

Analiza wyników reprodukcji wielorasowego stada bydła mięsnego wypasanego w systemie wolnym na terenach trawiastych Parku Narodowego „Ujście Warty”*

Aleksander Dobicki¹, Piotr Nowakowski¹, Roman Kwaśnicki²,
Józef Głowacki³, Paweł Baranowski⁴

¹Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Hodowli Zwierząt,
ul. Chelmońskiego 38 C, 51-630 Wrocław

²Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze,
ul. Zamoyskiego 7, 58-560 Jelenia Góra 9

³Lubuski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubniewicach,
ul. Osadników Wojskowych 25, 69-210 Lubniewice, odr.lubniewice@pro.onet.pl

⁴Park Narodowy „Ujście Warty”,
Chyrzyno 1, 69-113 Górzycza, sekretariat@pnujsciewarty.gov.pl

Analizą wskaźników reprodukcji objęto 1617 krów-matek różnych ras: limousine (LM) – 472 szt., hereford (HH) – 352 szt., charolaise (CH) – 342 szt., salers (SL) – 57 szt., simentalska (SM) – 161 szt., mieszańce wielorasowe (Mw) – 233 szt. oraz łącznie ich 1546 cieląt, w ciągu trzech lat badań (2004-2006). W warunkach chowu ekstensywnego (wolny, bezbudynkowy system utrzymania w ciągu całego roku) oraz przy kryciu buhajami, procent ocielen w okresie trzech lat badań wynosił 96,5%, a straty cieląt (martwe i padłe w pierwszym dniu po urodzeniu) wynosiły 1,5%. Najbardziej płodne były krowy rasy salers (98,2%). W przypadku pozostałych ras wyniki były podobne (96,3-97,9%), z wyjątkiem krów rasy charolaise (94,1%), u których odnotowano także więcej cieląt martwo urodzonych (2,3%). Straty cieląt w okresie odchowu wynosiły 10,6%. Najmniejszy odsetek strat cieląt stwierdzono u krów-matek mieszańców wielorasowych (95,6% cieląt odchowanych w wieku 210 dni), największy – w grupach krów rasy charolaise i simentalskiej (odpowiednio 85,7% i 85,5% cieląt odchowanych w wieku 210 dni). Lepsze wyniki odchowu uzyskano w przypadku buhajków (9,5% strat) w porównaniu do jałoweczek (12,4% strat). Stosunek płci (jałowki : buhajki) nie był zrównoważony, przy urodzeniu wynosił 40:60, w wieku 210 dni – 39:61. Najmniej jałoweczek urodziły i odchowwały krowy rasy limousine (odp. 28,3% i 29,2%), natomiast krowy rasy salers urodziły i odchowwały więcej jałoweczek, aniżeli buhajków (odp. 53,6% i 54,7%). Najlepszymi matkami okazały się krowy mieszańce wielorasowe i rasy selers, świadczą o tym wyniki płodności i odchowu cieląt. W okresie badań w latach 2004-2006, w warunkach cho-

*Badania wykonano w ramach Projektu KBN: 2 PO6 Z 063 26

wu wolnego – bezbudynkowy system utrzymania w ciągu całego roku na dużych kwaterach terenów zielonych Parku Narodowego, uzyskano zadowalające wyniki reprodukcji, w relacji do wyników płodności i odchowu cieląt podawanych przez innych autorów, cytowanych w niniejszej pracy.

SŁOWA KLUCZOWE: bydło mięsne / wypas wolny / płodność / upadki cieląt

Park Narodowy „Ujście Warty” jest miejscem atrakcyjnym dla wielu gatunków ptaków błotnych i lęgowych oraz przylatujących na zimę, jednym z celów działalności Parku jest bowiem ochrona środowiska bytowania ptaków, łącznie z dobrymi żerowiskami. Zadania ochronne przewidują aktywną ochronę podmokłych terenów trawiastych na obszarze ponad 4000 ha [18, 21]. Zaniechanie działalności rolniczej na tym obszarze datuje się od drugiej połowy lat 70. XX wieku. Brak koszenia lub wypasania tych terenów doprowadził do stosunkowo szybkiej sukcesji w kierunku zarosli wierzbowych, utraty niektórych gatunków roślin oraz gatunków ptaków gniazdujących w warunkach łąkowych [20]. Dlatego też na przełomie XX i XXI wieku przywrócono na terenie Parku ekstensywne użytkowanie rolnicze, w tym koszenie łąk i wypasanie bydła mięsnego.

