

## Wielopoziomowy system do hodowli królików



### Wstęp

W październiku 2023 r. EURCAW Poultry-SFA odwiedził intensywną fermę królików w systemie wielopoziomowym. Ferma jest częścią zintegrowanej firmy, która wdrożyła taki system, wraz ze zwiększonymi innowacjami technologicznymi, w celu poprawy dobrostanu królików. W szczególności rolnicy, którzy zdecydują się odnowić swoją infrastrukturę poprzez nabycie tych nowych technologii, mogą zostać objęci programem wyróżnienia firmy, który pozwala im uzyskać korzyści ekonomiczne w oparciu o parametry dobrostanu i produkcji. Na farmie znajduje się około 2000 królików rodzicielskich i 8000 królików przeznaczonych do tuczu. Zwierzęta są hodowane w dwóch oddzielnych izolowanych budynkach (rysunek 1), które są używane naprzemiennie do fazy hodowli i tuczu (podwójne pasmo); pozwala to na podejście all-in all-out (wszystko w środku / wszystko poza) i przestrzeganie sanitarnego okresu pustego wynoszącego około jednego tygodnia między stadami rosnących królików. Przed wejściem do budynku wymagane jest założenie odzieży ochronnej (kombinezony, obuwie) i dezynfekcja obuwia (rysunek 1).

- Gdy temperatura osiąga i przekracza 30 stopni, system chłodzenia uruchamia się w celu złagodzenia stresu cieplnego.
- System karmienia jest automatyczny, a zużycie paszy jest monitorowane codziennie. Wzrost zwierząt jest monitorowany za pomocą automatycznego systemu ważenia w niektórych kojcach, który pozwala również na dostosowanie wentylacji (obliczanej w kg mięsa/m<sup>3</sup>/h) oraz ilości i rodzaju paszy. Każda kategoria królików ma swój specyficzny rodzaj paszy.
- System alarmowy aktywuje się, ostrzegając rolnika przez telefon komórkowy, w przypadku gdy systemy automatyczne (tj. system wentylacji lub system karmienia) nie działają prawidłowo. W przypadku braku ogólnego zasilania elektrycznego dostępny jest zapasowy generator elektryczny. Większość energii pochodzi z paneli słonecznych umieszczonych na dachu farmy.
- Śmiertelność wynosi około 2-3%. Co więcej, ogniska choroby są bardzo rzadkie, co pozwala na bardzo ograniczone stosowanie antybiotyków, w tym cykle całkowicie wolne od antybiotyków.
- Odchody są usuwane za pomocą automatycznych zgarniaczy raz lub dwa razy dziennie.



Rysunek 1. Budynek farmy i procedury dezynfekcji przed wejściem

### Ogólna charakterystyka gospodarstwa

- Zapewnione jest naturalne światło.
- Zapewniona jest wymuszona wentylacja wyposażona w system chłodzenia (rysunek 2 i 3).
- Czujniki do monitorowania gazów (CO<sub>2</sub> i NH<sub>3</sub>), temperatury i wilgotności są umieszczone w każdym budynku (rysunek 4).
- Wentylacja jest ustawiana w zależności od wagi i liczby zwierząt; jej intensywność jest regulowana w celu uniknięcia przeciągów i umożliwienia wentylacji nawet najniższych obszarów klatek w tym samym czasie. Temperatura jest ustawiona na około 21-25 stopni.



Rysunek 2. Układ chłodzenia



Rysunek 3. Wentylatory wymuszonej wentylacji



Rysunek 4. Panel sterowania parametrami jakości powietrza i wentylacji

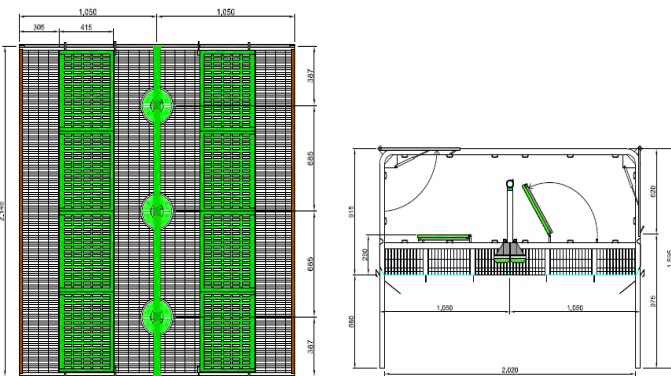
# Wielopoziomowy system do hodowli królików

## System wielopoziomowy

System wielopoziomowy to modułowy system z otwartym dachem, który może być stosowany zarówno do rozrodu i tuczu królików. W szczególności jest on używany do trzymania jednej reprodukcyjnej samicy od kilku dni przed wykotem do końca laktacji, a następnie, po usunięciu niektórych elementów i po połączeniu czterech pojedynczych modułów, do grupowego trzymania rosnących królików (rysunek 5):

- **W fazie odchovu** system umożliwia odchów pojedynczego miotu w jednym module o wymiarach 1050 cm x 685 cm i platformie o wymiarach 415 cm x 685 cm.
- **W fazie tuczu** cztery moduły są łączone w celu hodowli czterech miotów w grupie, co daje obszar o wymiarach 1050 cm x 2145 cm i powierzchnię platformy 415 cm x 2145 cm.

