda. Ambdós tractaments tenen un efecte repel·lent i fan que els polls es separin dels pollastres i morin per falta d'ingestió de sang.

Per a la sarna, es pot aplicar una barreja d'olis essencials de lavanda, gerani i canyella.

## c) Bacteris

En el cas dels pollastres, hi ha 4 gèneres de bacteris patògens importants: *Pasteurella* (*P. multocida*), *Mycoplasma* (*M. gallisepticum* i *synoviae*), *Salmonella* (*S. enteritidis* i *typhimurium*) i la colibacilosis. Per tots aquests patògens s'han desenvolupat vacunes, però en producció agrària ecològica, on les granges són petites (lots de menys de 500 individus), la profilaxi higiènica i els estimulants de la immunitat poden ser suficients per garantir un bon estat sanitari, sobretot si es considera que aquests bacteris són gèrmens que estan sempre presents a l'ambient.

A més, s'ha de tenir en compte que les vacunes injectables creen una mica d'estrès degut a la manipulació de l'animal i que tenen un cost significatiu. Sempre s'haurà de respectar però, els programes d'eradicació obligatòria que estableix l'autoritat competent en matèria de sanitat animal.

## d) Virus

Els principals patògens virals (virus de la malaltia de Marek, Gumboro, Newcastle, Rinotraqueitis infecciosa) solen representar, com a conseqüència directa, la mort dels animals. Indirectament, a més, aquestes infeccions solen tenir una repercussió econòmica important, amb una disminució del rendiment i menors índexs de producció. Per protegir-se contra els virus, hi ha un programa de vacunació mínim estàndard que varia en funció del nombre d'individus que té el lot d'animals i de la convivència d'aquests amb altres aus. No obstant això, és important recordar que la vacuna no protegeix el 100% dels animals.

## e) Fongs

Els fongs poden créixer en qualsevol lloc humit i/o mal ventilat, com per exemple en el jaç, les sitges de pinso o a les menjadores, a partir de palles o serradures contaminades per espores (tipus *Aspergillus*).

En tots els casos, la prevenció passa per mantenir una bona higiene de l'ambient a on es troben els animals i una bona qualitat dels cereals i la palla recollits.

Quan s'identifica una infecció fúngica, es pot administrar iode a través de l'aigua potable, o recórrer a un tractament amb olis essencials amb propietats antifúngiques, com el gerani, la menta, o la canyella.

## f) Vida Silvestre

La protecció contra insectes, paràsits i aus silvestres es realitza, sobretot, a través de la gestió de les pastures. En aquest sentit, és interessant restringir els punts d'aigua que hi ha en els patis o pastures perquè són una font d'atracció per a les aus silvestres i les rates i, per tant, unes zones de risc per a les aus de la granja.

No obstant això, si la relació que hi ha de les aus de la granja amb la fauna silvestre està mínimament controlada, aquest no sol ser un risc important de malalties.

## g) Estrès

L'estrès pot causar un dany significatiu a la salut dels animals. També sol modificar els paràmetres productius i reduir el rendiment dels animals. Les fonts d'estrès poden ser múltiples: falta de confort (temperatures i humitats inadequades), agressions (picatge entre els animals, un maneig dolent del bestiar), la malnutrició (un desequilibri alimentari, deficiències, etc.).

## 5. MANEIG DELS PATIS I PASTURES

L'accés a un pati exterior és un element important de la ramaderia ecològica. Fer-ne una bona gestió ajuda a limitar els problemes sanitaris que hi estan relacionats i també permet disminuir l'impacte ambiental que pot tenir.

Una bona gestió del pati exterior d'una explotació de pollastres permet:

- Controlar l'estat sanitari del lot d'aus.
- Escampar el millor possible les dejeccions acumulades en el pati.
- Limitar la degradació física i estètica del pati.
- Afavorir l'expressió dels comportaments naturals de les aus.
- Afavorir la integració paisatgística de l'explotació i fins i tot tenir un paper ecològic dins l'explotació.

