

Stan populacji bydła czerwonego w Czechach

Václav Řehout¹, Andrzej Filistowicz², Piotr Zapletal³

¹University of South Bohemia in České Budějovice, Czech Republik

²Akademia Rolnicza, Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt
ul. Koźuchowska 7, 51-631 Wrocław

³Akademia Rolnicza, Katedra Hodowli Bydła, al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Jedną z pierwotnych ras bydła hodowanego na terenach Europy Środkowej była rasa czerwona, użytkowana już przez plemiona celtyckie. Selekcjonowano ją, aby poprawić mleczność, kaliber i zerność. Przez wieki w poszczególnych krajach i regionach uszlachetniano ją przez krzyżowanie lub kierunkową selekcję na pożądane cechy. Dzięki systematycznemu dolewowi obcej krwi powstawały różne odmiany, typy, a później samodzielne rasy wyprowadzone od pierwotnego bydła europejskiego.

W Republice Czeskiej (w ujęciu historycznym) bydło czerwone było hodowane w trzech odmianach:

- chebska czerwona,
- śląska czerwona,
- czeska czerwona.

Odmiana chebska powstała w wyniku krzyżowania miejscowego bydła czerwonego z bydłem cillerskim i voigtlandskim. W powstaniu odmiany śląskiej miało swój udział polskie bydło czerwone. Czeskie bydło czerwone powstało prawdopodobnie w wyniku krzyżowania bydła waldviertelskiego, które było krzyżówką bydła Słowian i Bojów - dawnych mieszkańców Waldviertel.

Podobnie przebiegało tworzenie pozostałych środkowoeuropejskich ras bydła czerwonego, takich jak rasa harcka, vogelsberska, odenwaldska czy anglerska. Rasy te wywodzą się od czerwonego bydła europejskiego, które w zależności od warunków regionalnych i kierunku pracy hodowlanej ulegało zróżnicowaniu.

Bydło czerwone dominowało w Czechach do 1850 roku. W późniejszym okresie zostało ono

wyparte z poszczególnych regionów przez wprowadzenie do hodowli ras o lepszej użyteczności i krzyżowanie tej rodzimej populacji z rasami importowanymi.

Po I wojnie światowej populacja bydła czerwonego uległa znacznemu zmniejszeniu a w niej i liczebność materiału hodowlanego. Dla uszlachetnienia pozostałych zwierząt zakupiono w Niemczech dwa buhaje rasy czerwonej o nieznanym rodowodzie. Ustawa o hodowli zwierząt gospodarskich z roku 1924 jednoznacznie preferowała powiększenie populacji bydła czerwono-białego, co prowadziło do dalszego spadku pogłowia czeskiego bydła czerwonego.

Dane o stanie populacji bydła czerwonego w Czechach z okresu II wojny światowej i początków kolektywizacji zaginęły. Dokładniejsze informacje o stanie tej hodowli, od roku 1958 aż do dnia dzisiejszego, przedstawia podane zestawienie:

- w 1958 r. stan czeskiego bydła czerwonego oceniano na 2000 sztuk;
- w 1970 r. oficjalnie kontroli użyteczności podlegały jeszcze 1042 krowy;
- w 1975 r. kontrolą użyteczności objęte było już tylko 719 krów;
- w początkach lat 80. zewidencjonowano tylko około 10 krów;
- do 1987 r. stan zwierząt hodowlanych wynosił ok. 17 sztuk, które wykupiono do Stacji Doświadczalnej (SD) Lany należącej do Uniwersytetu Rolniczego (UR) w Pradze w celu powiększenia i stabilizacji tej hodowli;
- w 1992 r. liczba krów rasy czeskiej czerwonej w SD UR w Pradze wynosiła 18 sztuk,

- w 1992 r. rozpoczęto proces restytucji stada bydła czerwonego pod patronatem Wydziału Rolniczego Południowoczeskiego Uniwersytetu (PU) w Czeskich Budziejowicach, który obejmował:

- przeprowadzenie dokładnego rozpoznania stanu pogłowia bydła czerwonego w Republice Czeskiej,
- zakup nasienia buhaja rasy czeskiej czerwonej BRY-3,

- wybór krów o typowym dla rasy czeskiej czerwonej pokroju do krzyżowania;

- w 1995 r. zakup 5 krów i 1 jałowicy rasy czeskiej czerwonej ze stada SD Lany w celu przeprowadzenia zabiegów superowulacji