Każdy moduł jest wyposażony w półokrągły karmnik i dwa poidła sztuczkowe. Podłoga i platforma są wykonane z listew z tworzywa sztucznego, które można zdemontować w celu łatwego czyszczenia.



Rysunek 5. Wymiary wielopoziomowego systemu kociów używanego we włoskim gospodarstwie (źródło: Meneghin)



Rysunek 6. Plastikowe gniazdo (zaznaczone czerwoną linią) z ruchomą ścianką umożliwiającą kontrolowaną laktację. Podczas użytkowania jako ściółki używa się drewnianych wiórów



Rysunek 7. 20-dniowe króliki na platformie

## Budynek hodowlany

Podczas fazy rozrodu wykorzystywane są pojedyncze moduły wyposażone w wyjmowane gniazdo zawierające wióry. Jednak w czasie wizyty nie można było go zobaczyć, ponieważ zostało usunięte. Przykład gniazda bez materiału ściółkowego pokazano na rysunku 6. Króliki są kontrolowane co najmniej raz dziennie i obsługiwane, aby przyzwycząić je do ludzi.

Na tej fermie stosuje się 42-dniowy cykl: Samice są inseminowane około 11 dnia po porodzie, a poród następuje w dniach 30-31. W ciągu pierwszych dwóch dni po okoceniu stosuje się krzyżowanie młodych, aby uzyskać równy miot składający się z maksymalnie 9 osobników. W tej fermie liczba młodych na samice jest wystarczająco niska, aby hodowca mógł uniknąć uboju nadwyżki młodych. Kontrolowana laktacja jest przeprowadzana w ciągu pierwszych 15 dni po porodzie za pomocą ruchomej ściany, która pozwala na zamykanie i otwieranie gniazda, aby matka mogła karmić swoje młode raz dziennie przez co najmniej godzinę (rysunek 6).

Odsadzenie ma miejsce 30 dni po wykocie. Podczas naszej wizyty młode miały około 20 dni i właśnie zaczęły swobodnie się poruszać i korzystać z platformy (rysunek 7). Poruszały się dobrze i nie ślizgały się wewnątrz szczelin w plastikowej podłodze (rysunek 7 i 8). Żadna z badanych samic nie miała zapalenia pododermatitis. Perforowane boczne ścianki z drutu pozwalają królikom na wizualny i dotykowy kontakt ze sobą poprzez siatkę (rysunek 8). Obserwowane króliki były czyste, spokojne i ciekawskie (rysunek 9). Klatki i otoczenie były czyste.



Rysunek 8. Króliki pijące z poidła smoczkowego (pod platformą)