Zbiorowiska roślinne występujące w Parku zależą głównie od uwilgotnienia terenu i występujących gleb [3, 4, 7]. Jak wynika z pracy Mikołajczaka i wsp. [11], wykonanej na terenie Parku Narodowego „Ujście Warty”, wartościowa dla bydła baza pokarmowa obejmuje trzy zbiorowiska trawiaste: manny mielec (*Glyceria maxima*), mozgi trzcinowatej (*Phalaris arundinacea*) i mietlicy rozłogowej (*Agrostis stolonifera*), co wcześniej stwierdzili także w swych badaniach Kryszak i wsp. [8]. Wymienione zbiorowiska zajmują w Parku łącznie około 70% powierzchni, a okres wykorzystywania runi pastwiskowej przez bydło zależy od uwilgotnienia terenu (długość zalewu wiosennego, a czasem i letniego) i ukończenia wylęgu ptaków gniazdujących.

W pracy Mikołajczaka i wsp. [11] określono miejsce bydła mięsnego w łańcuchu pokarmowym ekosystemu wybranych stanowisk Parku na podstawie składu botanicznego i plonowania runi w zbiorowiskach roślinnych; mozgi trzcinowatej, manny mielec i mietlicy rozłogowej. Stwierdzono, że wypasane stado bydła mięsnego miało na pastwisku dostateczną ilość paszy w całym sezonie wegetacyjnym (po lęgach i wypierzeniach ptaków) od lipca do października. Plony suchej masy runi, z trzech pokosów, na trzech badanych kompleksach (po około 500 ha) kształtowały się na poziomie: w zbiorowiskach manny mielec – 12,21 t/ha, mozgi trzcinowatej – 10,26 t/ha i mietlicy rozłogowej – 6,44 t/ha. Sukcesja rzeżenia włoskiego (*Xanthium albinum*) na niektórych enklawach zbiorowisk trawiastych, głównie z mietlicą rozłogową, jest progresywna (do 50% masy runi). Dominacja rzeżenia włoskiego nie jest ograniczana przez bydło, potwierdzono dobre efekty zmniejszania się tego gatunku po zabiegach wykaszania w lipcu i sierpniu, przed zakończeniem fazy dojrzewania nasion [5].

Bydło chętnie zjada także młode „tegoroczne” siewki wierzby (*Salix L.*), znajdujące się w runi pastwiska; później rośliny te odrastają, a bydło zjada ponownie młode pędy. Stosując kryterium liczby zwierząt, jako czynnika wpływającego na skuteczność ogra-

niczania rozwoju zakrzaceń, obsada 0,56 SD/ha na badanym pastwisku, na którym zwierzęta przebywały od czerwca do listopada, nie była w pełni skuteczna [12].

Celem pracy była analiza płodności krów-matek różnych ras, z wyróżnieniem wskaźników zacielenia, poronień i cieląt martwo urodzonych oraz wybrakowanych do wieku 210 dni, z wyróżnieniem płci cieląt – uzyskanych przy kryciu wolnym w latach 2004-2006, w dużym stadzie bydła wypasanego w systemie wolnym (wypas całoroczny, system utrzymania bezbudynekowy) na terenach trawiastych PN „Ujście Warty”.

Materiał i metody

Materiał stanowiły krowy-matki różnych ras; analizowano wyniki z trzech lat badań (2004-2006) na materiale liczącym łącznie 1617 krów i 1546 ich cieląt. Liczebność krów matek o różnym genotypie rasowym w całym okresie badań wynosiła: limousine (LM) – 472 szt., hereford (HH) – 352 szt., charolaise (CH) – 342 szt., salers (SL) – 57 szt., simentalska (SM) – 161 szt., mieszańce wielorasowe (Mw) – 233 szt. Analizowano: wskaźnik ocieleń (%); procent cieląt poronionych i martwo urodzonych, które po urodzeniu (w 1. dniu) nie wykazywały czynności życiowych oraz cieląt odchowanych i odsadzonych od matek w wieku 210 dni (w stosunku do cieląt żywych w 2. dniu po urodzeniu); obliczono stosunek płci cieląt urodzonych i odchowanych. W okresie doświadczenia stosowano krycie wolne buhajami rasy LM, HH, CH i SL, a stosunek samic (krowy i jałówki do krycia) na jednego rozplodnika w poszczególnych latach był podobny i wynosił, odpowiednio: 26,7, 27,3 i 25,4, średnio 26,5; rotacja buhajów w stadzie wynosiła dwa lata, poza buhajem rasy SL (tab. 1).

