



# Naturcolin

*INATURALLY COST EFFECTIVE!*

**Природный источник холина**

**Liptosa** *...the green way of life*

Fernando Aguado  
Area Manager - DVM

- ✓ **Холин:** *Незаменимый* нутриент. Выполняет несколько функций (память, контроль мышц...)
- ✓ Фосфатидилхолин выполняет в основном структурную роль (нейроны, миелиновая оболочка, транспорт липидов)
- ✓ Холин  $\longleftrightarrow$  Фосфатидилхолин

# Отношение холина с здоровьем печени

---



- ✓ Фосфатидилхолин: главным образом синтезируется в печени (95%)
- ✓ Холин: достаточная концентрация в сырье для кормов
- ✓ **Ухудшение здоровье печени** → снижает способность к эндогенному производству фосфатидилхолина
- ✓ Животноводство → **печень подвергается воздействию проблем** (высококалорийные диеты, загрязнители, плохое качество сырья, санитарные проблемы)

Нужен ли холин?

## Хлорид холина

Жидкий раствор (70-75% концентрация)  
Порошковый раствор (50-70% концентрация)

### Недостатки:

Влияет на сохранность премиксов  
Высокая гигроскопичность  
Низкая биодоступность: 1/3  
Может содержать загрязнители  
(оксид этилена)



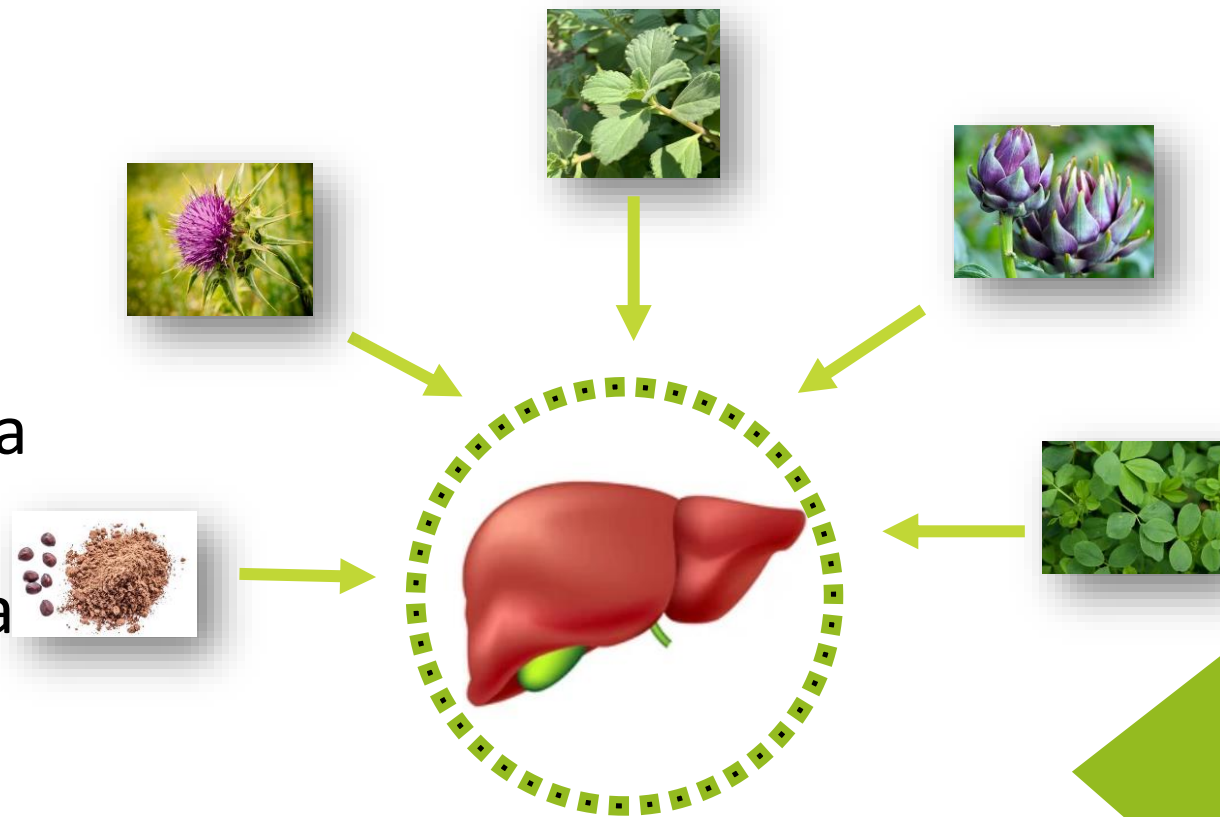
Ингредиенты из растительных источников, которые способствуют нормальной функции печени