Rysunek 9. Samica na platformie, zaciekawiona i wchodząca w interakcje z ludźmi

# Wielopoziomowy system do hodowli królików

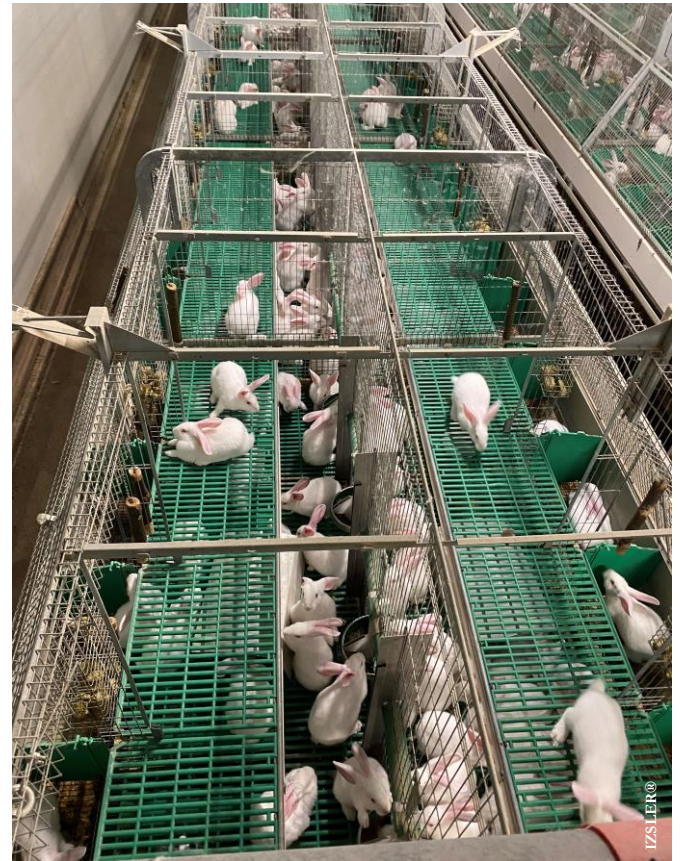
## Budynek tuczarni

Dorastające króliki są utrzymywane od 30 do 66-70 dnia życia. W tym okresie cztery kolejne moduły hodowlane są łączone w park, umożliwiając chów czterech miotów liczących do dziewięciu królików. Każdy park posiada długą platformę biegnącą wzdłuż całej jego długości, trzy punkty karmienia i sześć punktów pojenia (rysunek 10, 12). Gęstość obsady jest utrzymywana na poziomie około 32 kg/m<sup>2</sup> pod koniec okresu tuczu. Większa dostępna przestrzeń i zmniejszone ryzyko chorób skutkują szybszym wzrostem, skracając wiek ubojowy, a tym samym zmniejszając ryzyko agresji, które zwykle wzrasta wraz z wiekiem.

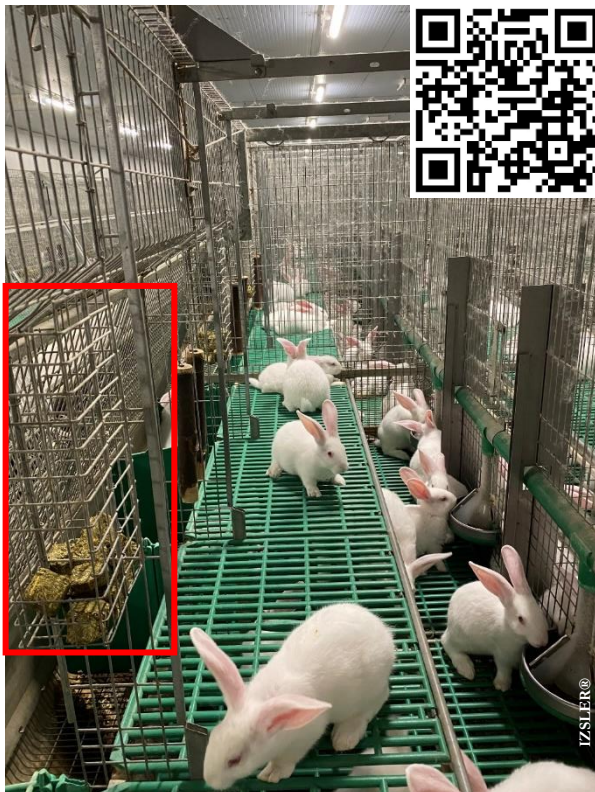
W każdym module znajdują się **różne elementy wzbogacające** (rysunek 11):

- jeden dźwąg wykonany z nieżywicznego drewna
- jedna metalowa klatka z kostkami siana z lucerny (rysunek 12)
- jedna kryjówka (zastępująca gniazdo)

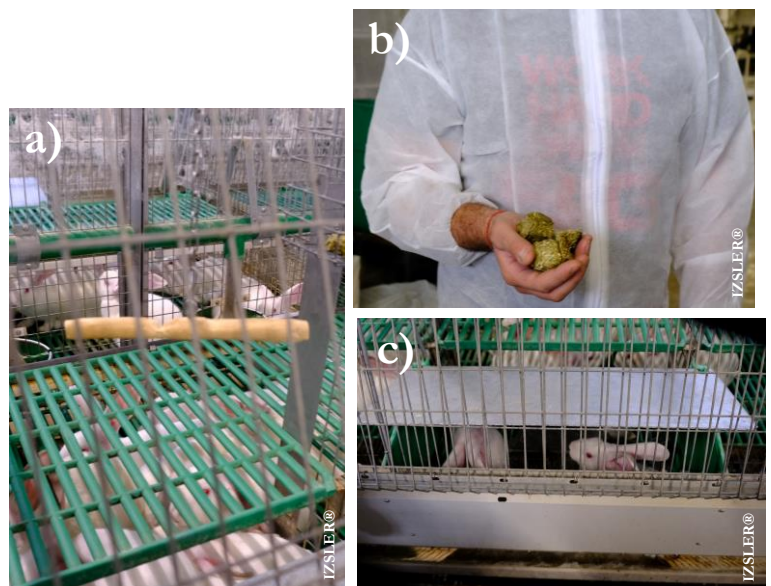
Podczas naszej wizyty zaobserwowaliśmy, że króliki były czyste i nie miały widocznych obrażeń, mimo że miały (około 60 dni); były bardzo aktywne, potrafiły biegać, wstawać, skakać na platformę i wykonywać co najmniej 3 kolejne skoki, były zaciekawione i nie bały się ludzi (video - kod QR).



Rysunek 10. Widok dwóch podwyższonych modułów przedzielonych ścianą z siatki drucianej



Rysunek 12. Metalowa klatka z kostkami siana z lucerny zamocowanymi na czerwono



Rysunek 11. Urozmaicenia w każdym kojcu: a) drewniany kij; b) kostki siana z lucerny; c) kryjówka.