Tabela 1 – Table 1

Liczba buhajów rozplodników używanych do krycia wolnego w kolejnych latach badań
Number of sires used in free mating system during consecutive years of investigations

| Lata Years | Rasy buhajów* – Breed of sires* | | | | | | Razem Total |
|----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|----|----|----------------|
| | LM | HH | CH | SL | SM | Mw | |
| 2004 | 7 | 2 | 4 | 1 | – | – | 14 |
| 2005 | 14 | 2 | 3 | 1 | – | – | 20 |
| 2006 | 25 | 0 | 1 | 1 | – | – | 27 |
| Razem Total | 34 (2)** | 2 (2) | 4 (2) | 1 (3) | – | – | 41 |

*LM – Limousine, HH – Hereford, CH – Charolaise, SL – Salers, SM – simentalska – Simmental, Mw – mieszańce wielorasowe – multibreed hybrids

**w nawiasach: średni wiek (w latach) użytkowania rozplodników – in brackets: average length of sires reproduction use (years)

Do weryfikacji statystycznej wpływu genotypu krowy-matki na analizowane wskaźniki płodności i odchovu cieląt zastosowano test mediany Kryterium χ^2 (χ^2), z pakietu Statistica 6.0 pl.

Wyniki i dyskusja

W okresie trzech lat badań procent oścień wynosił średnio 96,5%, a straty cieląt urodzonych jako martwe oraz padłe w pierwszym dniu po urodzeniu kształtowały się na poziomie 1,5% (tab. 2). Najlepsze wyniki płodności wykazały krowy rasy salers (98,2%), następnie krowy mieszańce wielorasowe oraz limousine, hereford i simental-skiej; wyniki oścień były podobne (96,3-97,9%). Natomiast krowy rasy charolaise uzyskały statystycznie wysoko istotnie ($P \leq 0,01$) gorszy wskaźnik płodności (94,1%), odnotowano także więcej cieląt martwo urodzonych (2,3%). W pracy Dobickiego i wsp. [6] wykazano również wysokie wskaźniki płodności i odchovu cieląt od krów mieszań-ców.

Straty cieląt w okresie odchovu (łącznie cielęta padłe i ubite z konieczności) wynosiły 10,6%; statystycznie istotnie lepsze wyniki ($P \leq 0,05$) uzyskano przy odchowie buhajków (straty 9,5%), aniżeli jałoweczek (straty 12,4%). Porównanie odchovu cieląt, (łącznie jałowki i buhajki) okazało się statystycznie istotnie korzystniejsze ($P \leq 0,05$) w grupach krów-matek: mieszańców wielorasowych, rasy salers i hereford (odpowiednio: 95,6%, 94,6% i 94,1%), aniżeli w grupach krów rasy limousine, charolaise i simental-skiej (odpowiednio: 88,0%, 85,7% i 85,5%).

Stosunek płci cieląt (jałowki : buhajki), urodzonych lub odchowanych przy matkach do wieku 210 dni, nie był zrównoważony i wynosił, odpowiednio: 40:60 i 39:61. Najmniej jałoweczek urodziły i odchowały krowy rasy limousine (odpowiednio: 28,3% i 29,2%), natomiast krowy rasy salers urodziły i odchowały więcej jałoweczek aniżeli buhajków (odpowiednio: 53,6% i 54,7%).

Na terenach o łagodnym klimacie i dużych zasobach użytków zielonych za najbar-dziej efektywny uznaje się system polegający na całorocznym utrzymaniu stada pod-stawowego bez budynków, z maksymalnym wykorzystaniem pastwisk oraz tanich pasz objętościowych (siano, sianokiszonka i kiszonka z traw). Stwierdzono, że takie warunki utrzymania zapewniają bardzo dobre wyniki rozrodu i odchovu cieląt, zadowalające przyrosty masy ciała i zdrowotność zwierząt [1, 19, 22]. Pilarczyk i Wójcik [14] trudne porody odnotowali tylko w stadzie krów rasy simental-skiej, stanowiły one 4%, u krów tej rasy stwierdzono również porody przedczesne (0,7%). Stenzel i wsp. [17] trudne porody odnotowali u 4% krów rasy limousine i u 2% krów rasy angus, natomiast u krów rasy hereford trudne porody nie występowały. Bonal [2] podaje, że u krów rasy salers stwierdzono 92% normalnych porodów, a 8% wymagało lekkiej pomocy. W stadach krów rasy red angus, salers i hereford nie stwierdzono urodzeń cieląt martwych i poronień, natomiast u krów rasy simental-skiej stanowiły one po 0,7%. W stadzie krów rasy limousine odnotowano 1% poronień. Piasecki i wsp. [13] stwierdzili, że w stadach bydła mięsnego bardzo rzadko stwierdza się poronienia i martwo urodzone cielęta, jedynie u rasy salers udział martwo urodzonych cieląt wynosił ok. 5%. W badaniach