## ASPECTE SANITARI

El pati i el seu sòl són un reservori de microorganismes. Alguns d'ells poden tenir una incidència en la salut animal o en la qualitat dels productes finals, com ara els paràsits aviaris, els bacteris patògens o alguns virus. Els porten la fauna salvatge (ocells, gossos, rates, guineus, etc.) i també arriben a través de les femtes d'aus que, consumides per altres aus, poden provocar una recontaminació recíproca, d'una au a l'altra. La problemàtica sanitària és cada vegada més d'actualitat en el marc dels riscos de toxiinfeccions alimentàries (per exemple les salmonel·les o els campilobàcters) i del risc d'epizootia de grip aviària.

En el sòl, tots aquests microorganismes tenen una durada de vida més o menys llarga i les taxes de contaminació



varien en funció de les estacions i de les condicions edafoclimàtiques. Per exemple, segons la regió, les calor estivals ajuden a destruir els coccidis, més aviat presents en sòls humits. De fet, aquests són els principals paràsits de les aus que s'identifiquen sistemàticament en els patis. Les ascàrides, els nematodes causants de la capil·lariosi i les tênies són menys freqüents i menys nombroses. Quant als altres microorganismes, s'ha de prestar una atenció particular a les salmonel·les, als campilobàcters i als virus del tipus grip.

Les zones més freqüentades del pati, sobretot les zones situades els primers vint metres davant dels accessos del galliner, són sempre les més riques en patògens i paràsits del sòl. Un buit sanitari de dos mesos permet una important descontaminació natural, però de vegades és insuficient i poden persistir riscos de contaminació més enllà d'aquest termini.

Per a una màxima prevenció de les malalties que puguin afectar les aus és indispensable limitar tant com es pugui les condicions de supervivència i multiplicació en el sòl dels paràsits i els patògens. Per limitar la humitat i la formació de tolls i de zones fangoses, caldrà drenar la parcel·la, evacuar l'aigua de la teulada del galliner lluny dels accessos i fins i tot fora del pati. Així mateix, es pot pavimentar una vorera d'un a tres metres d'amplada al voltant de les entrades, o instal·lar zones de còdols o malles al sòl per allunyar les aus i conservar una zona sana, tenint en compte que aquestes instal·lacions requeriran un manteniment. Convé limitar la presència de la fauna silvestre que també porta paràsits i virus. Per això serà útil construir una tanca, reixa o pastor elèctric a tres alçades.

Finalment, les zones més freqüentades pels pollastres, si estan pavimentades, necessiten, com els galliners, ser desinfectades al final de cada lot amb calç viva (400 quilos per a 1.000 metres quadrats) o sosa càustica (de 540 a 100 quilos per a 1.000 metres quadrats).



Imatge 10. Pollastres ecològics a la pastura  
Autor: ITAB

## SEGUIMENT MEDIAMBIENTAL

Els pollastres ocupen el pati de manera variable, sobreexplotant la zona situada davant dels accessos fins a vint metres de la granja i les zones ombrívoles allunyades menys de trenta a quaranta metres de la granja. En canvi, no trepitgen les àrees situades més enllà de quaranta metres de la instal·lació quan no s'hi ha realitzat cap tipus de millora. Aquesta distribució variable de les aus en el pati produeix una acumulació de dejeccions més o menys important segons les zones, amb fortes taxes de nitrogen i de fòsfor en les més freqüentades i taxes més baixes a la resta.

Amb el pas del temps, l'acumulació de dejeccions té conseqüències ambientals: el nitrogen té tendència a ser rentat en profunditat per les pluges i el fòsfor s'acumula més en superfície, amb un risc d'escolament. Convé doncs dominar a la vegada el risc de contaminació de les capes freàtiques pel nitrogen i evitar l'escolament del fòsfor cap als rius i als canals perquè afavoreix l'eutrofització<sup>1</sup>.

