

BADANIA NAD ZWIĄZKIEM MIĘDZY PODWYŻSZONĄ AKTYWNOŚCIĄ  
AMINOTRANSFERAZY ASPARAGINIANOWEJ W SUROWICY KRWI KRÓW  
ZASUSZONYCH I EFEKTYWNOŚCIĄ UNASIENNIANIA PO WYCIELENIU

Krystyn Grabowski, Krystyna Tyzenhauz-Malinowska

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku

Narastający problem niepłodności w hodowli bydła mlecznego narzuca konieczność rozszerzenia badań diagnostycznych w tym zakresie, głównie celem wczesnego wykrywania stanów zagrożenia i podejmowania właściwego postępowania zapobiegawczego, ograniczającego straty gospodarcze.

Sommer [9, 10] jest autorem poglądu, że właściwe postępowanie prewencyjne pozwala na znaczne złagodzenie skutków oddziaływania zespołu czynników upośledzających płodność krowy. Odpowiednio ukierunkowana diagnostyka profilaktyczna pozwala, jego zdaniem, na ujawnianie stanu zagrożenia już w okresie przedporodowym. W etiologii tzw. syndromu porodowego szczególną rolę wydaje się odgrywać uszkodzenie wątroby i dlatego wskaźniki określające czynność tego narządu uważane są przez Sommera za najbardziej przydatne.

Przekonywające obserwacje Lotthammera [6, 7] potwierdziły znany hodowcom wpływ warunków chowu i żywienia w okresie zasuszenia krowy na jej stan zdrowia po porodzie i wskazywały na możliwość ujawnienia nieprawidłowości przemiany materii okresu

przedporodowego na podstawie niektórych biochemicznych wskaźników krwi.

Glaser [4] stwierdził, że podwyższona aktywność aminotransferazy asparaginianowej w surowicy krwi, przy podwyższonym poziomie cholesterolu i obniżonym poziomie glukozy przed porodem, mają ścisły związek z występowaniem nieżyłtów poporodowych, dysfunkcją jajników i pogorszeniem wskaźników płodności.

Flasshoff [2] stwierdził nasilenie występowania zaburzeń metabolicznych i upośledzenie płodności w okresie poporodowym u krów wykazujących podwyższoną aktywność AspAT i podwyższony poziom cholesterolu w końcowej fazie ciąży. Autor ten traktuje powyższe wskaźniki jako sygnał zaburzeń czynnościowych wątroby będących przyczyną zakłóceń przemiany materii i stanów zapalnych macicy w okresie około- i poporodowym.

Przydatność wskaźnika aktywności AspAT w surowicy krwi w rozpoznawaniu zmian czynnościowych wątroby potwierdzają liczne doniesienia [1, 3, 5, 8]. Wzrost aktywności AspAT stwierdzano przy takich schorzeniach jak porażenie poporodowe, ketoza, zatrzymanie łożyska, nieżyty błony śluzowej macicy, hipomagnezemia i inne [cyt. za 2].

Celem niniejszej pracy było sprawdzenie, czy w warunkach krajowych wybiórcza kontrola aktywności AspAT w surowicy krwi krów zasuszonych może być przydatna dla wczesnego prognozowania zaburzeń reprodukcyjnych w stadach bydła mlecznego.

#### MATERIAŁ I METODY

Aktywność aminotransferazy asparaginianowej AspAT cznawano metodą Reitman-Frankla [12] w surowicy krwi u krów wysoko-

