

ARBOCEL®

Concentrado funcional
de fibra cruda insoluble



Reproductoras Pesadas

¡Científicamente probado!

Fibra insoluble – la recomendación
de los especialistas en avicultura

Tecnología
Exclusiva:



J. RETTENMAIER & SÖHNE
GMBH + CO KG



Fibras diseñadas
por la naturaleza



Su ventaja competitiva – ¡Concentrado de fibra cruda **ARBOCEL®** ! El único concentrado de fibra cruda con fibras fibriladas-HPC.



El grupo JRS dispone de un sofisticado sistema modular (EPT) de tecnologías de procesado de fibras vegetales.



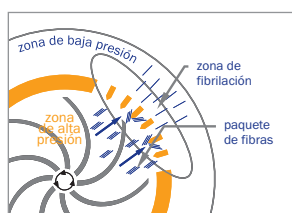
Con su fibrilación HPC a partir de fibras vegetales, JRS mantiene un liderazgo tecnológico en el mercado que le aporta una ventaja competitiva. La tecnología exclusiva de molienda, exclusivamente desarrollada, genera un efecto máximo en la unión del agua y el concentrado.

Con un uso enfocado en productos para la alimentación animal.

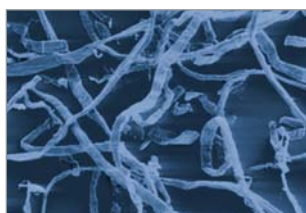
¿Qué ocurre en la fibrilación-HPC?

En un proceso de múltiples etapas, la estructura de la fibra se fracciona en sus estructuras fibriladas más delgadas al someter a las fibras a una presión externa de aire.

Finalmente, el producto es reconstruido en la textura familiar, de proporciones granuladas mediante el procesamiento denominado 3D.



Fibrilación-HPC, vista resumida del proceso (esquema)



ARBOCEL® red de fibras HPC-fibriladas
Escala: ampliación 100-veces
(macro imagen)

¡No todos los Concentrados de Fibra Cruda son iguales! Los concentrados de fibra cruda **ARBOCEL®** y **VITACEL®** de JRS poseen unas características incomparables gracias a la exclusiva tecnología de fibra HPC-fibrilada, que absorbe significativamente más agua que las fibras no fibriladas. La humedad es inmediatamente asimilada por la fibra y puede ser reabsorbida de nuevo más tarde en el organismo del animal.

Su ventaja competitiva – **ARBOCEL®**

¡El concentrado de fibra cruda con una tecnología exclusiva!

Científicamente comprobado

„Mejor calidad de cama & reducción de incidencia de pododermatitis“

(Universidad de Ciencias Aplicadas, Osnabrück, Alemania, 2013)

„Incremento de postura, mejor eclosion & mortalidad reducida“

(Universidad Americana de Beirut, 2014)