Физиологическая функция:  
производство **фосфатидилхолина**

## СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПЕЧЕНИ

1. Антиоксидантные свойства
2. Гепатопротективные и гепаторегенеративные свойства
3. Поставка фосфатидилхолина на растительной основе





Растительный лецитин: источник фосфатидилхолина



Ботанические  
ингредиенты



*АРТИШОК*  
(*Cynara scolymus*)



*ЛЮЦЕРНА*  
(*Medicago sativa*)



*РАСТОРОПША*  
(*Silybum marianum*)



*РОЖКОВОЕ ДЕРЕВО*  
(*Ceratonia siliqua*)

⊕ Метаболическое здоровье

**ИССЛЕДОВАНИЕ 1:** Влияние Natucolin на кур-несушек (Мадрид, UPM, 2022)

**ИССЛЕДОВАНИЕ 2:** Влияние Natucolin на бройлеров (Нидерланды, 2022)

**ИССЛЕДОВАНИЕ 3:** Влияние Natucolin на кур-несушек (Мадрид, 2018)

# ИССЛЕДОВАНИЕ 1. UPM. Мадрид, 2022



Отдел исследований птицеводство - Факультет агрономии



03/10/2022 – 09/01/2023 ~3 месяца)

## УСЛОВИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ



**Динамическая вентиляция**  
Испарительное охлаждение



**16 часов**  
(6:00 – 22:00)

**500 кур-несушек LOHMANN BROWN**

**25 кур/клетка**

**Age:** 58 недель (39 недель  
производства) в начале исследования



# ИССЛЕДОВАНИЕ 1. UPM. Мадрид, 2022



2 ОБРАБОТКИ:  
10 повторов/обработка

Повтор: 25 животных/клетка

|   | ОБРАБОТКА         | ХЛОРИД ХОЛИНА 60%<br>(г/тонн) | NATURCOLIN (г/тонн) |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1 | КОНТРОЛЬ +        | 1000                          | -                   |
| 2 | ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ | 0                             | 200                 |

## ИЗМЕРЕНИЯ

- Взвешивание: недели 1, 5, 9, 14.
- Суточное потребление корма (g/птица)
- Суточные потери
- Ежедневно: ЯЙЦА – взвешивание и классификация
- В начале и на конец недель 5, 9, 14: сбор образцов (10 яиц/повтор, собранных между 8:00 и 9:00):
  - Качество скорлупы
  - Качество альбумина

### Забор крови

- Аспартатаминотрансфераза (АСТ)
- Гамма-глутамилтрансфераза (GGT)



# ИССЛЕДОВАНИЕ 1. UPM. Мадрид, 2022



## ПРОДУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

| ОБРАБОТКИ         | %<br>РАЗБИТЫХ | EMW          | XL           | L      | M            | S            | ИРТА(%) | МНД   | ПОТРЕБЛЕНИЕ<br>(г/курица/<br>день) | ККК<br>(кг/кг) | ККК<br>(кг/дог) |
|-------------------|---------------|--------------|--------------|--------|--------------|--------------|---------|-------|------------------------------------|----------------|-----------------|
| КОНТРОЛЬ +        | 2,46          | 68,61b       | 30,39b       | 104,04 | 24,44a       | 0,064b       | 91,04   | 64,02 | 123,50a                            | 1,93           | 0,78            |
| ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ | 2,62          | 69,02a       | 34,79a       | 102,81 | 20,34b       | 0,107a       | 90,51   | 63,22 | 122,53b                            | 1,94           | 0,78            |
| p                 | 0,100         | <b>0,001</b> | <b>0,001</b> | 0,160  | <b>0,000</b> | <b>0,013</b> | 0,130   | 0,200 | <b>0,020</b>                       | 0,221          | 0,869           |