cielnych, zasuszonych, na 4-8 tygodni przed porodem. Zwierzęta pochodziły z 4 obór zarodowych o przeciętnych wydajnościach rocznych w granicach 5000 kg mleka od krowy. Kwalifikacje personelu oborowego oraz nadzór hodowlany i weterynaryjny gwarantowały należyty poziom obsługi zwierząt. Badane krowy w liczbie 65 szt. obserwowano po porodzie do momentu zacielenia lub eliminacji z hodowli. Ocenę wyników unasienniania oparto o wskaźniki płodności, których średnie wartości obliczono osobno dla grupy krów z podwyższoną i normalną aktywnością AspAT. Jako górną granicę fizjologicznej aktywności AspAT w surowicy krwi przyjęto za Stankiewiczem [11] 44 jednostki międzynarodowe. W statystycznym opracowaniu wyników uwzględniono współczynnik korelacji między aktywnością AspAT w surowicy krwi przed porodem i długością okresu międzyciążowego po wycieleniu. Istotność różnic we wskaźnikach płodności między grupami krów podano analizie testem t Studenta.

#### WYNIKI I OMÓWIENIE

Na 65 badanych krów podwyższona aktywność AspAT w surowicy krwi na 4-8 tygodni przed porodem występowała u 39 zwierząt. Średnia wartość wskaźnika w tej grupie wynosiła 54 jednostek międzynarodowych. U krów z normalną aktywnością AspAT średnia wartość wskaźnika wynosiła 25 j.m. (różnica statystycznie wysoce istotna przy  $p = 0,001$ ). Wskaźniki określające płodność krów w obu grupach zawarte są w tabeli. Wynika z nich, że końcowy efekt zacieleni był zbliżony w obu grupach krów, a odsetek krów płodnych w badanym pogłowie przekroczył 80%. W grupie krów

Tabela

Porównanie wskaźników płodności w grupach krów  
o różnym poziomie aktywności AspAT w surowicy  
krwi na 4-8 tygodni przed porodem

Wyszczególnienie	Liczba krów w grupie	
	39	26
Aktywność AspAT w surowicy		
krwi przed porodem, j.m.	54,07 <sup>±</sup> 8,30	25,68 <sup>±</sup> 3,17
Odsetek krów zacielonych	82,05	80,76
Długość okresu między- ciążowego, dni	135,54 <sup>±</sup> 89,94	117,00 <sup>±</sup> 76,32
Długość okresu od wycie- lenia do pierwszego unasiennienia, dni	70,97 <sup>±</sup> 32,21	78,04 <sup>±</sup> 32,25
Odsetek krów zacielonych po pierwszym unasiennieniu	41,03	46,15
Liczba unasiennień na zacie- lenie, index inseminacyj- ny	2,53 <sup>±</sup> 1,24	2,38 <sup>±</sup> 1,98

wykazujących podwyższoną aktywność AspAT na 4-8 tygodni przed porodem skuteczność zabiegów unasienniania była niższa, a okres międzyciążowy dłuższy niż u krów w grupie kontrolnej. Różnice w wartościach tych wskaźników między grupami nie były statystycznie istotne. Nie stwierdzono korelacji między poziomem aktywności AspAT w surowicy krwi krów zasuszonych i długością okresu międzyciążowego po wycieleniu ( $r = 0,2$ ).

Brak istotnych różnic między grupami i wysoka zmienność wskaźników płodności w obrębie badanych grup zwierząt sugerują, że wybiórcze stosowanie wskaźnika aktywności AspAT w surowicy krwi krów zasuszonych dla wczesnego prognozowania zaburzeń reprodukcyjnych ma znaczenie ograniczone, zwłaszcza w odniesieniu do pojedynczych krów. Wniosek ten nie może jednak kwestionować przydatności tego wskaźnika w rozpoznawaniu zaburzeń przemiany materii u krów zasuszonych. Stwierdzenie wysokiej powtarzalności zabiegów inseminacyjnych i wydłużonego do 135 dni okresu międzyciążowego u krów z podwyższoną aktywnością AspAT w surowicy krwi świadczy, że konsekwencje zaburzeń metabolicznych w stadach krów mlecznych mogą dotyczyć również sfery reprodukcji.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Aljunina L.V.: Znaczenie diagnostyczne oznaczania aminotransferaz w surowicy krwi przy chorobach u bydła. Sbor. Veter. Akad. 61, 35, 1972.
2. Flasshoff F.H.: Klinisch-chemische Blutserumuntersuchungen bei Rindern und Behandlungsversuche mit dem Ornithin - Aspartat-Präparat HMV 20 und Catosal zur Verminderung von