„Incremento de postura y fertilidad“

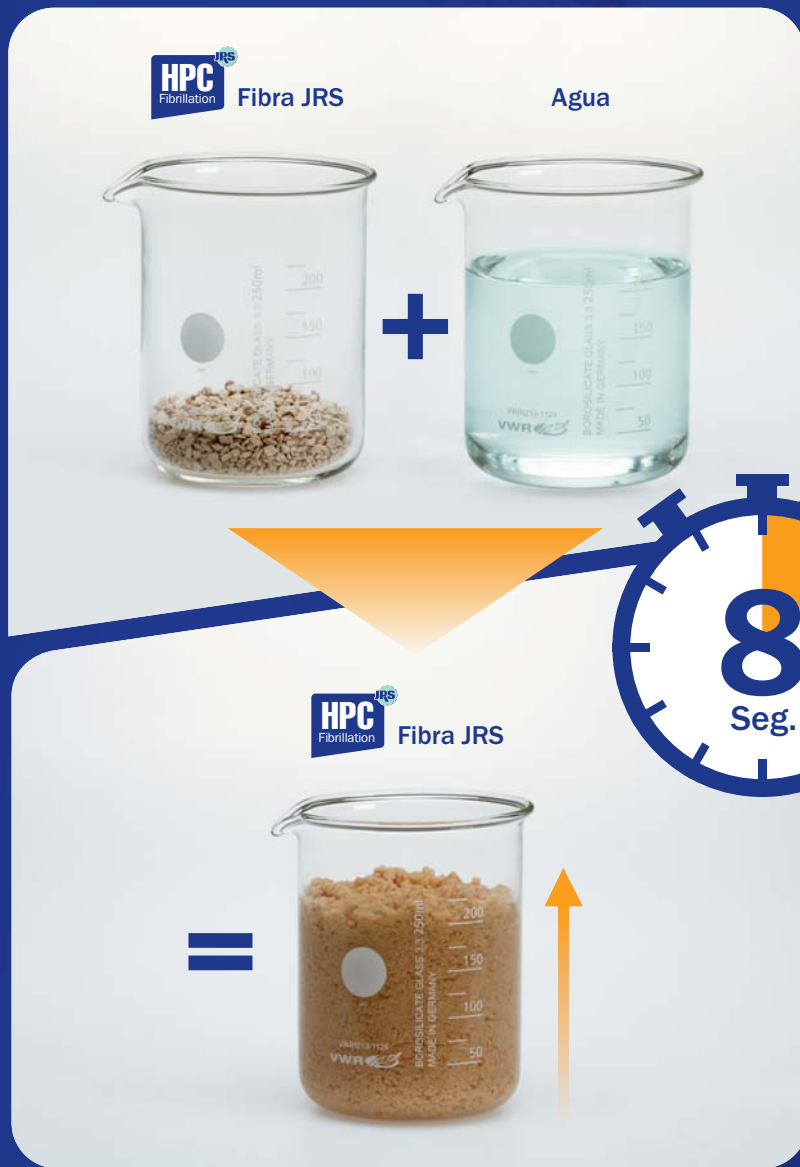
(Mohit-Asli et al., 2012, Poultry Science 91)

„Mejor uniformidad“

(WPC Polonia, 2015)



Liberando el Poder de la Fibra



800 %
Capacidad de
Captación de Agua

¡La fuente de la fibra marca la diferencia!



ARBOCEL® HPC- concentrado de fibra cruda fibrilada lignocelulosa con un contenido de fibra cruda de más del 70 % - ¡Más que la fibra cruda convencional!

- Lignocelulosa de pino no tratada sin corteza
- Los mayores estándares de pureza
- Los mayores estándares de calidad con certificación HACCP y QS
- Nuestra gestión de calidad está certificada según DIN ISO 9001:2008

ARBOCEL® Tipos:

ARBOCEL® R (polvo)

ARBOCEL® RC (compactado)

ARBOCEL® RC Fine (compactado, fino)

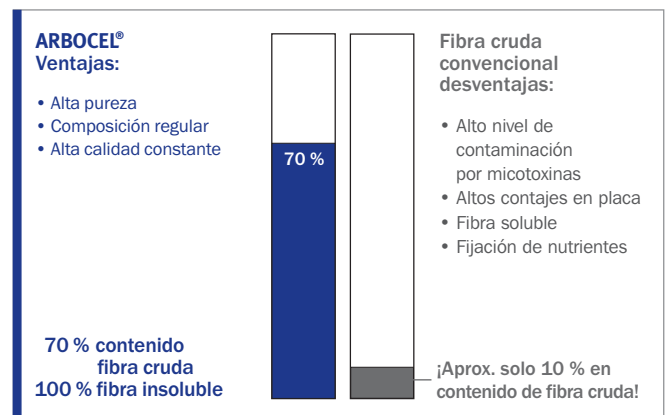
Nivel de incorporación:

Alimento de ponedoras: 0,8 % - 1,0 %

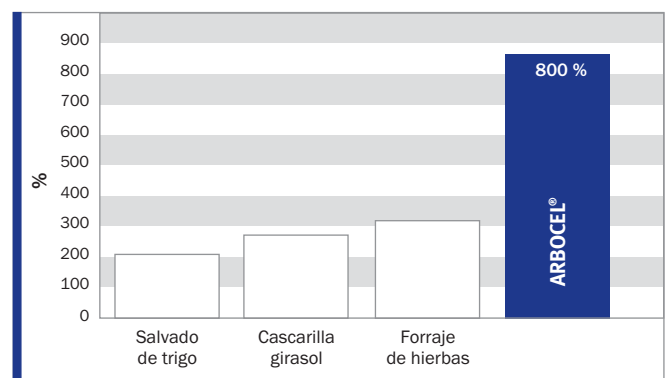
Alimento de pollitas: 0,8 % - 1,5 %

Nuestro servicio técnico estará encantado de facilitarle información detallada - ¡Esperamos sus consultas!