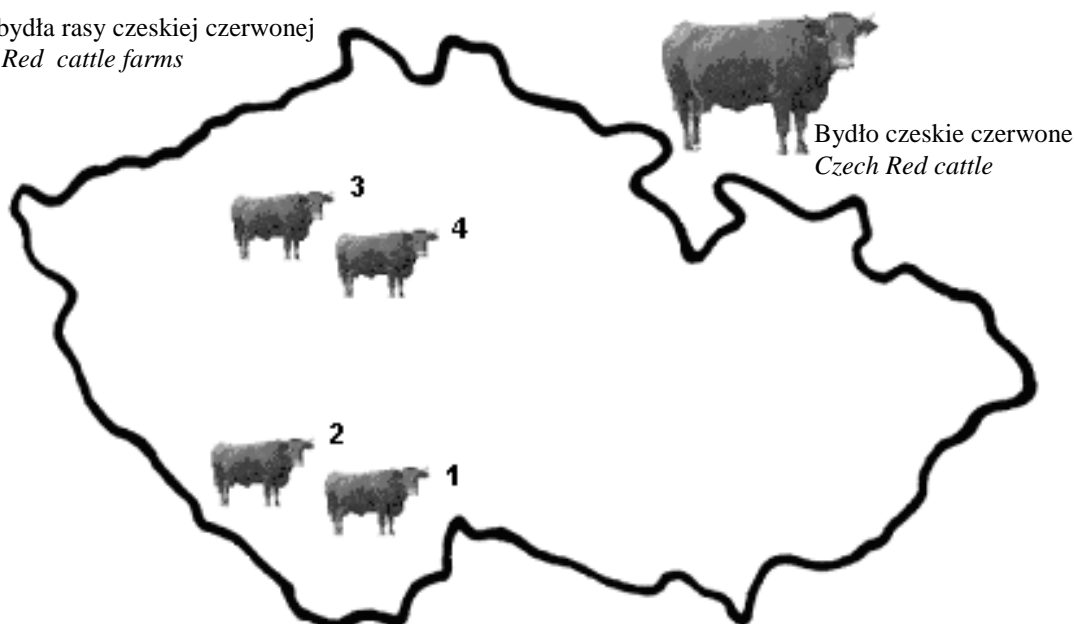
i embriotransferu. Czysto rasowe osobniki, jak i pokolenie potomne stworzyły stado podstawowe w SD Haklovy Dvory PU;

- w 1997 r. wprowadzono krowy rasy czeskiej czerwonej do nowego stada w rejonie Szumawy, które wpisano do księgi hodowlanej pozostającej pod kontrolą PU. Obecnie (stan na 2004) stado to liczy 17 krów;

- w 2002 r. założono następne stado pozostające pod kontrolą SD UR w Pradze w liczbie około 4 krów.

Graficzny obraz dyslokacji dwóch podstawowych (1, 3) i dwóch satelitarnych (2, 4) stad bydła rasy czeskiej czerwonej w Czechach przedstawia zamieszczona mapka

Stada bydła rasy czeskiej czerwonej
Czech Red cattle farms



1. Południowoczeski Uniwersytet w Czeskich Budziejowicach; uniwersyteckie stado doświadczalne
University of South Bohemia in České Budějovice; University training farm
2. Prywatne stado w górach Szumawy – *Private farm in Šumava Mountains*
3. Czeski Uniwersytet Rolniczy w Pradze; uniwersyteckie stado doświadczalne
Czech University of Agriculture in Prague University; Training farm
4. Prywatne stada w centralnej Republice Czeskiej – *Private farm in central Czech Republic*