Limitar localment aquestes taxes de nitrogen i fòsfor és possible:

- Avaluant els factors de risc: proximitat de capa freàtica, a un canal o una riera i a zones sensibles, topografia de la parcel·la (arrossegament dels minerals) i característiques del sòl (poc profund, argilós, etc.) i del seu drenatge.
- Limitant l'excreció de nitrogen i fòsfor mitjançant el millor control possible de l'alimentació, amb el màxim aprofitament d'aquests minerals en la ració.
- Condicionant el galliner i la zona davant dels accessos amb la instal·lació de canals, d'una vorera sanitària de com a mínim un metre i d'un voladís per sobre per tal d'evitar l'escolament de les femtes cap al pati. Aquestes femtes acumulades s'han de recollir i no s'han de tornar a posar en el pati.
- Captant el nitrogen, el fòsfor i els altres minerals amb la presència de coberta vegetal en el pati, de feixes herbades, de tanques vegetals en la perifèria per frenar l'escolament fora de la parcel·la.
- Afavorint una millor distribució en els patis de les aus, i per tant de les femtes, gràcies a les plantacions i a les instal·lacions, tal com s'explica en el punt següent.

## AFAVORIR LA DISTRIBUCIÓ DE LES AUS

Per a una òptima gestió ambiental i sanitària és important d'afavorir la repartició més homogènia possible de les aus en el parc. Cal tenir present que els pollastres no són animals de pastura, els seus avantpassats vivien al bosc i, per tant, necessiten plantacions i/o instal·lacions per tal que aprofitin les pastures. Aquestes plantacions i/o instal·lacions són necessàries per fer-los ombra, protegir-los del vent, ser punts de referència, guiar-los en els seus desplaçaments i protegir-los dels rapinyaires.

<sup>1</sup> Procés d'acumulació de sals minerals nutrients a les aigües dolces o salades que hi provoca un creixement massiu d'organismes, fonamentalment d'algues, i una disminució de la concentració d'oxigen.

Tot plegat sense ometre l'aspecte estètic i la bona integració paisatgística de l'explotació.

En el moment de la seva primera sortida del galliner, els pollastres necessiten una fase de descobriment i d'aprenentatge abans d'explorar les vastes zones herbades. Uns arbres situats més enllà de vint metres del galliner no seran immediatament freqüentats, mentre que una zona de vegetació llenyosa densa a menys de deu metres dels accessos és massa propera i llavors limitarà l'exploració. Per tant, les plantacions i els refugis han d'estar repartits en el pati. Uns arbustos o aixoplucs poden completar les zones descobertes per guiar-los i incitar-los a explorar sempre més lluny. Algunes plantacions, com ara el blat, són repulsives quan la seva vegetació és massa densa de penetrar. En canvi, les tanques físiques o vegetals guien les aus en els seus desplaçaments. És important tenir en compte que la coberta herbàcia ha de ser resistent al trepig de les aus. En definitiva, l'associació de cobertes vegetals arbrades (més de tres metres), arbustives (30 a 50 centímetres) i herbàcies és molt interessant i respon a les exigències de les aus. L'establiment de cultius, com ara fruiters o blat de moro, pot permetre una doble utilització del pati, agrícola i ramadera, però cal assegurar-se de la seva viabilitat tècnica i econòmica.

### ELS DEPRADADORS

Els depredadors poden provocar pèrdues importants. A causa de les guineus i les martes, els pollastres han de passar la nit dins del galliner. A més, s'ha d'assegurar que el galliner tanca bé, i que no hi ha cap forat per on pugui entrar un depredador.

Les tanques s'han d'enterrar 20 centímetres en el sòl i se n'ha de controlar regularment l'estat. La instal·lació d'un pastor elèctric, net d'herbes, a 15 centímetres del sòl i a 20 centímetres de la tanca, és una bona barrera per a les guineus. Aquesta instal·lació pot ser completada per un fil electrificat o espinós a dalt de la tanca, ja que la guineu hi trepa fàcilment. Per als petits galliners, a vegades es pot instal·lar una font sonora, per exemple una ràdio, al límit de la tanca.