El mayor concentrado de fibra cruda, 100 % insoluble



¡Excelente capacidad de captación de agua 1:8!



Capacidad de captación de agua (WHC)



Recomendación:

Es esencial que las pollitas (reproductoras pesadas) tengan un control en la alimentación para lograr un peso eficiente durante la crianza, que permita un peso corporal estándar sin sobrepeso.

Métodos alternativos de alimentación:

Arbocel es una herramienta eficaz para controlar sobrepeso en las reproductoras creando una sensación de saciedad y así evitar el estrés por hambre; logrando una eficiente uniformidad del lote.

ARBOCEL® minimizara las ocurrencias asociadas como:

- Cama húmeda
- Canibalismo y picaje

Modo de acción

¿Como reduce **ARBOCEL®** el estres por hambre?

- Fibra insoluble, **ARBOCEL®**, mantienen la digesta mas tiempo en la molleja
- La capacidad de hinchazón mejorara también el llenado del intestino dándonos una saciedad.



Mejor rendimiento de las Reproductoras pesadas



La reducción de la mortalidad de las gallinas y disminución de huevos sucios causan una significativa mejora en la rentabilidad por el aumento de número de huevos incubables.

Prueba científica:

En 2014 la Universidad Americana de Beirut (AUB) examinó la influencia de **ARBOCEL®** en la alimentación de reproductoras pesadas. Se detectó un impacto positivo en el rendimiento de las reproductoras pesadas:

Animales:

Reproductoras pesadas Ross 308, 2 600 gallos

Diseño:

2 Grupos, 3 replicas

Control: 0,8 % afrecho de trigo

Prueba: 0,8 % **ARBOCEL®** en vez de afrecho de trigo

Alimento basado en soya (isoenergetigo, isonitrogeno)

Duración de prueba:

aves con 33 semanas vida. 6 meses de duración.

Mortalidad y huevos incubables

| Grupo | Mortalidad (%) | Huevo incubable/ ave por caseta | Incubabilidad (%) |
|-----------------|----------------|---------------------------------|-------------------|
| Control | 11,39 | 105,6 | 6,8 |
| ARBOCEL® | 9,44 | 109,4 | 72,9 |

Farran, AUB Lebanon (2014) Influencia de **ARBOCEL®** en los parámetros de rendimiento de reproductoras pesadas.

Incubabilidad

| Grupo | Incubabilidad (%) | | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1er mes | 2do mes | 3er mes | 4to mes | 5to mes | 6to mes |
| Control | 73,0 ^o | 71,8 ^b | 74,2 ^b | 66,7 ^b | 62,9 ^b | 58,0 ^b |
| ARBOCEL® | 83,3 ^a | 77,7 ^a | 76,9 ^a | 71,1 ^a | 66,3 ^a | 62,0 ^a |

Farran, AUB Lebanon (2014) Influencia de **ARBOCEL®** en los parámetros de rendimiento de reproductoras pesadas.

Sumario

Reemplazo de 0,8 % afrecho de trigo por 0,8 % de **ARBOCEL®** resulto en mejor rendimiento y mas rentabilidad.

Incremento de ganancias: 2 US Dollar por ave, debido a mejor incubabilidad, reducida mortalidad e incremento de eclosión

Fibra insoluble es la mejor fibra para pollos de engorda



Fibra insoluble vs Soluble

Prueba 1: Animal 5: 8, pp 1247 ff

Objetivo de la prueba:

Evaluar los efectos de la fibra insoluble vs la fibra soluble sobre el efecto en camas húmedas de los pollos de engorda en crianza.