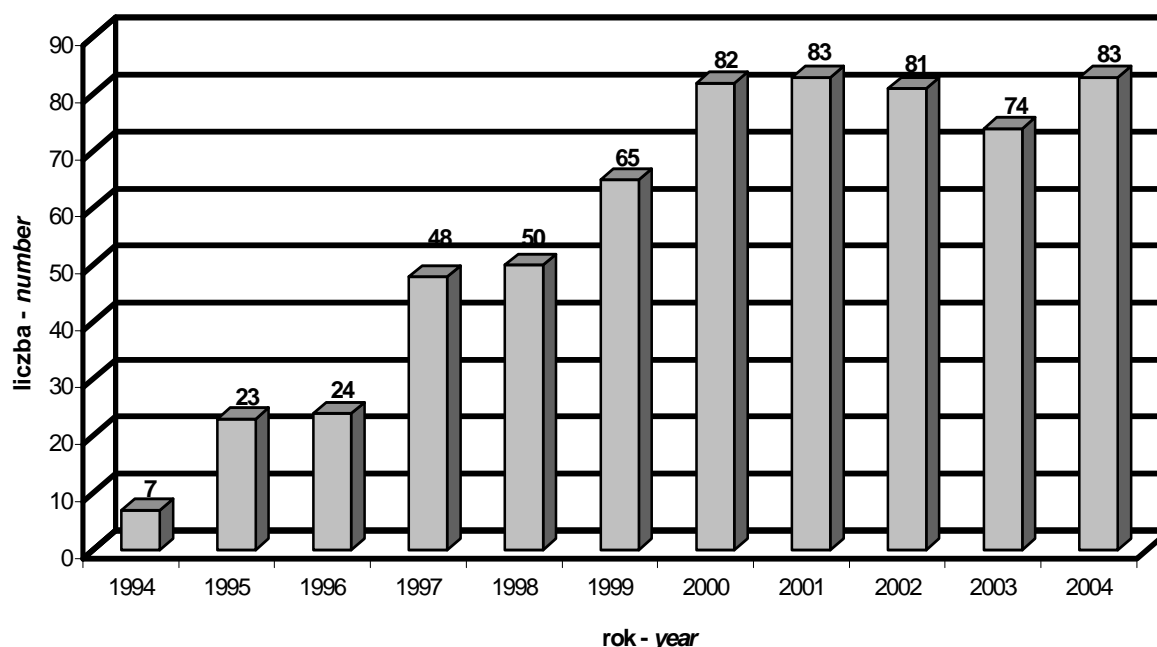
Podstawą restytucji bydła rasy czeskiej czerwonej były resztki stada hodowanego w SD Lany. Do procesu odbudowy stada przystąpiła PU w Czeskich Budziejowicach z powodu trudności, jakie przeżywało gospodarstwo Lany, co nie rokowało rozwoju tamtejszej populacji zwierząt.

W okresie kolejnych 10 lat, począwszy od 1992 roku, sytuacja w SD Lany nie uległa radykalnej poprawie, a stawka utrzymywanych tam zwierząt wynosi obecnie około 30 sztuk. Udział PU w tworzeniu populacji bydła rasy czeskiej czerwonej w Czechach prezentują tabela 1 i rysunek 1.

Tabela 1. Rozwój stada zwierząt o genotypie 87,5 – 100% rasy czechkiej czerwonej
 Table 1. Changes in the number of animals with 87.5-100% Czech Red genotype

| Rok – Year | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ogólna liczba zwierząt z rodowodem Total number of pedigree animals | 30* | 45* | 45* | 85 | 84 | 91 | 96 | 116 | 124 | 117 | 112 |
| Liczba zwierząt rodowodowych utrzymywanych przez PU Pedigree animals raised by Univ. South Bohemia in Czech R. | n 7 | 23 | 24 | 48 | 50 | 65 | 82 | 83 | 81 | 74 | 83 |
| | % 23,3 | 51,1 | 53,3 | 56,5 | 59,5 | 71,4 | 85,4 | 71,5 | 65,3 | 63,2 | 74,1 |

- * Ocena szacunkowa.
- * Qualified assessment.



Rys. 1. Rozwój zasobów genetycznych bydła rasy czechkiej czerwonej w Południowoczeskim Uniwersytecie (PU) w Czechkich Budziejowicach

Fig. 1. Development of gene resources of Czech Red cattle raised by University of South Bohemia in České Budějovice

Z krótkiego historycznego przeglądu powstawania odmian, typów i ras bydła czerwonego europejskiego wynika, że w tworzeniu tej populacji wykorzystywano hybrydyzację przy użyciu buhajów ras pokrewnych. Faktem jest, że rasy hodowane w sąsiadujących krajach europejskich są mniej lub więcej spokrewnione. Współczesne czechkie bydło czerwone odpowiada swym

typem rasie polskiej czerwonej. Restytucja bydła rasy czechkiej czerwonej nie dokona się przy użyciu wybitnych buhajów pokrewnych ras, które były w przeszłości używane do krycia:

- w latach 20. XX w. zakupiono dla uszlachetnienia rasy czechkiej czerwonej buhaja z Górnego Śląska,

- w latach 30. buhaje Primus i Excelsor z terenów Śląska, będącego pod dawnym zaborem pruskim,
- w latach 70. ponownie dokonano jednorazowo „dolewu krwi” polskich buhajów,
- w latach 90. do uszlachetnienia wykorzystano buhaje rasy polskiej czerwonej (PO-4 i PO-5) oraz buhaja rasy niemieckiej czerwonej UL-1.

