

Zasada zarządzania w przemyśle stosowana w sektorze produktów mlecznych

Pod redakcją Thomasa Andersena, SEGES i Konsorcjum GplusE.

Metodologia EVOP (ewolucyjne prowadzenie procesu) jest techniką optymalizacji procesów produkcji, do których wprowadzane są niewielkie, systemowe ulepszenia, poddane stałemu monitorowaniu odpowiedzi. Za pomocą EVOP odpowiedzialny poszukuje optymalnej produkcji we właściwym miejscu produkcji. Zasada EVOP opiera się na fakcie, że pewne rozwiązania związane z produkcją mogą dawać skutek pozytywny w niektórych miejscach produkcji, a negatywny w innych. Poprzez EVOP, odpowiedzialny za miejsce produkcji dokonuje eksperymentów systemowych podczas normalnego przebiegu produkcji, w celu jej optymalizacji.

Stada mleczne nie są wszystkie jednakowe i za pomocą EVOP odpowiedzialny może wykorzystać lokalną rzeczywistość we właściwym miejscu produkcji. Oznacza to przewidywanie zmiany odpowiedzi, w zależności od stad i miejsc produkcji.

W sektorze produktów mlecznych EVOP może składać się z niewielkich zmian systemowych w żywieniu, strategii udoju, w dbałości o zdrowie, w reprodukcji lub innych elementach zarządzania produkcją. Zmiana nazywana jest "interwencją" i, ogólnie, EVOP pozwala na różne drobne interwencje na tym samym obszarze.

EVOP zwykle składa się z czterech faz:

1. Należy zdefiniować warunki produkcji, które mają być polepszone i określić wartość aktualną.
2. Interwencje powinny być określone i wdrożone. W alternatywie, możliwe jest monitorowanie niewielkich zmian w zmiennych procesy, które zostają stwierdzone podczas normalnego przebiegu produkcji w przedsiębiorstwach wytwarzania produktów mlecznych i stosowanie ich w celu pozyskiwania nowej wiedzy.
3. Ocena odpowiedzi na interwencję. Prowadzi się monitoring parametrów odpowiedzi z oceną błędów.
4. Decyzje związane z zastosowaniem nowego warunku produkcji.

Użycie testów w celu określenia czy zmiana produkcji jest dochodowa, czy nie, nie jest pomysłem nieznanym. Od pokoleń hodowcy proponowali i eksperymentowali nowe inicjatywy. Jeśli odpowiedź była zgodna z przewidywaniami, hodowcy przystępowali do realizacji takiego procesu. W przeciwnym wypadku hodowca przerywał go. Z EVOP proces jest kontrolowany i często doprowadzany do końca małymi krokami.

Jednym z największych problemów związanych z EVOP w sektorze produktów mlecznych jest odróżnienie odpowiedzi na zmianę wprowadzoną świadomie od tych, które wynikły przypadkowo. Przykładem jest porównanie wydajności w dwóch okresach. Stado rozwinęło się poprzez krowy cielące się, krowy w okresie jałowienia, krowy, które zmieniły stan laktacji i wiele innych przemian. Jednocześnie, bierzemy pod uwagę niewielką odpowiedź na czynniku z wielkimi zmianami codziennymi. Dlatego też określenie związku pomiędzy zmianą zarządzania a odpowiedzią może okazać się trudne.

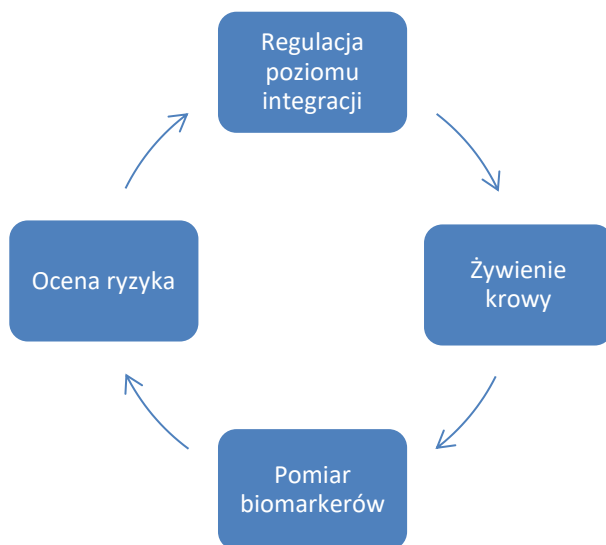
Wskazania biomarkerów u krów

W związku z projektem GplusE naukowcy z Europy, Chin i Stanów Zjednoczonych poszukują biomarkerów będących w stanie pomierzyć stan fizjologiczny krowy. Biomarkery są to molekuły znajdujące się we krwi i w mleku, używane jako wskaźniki stanu fizjologicznego zwierzęcia. W programie GplusE naukowcy poszukują biomarkerów silnie związanych z produkcją, reprodukcją, zdrowiem, stanem metabolizmu i emisją metanu. Aby otrzymać odpowiednią korelację, biomarkery łączone są w grupy w celu wskazania stanu krowy.

Stosując biomarkery GplusE jako odpowiedź w EVOP, hodowcy mogliby zoptymalizować swoją produkcję nie tylko w zakresie mleczności, ale także w odniesieniu do stanu fizjologicznego krowy. Pomysł polega na tym, żeby klastery biomarkerów mógł posłużyć jako jasna odpowiedź na zmianę w zarządzaniu. Za pomocą klastrów, odpowiedź metaboliczna na zmianę w porcji paszy może być użyta do oceny zmiany odżywiania.

Konkretnym celem jest optymalizacja indywidualnej porcji paszy dla odpowiedzi metabolicznej. Jeśli regulacje porcji żywieniowej dają pozytywną odpowiedź na produkcję mleka i żadnego efektu na stan metabolizmu, lub dają efekt pozytywny, hodowca może kontynuować taką regulację. W przypadku efektów negatywnych na stan metabolizmu, hodowca musi powrócić do stosowania wcześniejszej porcji.

W praktyce, model może być zastosowany w pierwszej laktacji, w celu znalezienia optymalnego poziomu integracji dla poszczególnych krów. Przede wszystkim regulowany jest poziom integracji. Następnie, odpowiedzi na poprawki mierzone są na biomarkerach i następuje ocena ryzyka zakłócenia równowagi fizjologicznej. Na koniec, na podstawie oceny ryzyka, przystępuje się do dostosowania poziomu integracji.



Dla zastosowania tego modelu kombinowanego EVOP i biomarkerów ważne jest, żeby te ostatnie przedstawiały silny związek z ryzykiem otrzymania naruszenia równowagi. Przykład zawiera biomarkery stanu metabolizmu, jednak zasada może być także użyta do pomiarów dotyczących wydalania składników odżywczych w oborniku lub metanu w wydychanym powietrzu, w celu redukcji śladu środowiskowego w produkcji mleka.