p<0,05

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЯИЦ

| ОБРАБОТКИ         | Вес яйца, г  | УН    | Прочность<br>скорлупы | % Желток | % Скорлупа | % Альбумин |
|-------------------|--------------|-------|-----------------------|----------|------------|------------|
| КОНТРОЛЬ +        | 68,6b        | 99,4  | 4190,8                | 25,6     | 10,1       | 64,3       |
| ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ | 69,5a        | 99,2  | 4196,8                | 25,5     | 10,1       | 64,4       |
| p                 | <b>0,016</b> | 0,801 | 0,215                 | 0,506    | 0,209      | 0,085      |

p<0,05

## ПЕЧЕНОЧНЫЕ ЭНЗИМЫ

| ОБРАБОТКИ         | АСТ (UI/I) | GGT (UI/I) |
|-------------------|------------|------------|
| КОНТРОЛЬ +        | 245,085    | 58,74      |
| ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ | 238,86     | 54,98      |
| p                 | 0,71       | 0,74       |

p<0,05



## ЗАКЛЮЧЕНИЯ

**Цель** → Замена 1 кг хлорида холина 60% на 200 г Naturcolin (1:5)

Группа Добавления **200г/тонн Naturcolin:**

- Достигается **более высокий средний вес яиц** и **большой процент яиц XL и S.**
- Снижение потребления корма → **сохраняет ККК**
- Остальные параметры: **статистически не значимые различия**



# ИССЛЕДОВАНИЕ 2. Нидерланды, 2022.



Feed Innovation Services BV, Вагенинген, Нидерланды



26/04/2022 – 31/05/2022 (35 дней)

## УСЛОВИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Ross-308** 4 бройлера/клетка

### *Диеты:*

- Стартер (дни 0-10)
- Выращивание (дни 10-25)
- Откорм (дни 25-35)

Корм и вода по требованию.

### 2 экспериментальные группы (12 повторов/группа)

- **LIPTOSA:** NATURCOLIN при 350 ppm
- **КОНТРОЛЬ:** ХЛОРИД ХОЛИНА 50% при 2300 ppm (= 1150 ppm CC)

### ИЗМЕРЕНИЯ

- Взвешивание: дни 0, 10, 25 и 35
- Потребление корма
- ККК: рассчитывается с начала кормления и во время всех взвешиваний

# ИССЛЕДОВАНИЕ 2. Нидерланды, 2022.



## Результаты

СРЕДНИЙ  
ВЕС (г)

| ОБРАБОТКИ         | День 0 | День 10 | День 25 | День 35 |
|-------------------|--------|---------|---------|---------|
| NATURCOLIN        | 41,3   | 300,6   | 1363    | 2430    |
| ХЛОРИД ХОЛИНА 50% | 41,8   | 300,3   | 1339    | 2421    |
| p- значение       | -      | 0,662   | 0,860   | 0,871   |

$P < 0,05$

СРЕДНИЙ  
СУТОЧНЫЙ  
ПРИВЕС  
(г/день)

| ОБРАБОТКИ         | День 0-10 | День 10-25 | День 25-35 | День 0-25 | День 0-35 |
|-------------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| NATURCOLIN        | 25,9      | 70,9       | 106,6      | 52,9      | 68,2      |
| ХЛОРИД ХОЛИНА 50% | 25,8      | 69,3       | 108,2      | 51,9      | 68,0      |
| p- значение       | 0,622     | 0,792      | 0,583      | 0,854     | 0,864     |