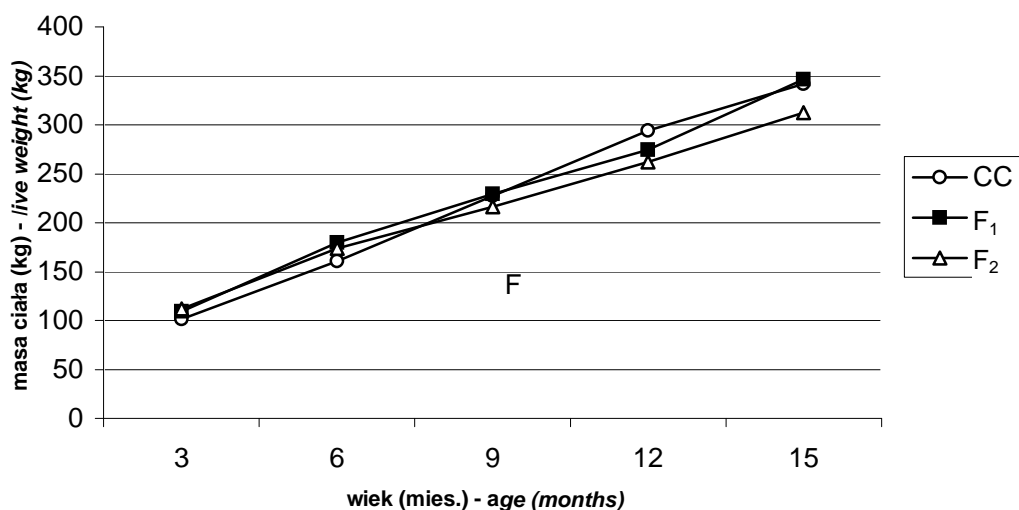
Aczkolwiek w początkach hodowli bydła rasy czeskiej czerwonej uszlachetniano je w kierunku trójstronnej użytkowości, to w XIX stuleciu i w pierwszej połowie XX wieku stosowano selekcję i krzyżowanie uszlachetniające jedynie w kierunku mlecznym i mięsnym.

Tylko nieliczne informacje dotyczące użytkowości czeskiego bydła czerwonego można

znaleźć w czeskiej fachowej literaturze z okresu po I wojnie światowej. W związku z realizacją procesu restytucji rasy czeskiej czerwonej, do pracy hodowlanej wprowadzono między innymi kontrolę tempa wzrostu i wydajności mlecznej wyjściowej populacji zwierząt, a także mieszańców uzyskanych drogą krzyżowania uszlachetniającego. Podstawowe wyniki w zakresie badanych cech użytkowych przedstawiono w tabelach 2 - 3 i na rysunkach 2 - 3. Wskazują one na stosunkowo dobre tempo wzrostu bydła czerwonego pokolenia rodzicielskiego (CC) i mieszańców z krzyżowania uszlachetniającego (F_1 i F_2), a szczególnie F_2 , co związane jest z efektem heterozji. Efekt ten zaznaczył się wyraźnie u buhajków.

Tabela 2. Masa ciała buhajków (kg)
Table 2. Live weight of bulls (kg)