Diseño:

- 720 Ross 308 pollo de engorda
- Periodo de la prueba del día 19 al 109
- Variación de la composición de fibra (soluble vs insoluble) por variación de pulpa de remolacha y la cantidad de cascara de avena en la alimentación

Resultados:

| Grupo | Control (bajo en fibra) | Alto en fibra (insoluble) 90% insoluble NSP | Alta fibra (soluble) 79% insoluble NSP |
|------------------------|-------------------------|---|--|
| Humedad de la cama (%) | 59 ^a | 30 ^b | 75 ^c |

Conclusión

Tan solo 11 % de fibra soluble extra causó problemas masivos de camas húmedas

Prueba 2: Poultry Science 91: 3097-3106

Objetivo de la prueba:

Evaluar los efectos de dos fuentes de fibras en la alimentación con diferentes características fisicoquímicas en parámetros seleccionados. Inulina como fibra soluble extraída de Raíces de achicoria y celulosa (**ARBOCEL**®) como fibra insoluble extraída de madera original que ha sido tratada.

Material y métodos:

- 360 gallinas y 60 machos de reproducción pesada (Ross 308)
- Periodo de prueba: de 44 semanas de edad hasta la semana 55 (post pico de producción)
- Tratamientos: fuentes de fibra (celulosa e inulina) incluida al 3 % a expensas (wt:wt) de la arena lavada doblemente
- Alimentación: maíz, harina de soya, harina de maíz gluten, salvado de trigo, amino ácidos y premix

Resultados:

| Fuente de fibra | Producción de huevo (%) | Peso del huevo (g) | Fertilidad (%) | Incubabilidad (%) | FCR (g/g) |
|------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| Control | 56,9 ^b | 69,9 | 75,9 ^a | 70,5 | 4,73 |
| Inulina | 59,8 ^{ab} | 69,2 | 83,4 ^b | 73,2 | 4,36 |
| ARBOCEL ® | 62,9 ^a | 69,2 | 82,9 ^b | 75,5 | 4,19 |
| SEM | 1,65 | 0,39 | 2,05 | 2,01 | 0,20 |

Resumen y conclusión

La fibra insoluble **ARBOCEL**® es mucho más eficiente en mejorar el rendimiento de las aves reproductoras pesadas comparada con la fuente de fibra soluble: inulina.

Reducción de picaje y canibalismo



El picaje de plumas es el mayor problema en las gallinas de postura comercial. Con frecuencia esto conduce al canibalismo y a una alta tasa de mortalidad.

Muchos factores nutricionales han sido encontrados como causantes de canibalismo. Dietas bajas en proteína, bajo consumo de sodio así como la ausencia de algunos aminoácidos esenciales son vistas como causantes de canibalismo.

Hay una fuerte evidencia de que la deficiencia de fibra es altamente involucrada con el picaje de plumas y canibalismo.

Prueba científica:

La Universidad de Hohenheim, Alemania (2000) evaluó la influencia de **ARBOCEL®** en el picaje y condición de plumas en gallinas de postura comercial.

| | Picaje de plumas (%) | Condiciones de plumas | |
|---------|----------------------|-----------------------|-------|
| | | Cabeza + cuello | Pecho |
| Prueba | 2,9 | 0,11 | 1,21 |
| Control | 10,8 | 0,31 | 1,58 |

Resultados de la prueba de la Universidad de Hohenheim, Alemania (2000)
 *0= plumas intactas; 5= no quedan plumas

Modo de acción

El picaje de plumas es una señal de una deficiencia de fibra cruda.

- Una significativa cantidad de plumas fue encontrado en la molleja de las aves con problemas de canibalismo.
- Las plumas tienen el mismo impacto en la peristalsis intestinal como fuente de fibra insoluble.



Camas húmedas es asociada con lesiones en patas, ampollas en el pecho, huevos sucios, enteritis necróticas y más. Para improvisar la calidad de las camas en términos de humedad se necesita también una mejora en el status de salud en general.

- Menos juanetes
- Menos ampollas en pecho
- Menos problemas con coccidias.

Prueba científica:

El efecto positivo de la fuente de fibras insolubles JRS en la calidad de las camas ha sido demostrado por diferentes universidades:

- Central Luzon State University, Philippines 2010
0,8 % **ARBOCEL®** causo una importante reducción de humedad en las camas en una prueba de pollo de engorda.
- La Trobe University, Tehran, Iran 2011 mostro una significativa reducción en la humedad de camas (Poult Sci 2011 90:2008-2012)

Modo de acción

ARBOCEL® como 100 % fibra insoluble acelera el tránsito intestinal y además

- Minimiza el riego por la colonización de bacterias dañinas que causan camas húmedas