$P < 0,05$

СУТОЧНОЕ  
ПОТРЕБЛЕНИЕ  
КОРМА  
(г/день/бройлер)

| ОБРАБОТКИ         | День 0-10 | День 10-25 | День 25-35 | День 0-25 | День 0-35 |
|-------------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| NATURCOLIN        | 27,9      | 98,8       | 172,8      | 70,4      | 99,7      |
| ХЛОРИД ХОЛИНА 50% | 27,7      | 96,1       | 171,0      | 68,7      | 97,9      |
| p- значение       | 0,826     | 0,555      | 0,578      | 0,586     | 0,514     |

$P < 0,05$

# ИССЛЕДОВАНИЕ 2. Нидерланды, 2022.



## Результаты

КОЭФФИЦИЕНТ  
КОНВЕРСИИ  
КОРМА

| ОБРАБОТКИ         | День 0-10 | День 10-25 | День 25-35 | День 0-25 | День 0-35 | ККК1500* |
|-------------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|
| NATURCOLIN        | 1,077     | 1,395      | 1,620      | 1,332     | 1,460     | 1,088    |
| ХЛОРИД ХОЛИНА 50% | 1,074     | 1,390      | 1,581      | 1,326     | 1,441     | 1,072    |
| р-значение        | 0,531     | 0,081      | 0,485      | 0,193     | 0,190     | 0,847    |

$P < 0,05$ . FCR1500 рассчитан с учетом  $[FCR (0-35)] - [(вес на день 35 - 1500) * 0,0004]$

## Заключение

*“Дополнение Naticolin (350 ppm) по сравнению с хлоридом холина (1000 ppm) не показывает различий в скорости роста, добровольном потреблении и коэффициенте конверсии корма”.*



## УСЛОВИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### ФЕРМА КУР-НЕСУШЕК В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ИСПАНИИ

- Замена ХК → Процент замены 100% - без контрольной группы
- 500 г 60% хлорида холина заменяются 200 г Natucolin (отношение 1:2,5).
- Дата начала исследования: 18/07/2018 (64-я неделя жизни)
- Кросс: LONMANN WHITE
- Количество птиц: 10800
- Продолжительность исследования: 12 недель