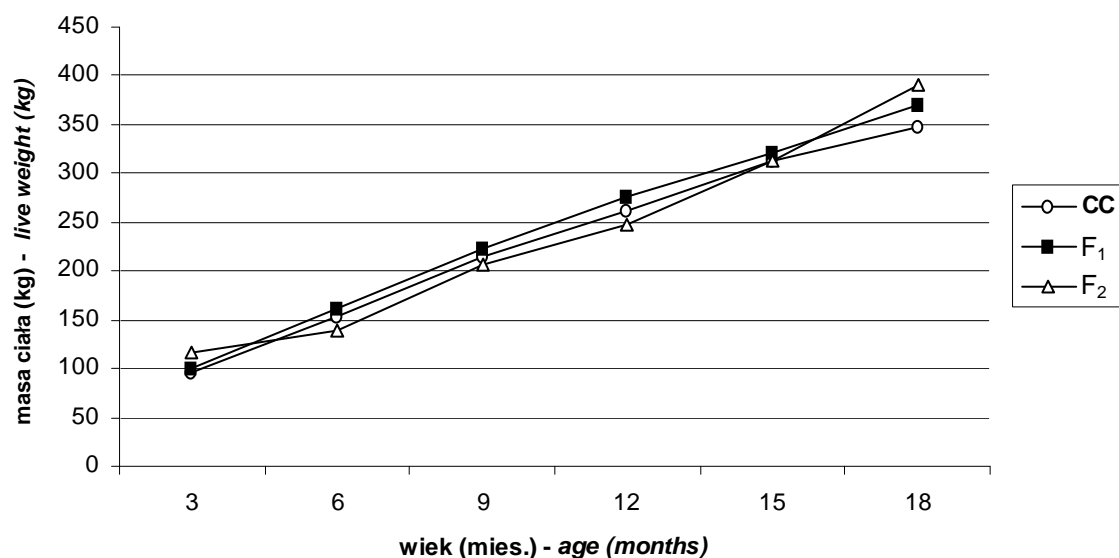
| Genotyp Genotype | Wiek (mies.) - Age (months) | | | | |
|---------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| CC | 101,25 | 160,50 | 227,25 | 294,00 | 341,67 |
| F_1 | 109,04 | 179,59 | 229,72 | 274,50 | 346,64 |
| F_2 | 111,66 | 174,00 | 216,50 | 262,00 | 312,50 |



Rys. 2. Tempo wzrostu buhajków (masa ciała w kg)
Fig. 2. Growth capacity of bulls (kg of live weight)

Tabela 3. Masa ciała jałówek (kg)
Table 3. Live weight of heifers (kg)

| Genotyp <i>Genotype</i> | Wiek (miesiące) - <i>Age (months)</i> | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| CC | 95,50 | 153,00 | 214,48 | 262,60 | 312,80 | 347,00 |
| F ₁ | 100,74 | 161,32 | 222,41 | 276,76 | 320,83 | 370,41 |
| F ₂ | 117,50 | 139,50 | 207,00 | 247,00 | 312,50 | 390,00 |



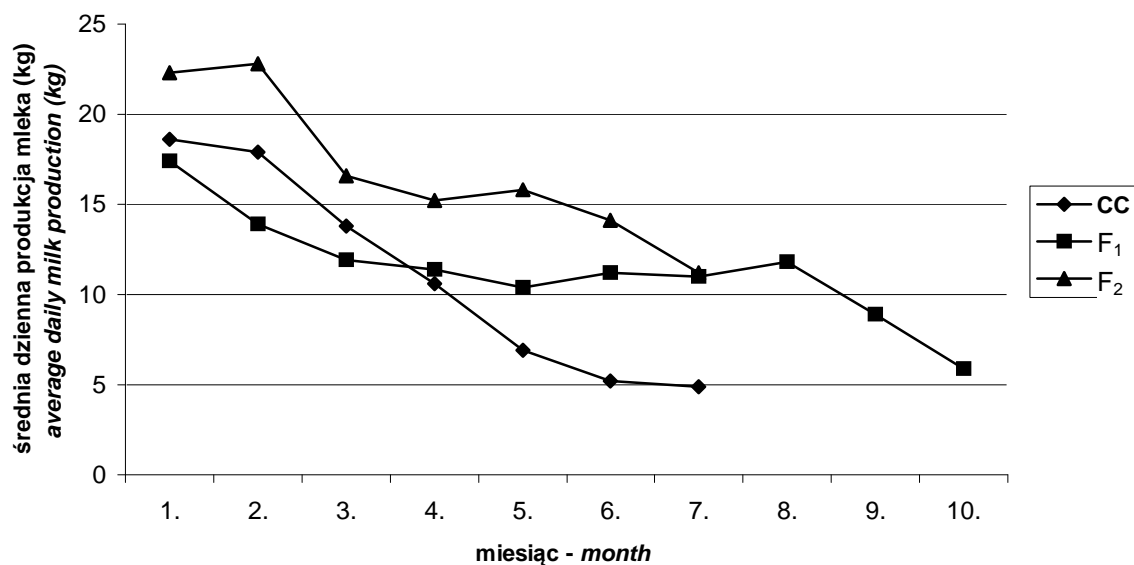
Rys. 3. Tempo wzrostu jałówek (masa ciała w kg)
Fig. 3. Growth capacity of heifers (kg of live weight)