- Fruchtbarkeits- und Gesundheitsstörungen, dysert. Tierärztl. Hochschule Hannover 1974.
3. Gründer H.D.: Der diagnostische Wert einiger Leberuntersuchungsmethoden beim Rind unter besonderer Berücksichtigung der Serum - Transaminase bestimmung. Dtsch. Tierärztl. Wochenschr. 68, 677, 1961.
  4. Glaser U.: Blutserumuntersuchungen in der Hochträchtigkeit zur Frühdiagnose subklinischer Stoffwechselstörungen und Metaphylaxe puerperaler und postpuerperaler Gesundheits- und Fruchtbarkeitsstörungen, dysert. Tierärztl. Hochschule Hannover 1974.
  5. Janow P.S.: Diagnostika zabołewanij pieczeni krupnogo ro-gatogo skota. Veterinarija 42, 7, 1965.
  6. Lotthammer K.H.: Eierstocks- und Gebärmutter - erkrankun-gen bei subklinischen Stoffwechselstörungen der Milchkuhe. Prakt. Tierärztl. Collegium Vet. 24, 1974.
  7. Lotthammer K.H., Farries F.E.: The influence of nutrition on some blood parameters, health and fertility in late pregnant milking cows. Proc. XXVI Ann. Meet. Europ. Assoc. Animal. Prod. Warsaw 1975.
  8. Slesinger L.: Aktywność enzymów surowicy zdrowego i chorego bydła. Medycyna Wet. 20, 8, 1964.
  9. Sommer H.: Bestimmung und physiologischer Bereich der Blut-serum GOT und LDH beim Rind. Prakt. Tierärztl. 50, 451, 1969.
  10. Sommer H.: Untersuchungen über die Metaphylaxe der Steri-lität und puerperal Erkrankungen. Prakt. Tierärztl. 56, 462, 1975.
  11. Stankiewicz W.: Badania laboratoryjne w diagnostyce wetery-naryjnej. PWN Warszawa 1973.
  12. Szczeklik E.: Enzymologia kliniczna. PZWL Warszawa 1974.



K. Grabowski, K. Tyzenhauz-Malinowska

INVESTIGATIONS ON THE CONNECTION BETWEEN INCREASED ASPARTIC AMINOTRANSFERASE ACTIVITY OF BLOOD SERUM IN DRIED OFF COWS AND THE EFFECTS OF INSEMINATION IN THE POST PARTUM PERIOD

S u m m a r y

Four to 8 weeks prior to parturition AspAT activity of blood serum in 65 dried off cows was determined. Then the reproducibility indices after parturition were compared in the group of cows with increased ( $54 \pm 8$  IU) and that with normal ( $25 \pm 3$  IU) AspAT activity. A high variability of the indices within the groups and no significant differences between groups were found. There was no correlation ( $r = 0.2$ ) between the level of AspAT activity of blood serum in dried off cows and the length of their service period.

К. Грабовски, К. Тызенгауз-Малиновска

Исследования взаимосвязи повышенной активности аспарагинновой аминотрансферазы в сыворотке крови засушенных коров и эффективностью осеменения после отела

Резюме

За 4-8 недель до отела исследовали активность АспАТ в сыворотке крови у 65 засушенных коров. Между группами коров с повышенной ( $54 \pm 8$  ИО) и нормальной ( $25 \pm 3$  ИО) активностью АспАТ сравнивали показатели плодовитости после родов. Установлено отсутствие существенных разниц между группами и высокую изменчивость показателей среди групп животных. Не установлено корреляции ( $r = 0,2$ ) между уровнем активности АспАТ в сыворотке крови засушенных коров и длиной сервис-периода.