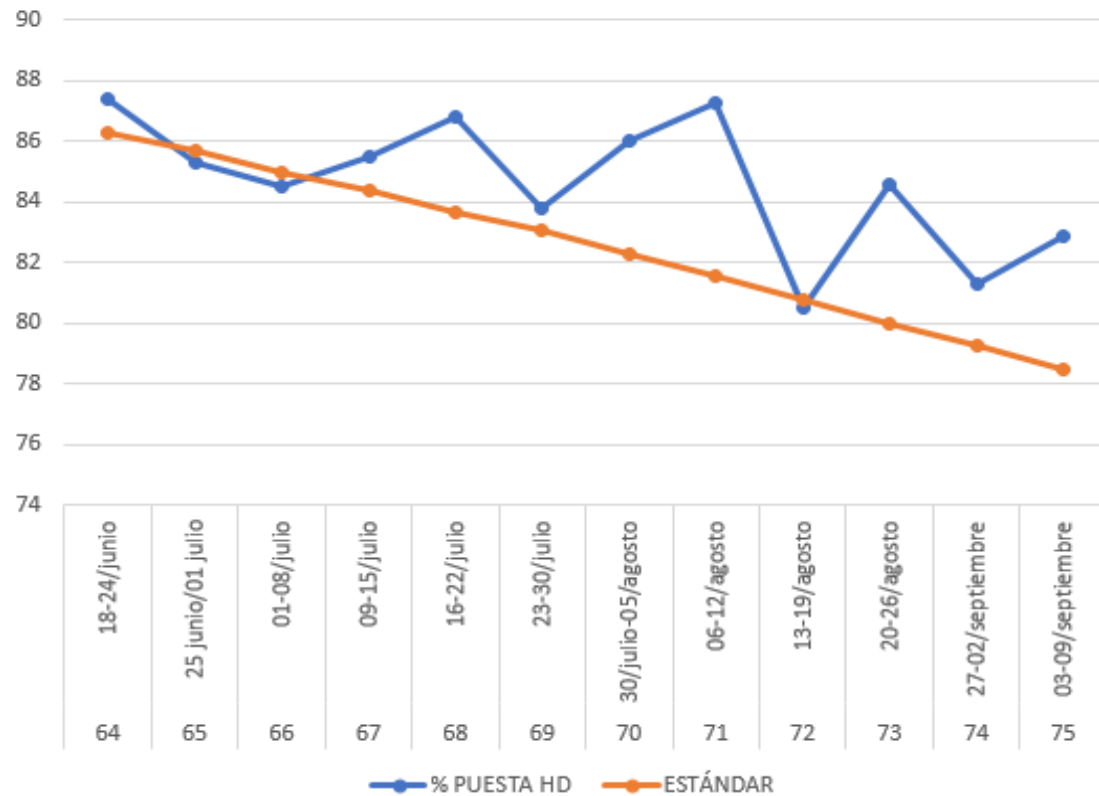
# ИССЛЕДОВАНИЕ 3. Мадрид, 2018



## РЕЗУЛЬТАТЫ

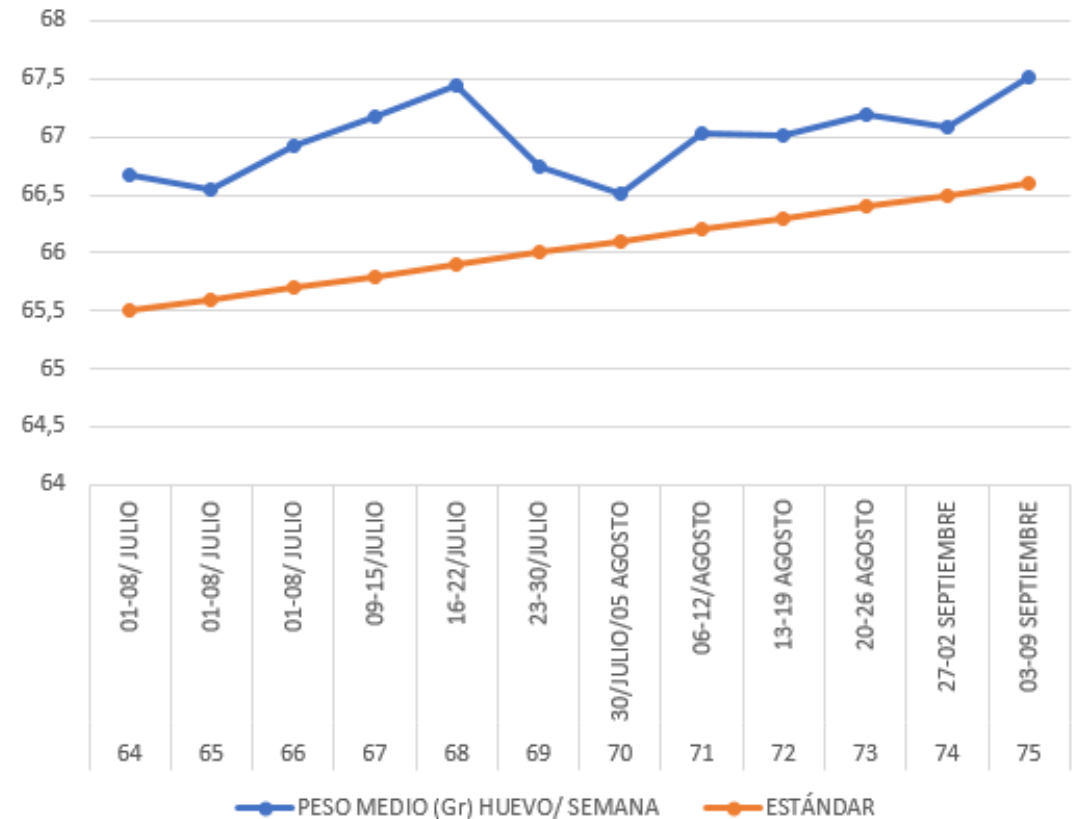
Ежедневная кладка яиц по сравнению со стандартом