Z punktu widzenia mlecznej użyteczności, tworzenie populacji bydła czeskiego czerwonego jest bardzo problematyczne. U czysto rasowych osobników, a także uzyskanych po nich mieszańców F₁ i F₂ dochodzi do szybkiego spadku krzywej laktacji, a ponadto nie osiąga ona ustalonego okresu jej trwania. Wyjątek sta-

nowią jedynie mieszańce z pokolenia F₁ (tab. 4 i rys. 4). Hodowla rasy czerwonej w kierunku mlecznym jest bardzo deficytowa i dlatego większość zwierząt tej rasy utrzymywanych w południowych Czechach była skierowana do hodowli zachowawczej. Poprawiło to znacznie rentowność tej hodowli.

Tabela 4. Średnia dzienna produkcja mleka w poszczególnych miesiącach drugiej laktacji; wartości przeliczone na 4% tłuszczu (kg)
Table 4. Average daily milk production according to month of the second lactation; values corrected for 4% fat (kg)

| 2. laktacja <i>2nd lactation</i> | Miesiąc laktacji - <i>Month of lactation</i> | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| CC | 18,6 | 17,9 | 13,8 | 10,6 | 6,9 | 5,2 | 4,9 | | | |
| F ₁ | 17,4 | 13,9 | 11,9 | 11,4 | 10,4 | 11,2 | 11,0 | 11,8 | 8,9 | 5,9 |
| F ₂ | 22,3 | 22,8 | 16,6 | 15,2 | 15,8 | 14,1 | 11,2 | | | |



Rys. 4. Krzywa laktacji
Fig. 4. Lactation curve

Republika Czeska dotuje straty związane z utrzymaniem zwierząt z hodowli zachowawczej. U bydła dotacja ta dotyczy nie tylko zwierząt rasy czeskiej czerwonej, ale

także banku embrionów utworzonego dla zabezpieczenia kurczącej się rezerwy genetycznej tej rasy. Poziom tych dotacji przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Dotacje dla hodowcy na utrzymanie zasobów genetycznych bydła *in vivo* w 2003 r.
Table 5. Direct allowance for breeders to preserve cattle genetic resources *in vivo* in 2003

| Rasa - Breed | Stan - Population | Ustalona cena - Rate | Ogółem - Total |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|----------------|
| Czeska Czerwona - Czech Red: | 117 | | 1 625 800 |
| krowa - cow | 70 | 18 000 | 1 260 000 |
| jałówka - heifer | 34 | 7500 | 255 000 |
| buhaj - sire | 2 | 40 000 | 80 000 |
| cielę - calf | 11 | 2800 | 30 800 |
| Czeska pstra - Czech Spotted: | 90 | | 270 000 |
| embrion - embryo | 90 | 3000 | 270 000 |

W projekcie realizowanym w Katedrze Genetyki Hodowli Zwierząt i Żywienia Południowoczeskiego Uniwersytetu realizowano dwa projekty badawcze. Pierwszy dotyczył odtwo-

żenia i zachowania zasobu genetycznego rasy czeskiej czerwonej (1996 – 2000), a drugi był związany z badaniami polimorfizmu (1999 – 2004). Granty te poświęcono badaniom gene-

tycznej charakterystyki rasy czeskiej czerwonej i pokrewnych ras, różnorodności genetycznej i dystansu genetycznego pomiędzy niektórymi rasami czerwonymi a rasami filogenetycznie po-

krewnymi. Genetyczne analizy były realizowane przy współpracy z prof. Andrzejem Filistowiczem z Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Zakres realizowanych analiz przedstawia tabela 6.

Tabela 6. Zakres badań genotypowych w populacji europejskich ras bydła czerwonego
Table 6. Scope of genotype investigations in the population of European breeds of red cattle

| Rasa - Breed | Liczba badanych genotypów Number of genotyped animals | |
|--|--|--------------------------------------|
| | locus kodujące coding locus | mikrosatelity microsatellites *** |
| Czeska czerwona <i>Czech Red cattle</i> | 1012 * | 690 |
| Polska czerwona <i>Polish Red cattle</i> | 455 ** | 845 |
| Niemiecka czerwona <i>German Red cattle</i> | 196 ** | 364 |

* *DGATI*, growth hormone, kappa-casein, beta-casein, beta-lactoglobulin, prolactin, *IGF BP3*, *PIT1*, leptin.