Imatge 11. Tancat d'un pati de pollastres  
Autor: Lluís Vila

La presència d'arbres o de refugis pot protegir algunes aus contra els aligots i els esparvers. Una altra opció és instal·lar objectes que reflecteixin la llum com ara una

gran placa metàl·lica o un con brillant, que brilli molt quan hi toqui el sol i que els pugui molestar. Quan les pèrdues degudes als rapinyaires esdevinguin problemàtiques, caldrà eventualment cobrir el pati amb xarxes.

## 6. LA PRODUCCIÓ HA DE SER RENDIBLE

La producció de pollastres ecològics té una finalitat econòmica i, per tant, ha de ser una activitat rendible. Per a avaluar la rendibilitat de la producció és indispensable disposar de resultats tècnics i econòmics dels lots dels pollastres. En aquest sentit, és important que el productor controli i registri periòdicament totes les despeses de l'explotació.

### RESULTATS TÈCNICS I ECONÒMICS QUE S'HAURIEN D'ENREGISTRAR

#### PARÀMETRES TÈCNICS

- Quantitat d'aliment consumit: tant si el pinso es compra com si es fabrica a la pròpia explotació, és important saber quina quantitat ha estat subministrada a cada lot d'animals. També és important deduir els estocs que no hagin estat consumits.
- Pesatge dels animals: pesant setmanalment el 10% dels animals de la granja (el percentatge s'ha d'ajustar en funció de la dimensió de l'explotació) es poden extrapolar les corbes de creixement dels lots i, consegüentment, reajustar les pautes alimentàries dels animals. En qualsevol cas, els animals s'han de pesar sempre en el moment del sacrifici o de la venda en viu. S'ha de vigilar molt en la manipulació dels animals ja que el pesatge és una operació estressant.
- L'índex de conversió: quantitat de pinso necessari per aconseguir un quilo de carn de pollastre.

#### PARÀMETRES ECONÒMICS

En les aus de corral, els costos de les explotacions són força homogenis. Això facilita la comparació econòmica de les granges. En aquest sentit, al quadre de la pàgina 11 veiem unes dades orientatives dels costos i ingressos d'una engreixada de 240 pollastres.

En les explotacions ecològiques d'avicultura de carn la feina s'acumula en moments puntuals: la preparació de l'edifici, la recepció dels pollets, el trasllat dels animals a la pastura o la recollida dels animals per portar-los a l'escorxador. Alguns d'aquests passos requereixen l'ús de personal extern.