TABLA HUEVOS DIA PUESTA vs ESTANDARD



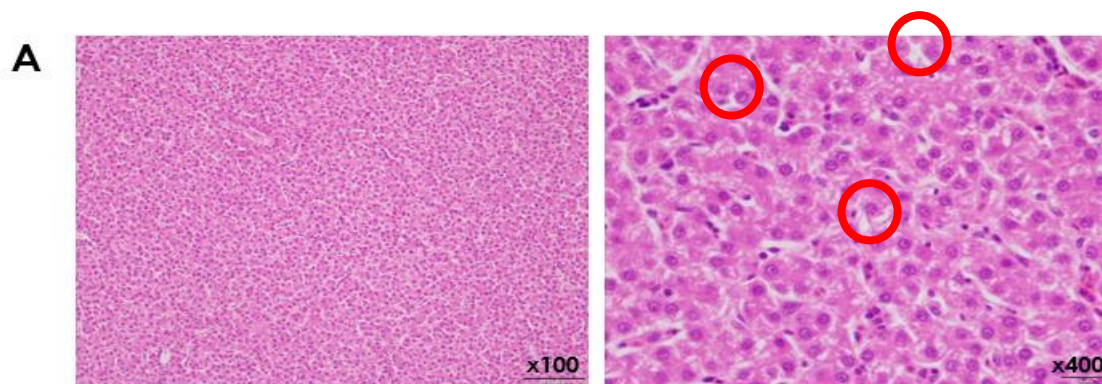
Средний вес по сравнению со стандартом

PESO MEDIO gr semana vs Estandard



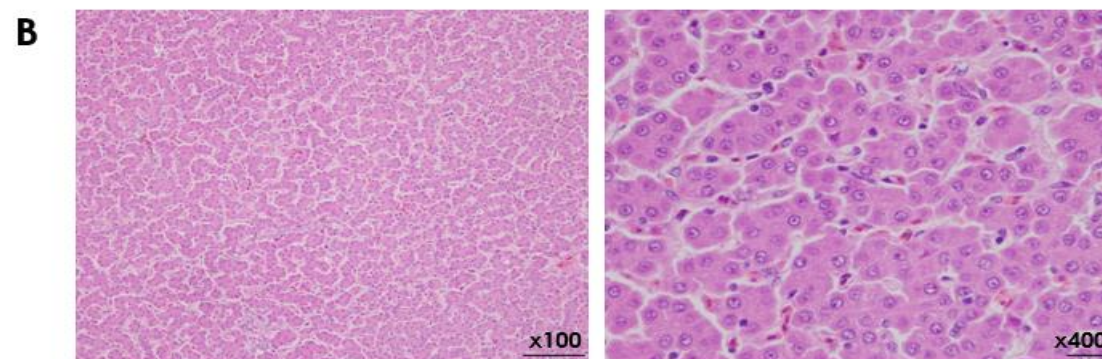
## ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ – УНИВЕРСИТЕТ МАДРИДА

ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO DE LOS HÍGADOS (Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico Veterinario UCM)



A: куры возрастом 69 недель (июль 2018)  
B: куры возрастом 80 недель (октябрь 2018)

Диффузные цитоплазматические  
вакуолизации (возможно легкое  
облачное набухание)



Печень нормального вида

# ЗАКЛЮЧЕНИЯ



- ✓ **Natucolin** является надежным источником натурального холина для всех видов животных.
- ✓ 100 г **Natucolin** могут заменить 500 г 60% хлорида холина с улучшением производительности и здоровья печени – **1:5**
- ✓ **Natucolin** не обладает отрицательными технологическими свойствами, такими как гигроскопичность, низкая доступность, окисление микроэлементов или загрязнителей
- ✓ Единственный натуральный заменитель холина, производимый в





# Naturcolin

# Liptosa

*...the green way of life*

[liptosa@liptosa.com](mailto:liptosa@liptosa.com)

[www.liptosa.com](http://www.liptosa.com)