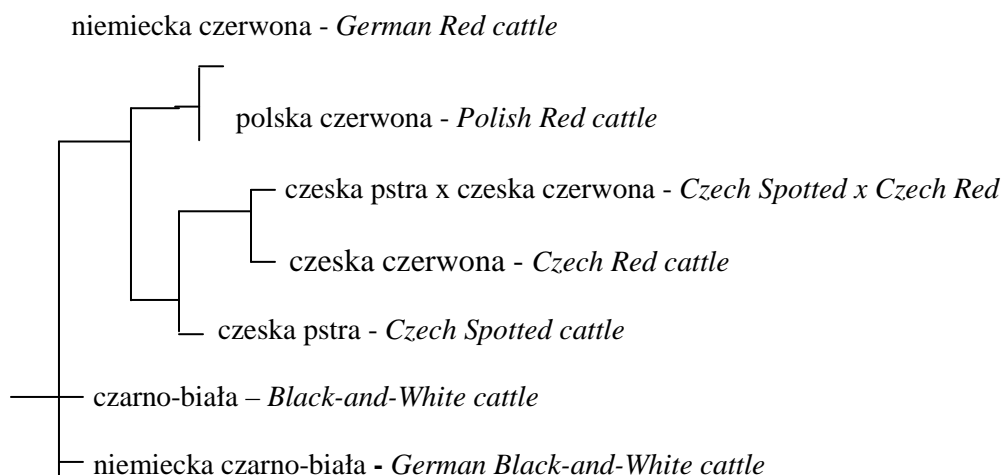
** Growth hormone, kappa-casein, beta-lactoglobulin, prolactin, *IGF BP3*, *PIT1*, leptin.

*** *BM 6438*, *CSSM 004*, *IDVGA 9*, *BM 6117*, *BM 148*, *RM 012*, *BOVCASK35*, *BOVIRBP*, *BTOBCAM*, *BOVPAIIMR*, *BM4621*, *BOVSEMRN*, *SRC97*.

Przedstawiony w dendrogramie przykład z wykorzystaniem markerów genetycznych charakteryzuje genetyczny dystans pomiędzy rasami czerwonymi, czeską pstrą a mieszańcami rasy czeskiej pstrej z rasą czeską czerwona. Z

dendrogramu wynika istotny fakt – większe pokrewieństwo rasy polskiej czerwonej z niemiecką niż z czeską czerwona. Z rasami czerwonymi mało spokrewnione są mleczne rasy bydła.

Dendrogram Neighbor-Joining, wstępny dystans Cavalli-Sforza, markery genetyczne
Neighbor-Joining Dendrogram, Cavalli-Sforza input distance, protein markers



Podsumowanie

Restytucja zagrożonych zasobów genetycznych bydła czeskiego czerwonego (112 krów w roku 2004) jest procesem długotrwałym i problematycznym i nie jest możliwa bez współpracy z hodowcami pozostałych ras europejskiego bydła czerwonego. Badania genetycznej różnorodności wykazały duże podobieństwo genotypów niemieckich, polskich i czeskich ras bydła czerwonego. Łącząc politykę wzajemnej pomocy w UE z istniejącym permanentnie problemem

dotyczącym rozwoju i stabilizacji populacji bydła czerwonego w krajach członkowskich, należałoby pomyśleć o europejskiej rasie bydła czerwonego i jej odmianach: polskiej, czeskiej i niemieckiej. Stworzenie wspólnego programu hodowlanego dla zachowania rezerwy genetycznej europejskiego bydła czerwonego wraz z jego odmianami byłoby jedynym słusznym rozwiązaniem.

Literatura znajduje się u autora.

THE POPULATION OF CZECH RED CATTLE IN THE CZECH REPUBLIC

Summary

The regeneration of highly endangered genetic resources of Czech Red cattle (112 cows and heifers in 2004) is a long term and problematic process, which is fully dependent on the cooperation with breeders of other European Red breeds. The study of genetic diversity showed high resemblance of German, Polish and Czech Red cattle genotypes. Considering the common area of the European Union, the common funding policy and the same problems with the development and stabilization of the number of Czech Red cattle (red cattle of the same phylogenetic origin), we should consider one Red European breed of cattle with different strains, for example Polish, Czech or German strain of European Red cattle. The establishment of a joint programme for European Red cattle preservation with regard to its national strains would make the process easier.