Quadre 6. Avaluació econòmica de l'avicultura ecològica de carn

|                         | CONCEPTE                      | QUANTITAT            | VALOR UNITARI (€)    | TOTAL (€) | COMENTARI                                |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------|--|
| <b>COSTOS FIXOS</b>     | Amortització galliners        | 1                    | 3300 €/galliner      | 104,5     | Amortització 10 anys i valor residual 5% |
|                         | Amortització sitges           | 2                    | 500 €                | 15,84     | Amortització 10 anys i valor residual 5% |
|                         | Amortització abeuradors       | 4 per galliner       | 22 €                 | 29,04     | Amortització 5 anys i valor residual 5%  |
|                         | Amortització menjadores       | 6 per galliner       | 12,50 €              | 4,75      | Amortització 5 anys i valor residual 5%  |
|                         | Amortització calefactor       | 1 per galliner       | 240 €                | 79,2      | Amortització 3 anys i valor residual 1%  |
|                         | Amortització tanca perimetral | 1                    | 700 €                | 5,54      | Amortització 10 anys i valor residual 5% |
|                         | Carreta pinso                 | 2                    | 180 €                | 2,85      | Amortització 10 anys i valor residual 5% |
|                         | Caixes transport              | 25                   | 150 €                | 5,93      | Amortització 2 anys i valor residual 5%  |
|                         | Gestió cadàvers               | 1 any                | 17 €/anual           | 1,42      | Repartit entre les 12 engreixades        |
|                         | Seguretat Social              | 1 any                | 3.048 €              | 254       | Repartit entre les 12 engreixades        |
|                         | Manteniment oli llinosa       | 1 pot/galliner       | 40 €/any/galliner    | 13,33     | 3 engreixades per galliner               |
|                         | Taxa autoritat de control     | 1                    | 174 €/anual          | 14,5      | Repartit entre les 12 engreixades        |
|                         | <b>TOTAL</b>                  |                      |                      |           | 530,90                                   |
| <b>COSTOS VARIABLES</b> | Animals                       | 241 animals          | 0,64 €/animal        | 154,24    |  |
|                         | Consum primer pinso           | 747,5 kg             | 0,48 €/kg            | 358,8     |  |
|                         | Consum segon pinso            | 1062,72 kg           | 0,44 €/kg            | 467,6     |  |
|                         | Consum tritcale               | 253,5 kg             | 0,18 €/kg            | 45,63     |  |
|                         | Jaç                           | 100 kg               | 0,036 €/kg           | 3,6       |  |
|                         | Jaç biruta                    | 2 sacs/engreixada    | 9 €/sac              | 18        |  |
|                         | Peròxid d'hidrogen            | 1 bidó/3 mesos       | 75 €/bidó            | 25        |  |
|                         | Quota FAC                     | 1                    | 57 €/anual           | 4,75      | Repartit entre les 12 engreixades        |
|                         | Gasoll furgoneta              | 8 viatges            | 20 €/viatge          | 160       |  |
|                         | Propà                         | 3 bombona/Engreixada | 14 €/bombona         | 42        |  |
|                         | Taxa producte emparat         | 1 any                | 420 €/any            | 35        | Repartit entre les 12 engreixades        |
|                         | Etiquetes producte            | 222                  | 0,084 €/unitat       | 18,64     | 1 Etiqueta per a cada animal             |
|                         | Sacrifici escorxador          | 222                  | 2,5 €/animal         | 555       |  |
| <b>TOTAL</b>            |                               |                      |                      | 1888,26** |  |
| <b>INGRESSOS</b>        |                               | 345,12 kg            | 8 €/kg a particulars | 2760,96   |  |
|                         | Venda pollastres              | 140, 63 kg           | 7 €/kg a botigues    | 984,41    |  |
|                         |                               | 3 gallines femelles  | 9 €/gallina          | 27        |  |
|                         | Subvenció animals             | 3 UBM                | 148 €/UBM/anual      | 37        | Repartit entre les 12 engreixades        |
| <b>TOTAL</b>            |                               |                      |                      | 3809,37   |  |
| <b>MARGE BRUT</b>       |                               |                      |                      | 1921,11   | Ingressos - Costos Variables             |
| <b>MARGE NET</b>        |                               |                      |                      | 1390,21   | Marge Brut - Costos fixos                |

\*Els costos es calculen a partir d'una explotació amb 4 galliners mòbils i 3 engreixades a cada galliner a l'any. Per tant, hi ha diverses despeses que es divideixen entre els 12 lots engreixats cada any. \*\*Els costos de mà d'obra no han estat contemplats dins dels costos variables.

## WEBGRAFIA

- [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)  
Institut Technique de l'Agriculture Biologique
- [www.itavi.asso.fr](http://www.itavi.asso.fr)  
Institut Technique de l'Aviculture
- [www.gencat.cat/daam/pae](http://www.gencat.cat/daam/pae)  
Unitat de producció agrària ecològica del DAAM

## CRÈDITS

### Textos originals

LEROYER Joannie, LUBAC Stanislas (coord.). 2009. *Produire du poulet de chair en AB*. ITAB. 20 p. Disponible a: <http://www.itab.asso.fr/downloads/fiches-elevage/cahier-poulets-web.pdf>

LUBAC Sophie. 2010. "La gestió dels parcs en avicultura ecològica" Revista *Agroultura*, núm. 40, pàg. 16-19.

PIQUÉ Alba. 2011. *Projecte de caracterització d'una explotació avícola ecològica de pollastre d'engreix a la comarca d'Osona*.

**Traducció, adaptació i millora dels continguts:** Unitat de Producció Agrària Ecològica (Subdirecció General d'Agricultura) del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

**Correcció lingüística:** Joan-Ignasi Elias.