American University of Beirut, Lebanon 2011

0,8 % **ARBOCEL®** causó una significativa reducción de las camas húmedas en una prueba de pollo de engorda

| | Control | ARBOCEL® |
|----------------------|-------------------|-------------------|
| Humedad de camas (%) | 36,1 ^b | 26,6 ^a |

Influencia de **ARBOCEL®** en la calidad de camas en pollos de engorda (AUB 2011)
a,b: significa una fila con superíndices no comunes que difieren significativamente (p<0.01)

Animales:

- Pollos de engorda con 1200 días de edad, Ross 308
- 100 animales por grupo en 12 corrales (6 corrales de grupo control y 6 corrales de grupo de prueba)

Diseño:

- Feed: corn/soy formulation
 - _ Control: 0,8 % wheat bran
 - Trial: 0,8 % **ARBOCEL®** instead of wheat bran

Duración de prueba:

38 días

ARBOCEL® actúa como una esponja

- Liga el agua donde la requiere (principalmente en la parte alta del tracto intestinal)
- Libera el agua donde fisiológicamente la necesita (principalmente en la parte baja del tracto intestinal)

Menos huevos sucios



Ensayo de campo México 2015

Objeto del ensayo:

Evitar el uso de cantidades significativas de salvado de trigo que es la principal fuente de contaminación por micotoxinas

Diseño:

- Periodo de ensayo desde la semana 24 a la 38.
- Reproductoras Ross 308
- Sustitución de 8 % de salvado de trigo por 1 % de **ARBOCEL®** (Equivalente en fibra)
- Re-formulado para tener los niveles objetivo de energía y proteína

Resultados:

| | Control | ARBOCEL® |
|-----------------------------|---------|----------|
| Huevos sucios | 5 % | < 1 % |
| Incubabilidad Semanas 24-38 | 85,3 % | 87 % |

Modo de actuación

- **ARBOCEL®** como fibra insoluble reduce la viscosidad de la digesta. Esto hace las heces menos pegajosas.
- Minimizar el riesgo de micotoxinas usando **ARBOCEL®** en lugar de salvado de trigo



Dietary fiber – the forgotten nutrient

J. Michard, Hubbard

International Poultry production – Volume 19 No. 7

La dilución de las dietas de reproductoras tiene efectos beneficiosos

- Tiempo de ingesta se incrementa en 5-15 min. en acabado y 30-90 min. en producción - Menos stress por hambre
- Mejor uniformidad de lote
- Animales más calmados, menos picaje
- Mejor calidad de la cama
- Mejor bienestar en producción y acabado

La fibra insoluble es la mejor elección para diluir la dieta debido a todos los efectos negativos de las fibras soluble (peor digestión, camas húmedas)

Practical application of raw fiber concentrate in poultry production

K. Piechocka-Warzecha¹, R. Sapieryński², M. Gumowski³, K. Sartowska⁴

¹ H&P2 Odchów I Hodowla Drobiu,

² Zakład Patomofologii Zwierząt SGGW w Warszawie,

³ EKOLOPON Sp z.o.o.,

⁴ Rettenmaier Polska Sp z.o.o.

¹ ul. Szeroka 45, 44-246 Palowice

² ul. Nowoursynowska 159c, 02-776 Warszawa

³ Grabki Duze 82, 28-255 Sydlów

⁴ ul. Bitwny Warszawskiej 1920 r 7b 02-366 Warszawa

WPSA Poland 2015:

Diseño: 18600 Reproductoras Cobb en 2 grupos

Control: Pienso estándar

Ensayo: 1 % ARBOCEL on top

Periodo de ensayo: Semana 10 a 18

Resultado: Mejora de la uniformidad de lote en un 2,3 %

Concentrados de fibra cruda funcional e innovador para todas las especies animales.
 JRS – Su socio calificado del sistema y proveedor de soluciones.

JRS – Su socio calificado – en todo el mundo



- Muchos años de experiencia en la producción y procesamiento de fibras
- Productos adaptados al cliente
- Fábricas en Europa y resto del mundo
- Fuerte en el mercado como Líder mundial
- La globalidad es clave en nuestro marketing
- Altos estándares de calidad – certificada



www.crudefiberconcentrate.com

WORLDWIDE HEADQUARTERS
 Business Unit Animal Nutrition
 73494 Rosenberg (Germany)
 Phone: + 49 (0) 7967 / 152 596
 feed@jrs.de