Tabela 2 – Table 2

Wyniki zacieleni krów-matek różnych ras oraz wyniki odchowu cieląt do wieku 210 dni
Fertility of dams of different breeds and calves' rearing results till 210 days of age

| Rasa – Breed (stosunek płci*) (sex ratio*) | Rok Year | Krowy-matki Suckler cows | | Cielęta martwo urodzone | | Cielęta przy matkach – Calves at suckler cows | | | | Razem cielęta odchowane ² Total calves weaned ² (%) | | |
|---|-------------|---|-------------------|-------------------------------|-----|---|-------|--|-----|--|-------------------|-----|
| | | do krycia (szt.) for mating (head) | | Stillborn calves (%) | | jałoweczki – heifers calves urodzone ¹ odchowane ² | | buhajki – bulls calves urodzone ¹ odchowane ² | | | (n) | (n) |
| | | (%) | (%) | (n) | (n) | (%) | (%) | (n) | (n) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Limousine (28,3:71,7) Razem – Total | 2004 | 68 | 97,5 | 1,5 | 30 | 28 | 93,3 | 35 | 33 | 94,3 | 93,8 | |
| | 2005 | 163 | 97,5 | 1,8 | 82 | 67 | 81,7 | 74 | 68 | 91,9 | 86,5 | |
| | 2006 | 241 | 96,6 | 1,2 | 31 | 21 | 67,7 | 199 | 180 | 90,5 | 87,4 | |
| | | 472 | 97,1 ^B | 1,5 | 143 | 116 | 81,1 | 308 | 281 | 91,2 | 88,0 ^A | |
| Hereford (39,6:60,4) Razem – Total | 2004 | 97 | 96,3 | 1,5 | 51 | 47 | 92,2 | 41 | 38 | 92,7 | 92,4 | |
| | 2005 | 121 | 99,1 | 0,8 | 55 | 51 | 92,7 | 64 | 61 | 95,3 | 94,1 | |
| | 2006 | 134 | 96,3 | 1,5 | 28 | 26 | 92,9 | 99 | 95 | 95,6 | 95,3 | |
| | | 352 | 97,1 ^B | 1,1 ^b | 134 | 124 | 92,5 | 204 | 194 | 95,1 | 94,1 ^b | |
| Charolaise (45,2:54,8) (46,5:53,5) Razem – Total | 2004 | 122 | 90,8 | 2,3 | 60 | 54 | 90,0 | 48 | 42 | 87,5 | 90,7 | |
| | 2005 | 112 | 95,6 | 2,7 | 50 | 45 | 90,0 | 54 | 46 | 83,3 | 87,5 | |
| | 2006 | 108 | 95,4 | 0,9 | 32 | 26 | 81,3 | 70 | 56 | 80,0 | 79,4 | |
| | | 342 | 94,1 ^A | 2,3 ^a | 142 | 125 | 88,0 | 172 | 144 | 83,7 | 85,7 ^a | |
| Salers (53,6:46,4) (54,7:45,3) Razem – Total | 2004 | 21 | 95,2 | 0,0 | 10 | 10 | 100,0 | 10 | 9 | 90,9 | 95,0 | |
| | 2005 | 19 | 100,0 | 0,0 | 9 | 8 | 88,9 | 10 | 9 | 90,9 | 89,5 | |
| | 2006 | 17 | 100,0 | 0,0 | 11 | 11 | 100,0 | 6 | 6 | 100,0 | 100,0 | |
| | | 57 | 98,2 ^B | 0,0 ^b | 30 | 29 | 96,7 | 26 | 24 | 92,3 | 94,6 ^b | |
| Simmental (48,0:52,0) (50,0:50,0) Razem – Total | 2004 | 49 | 95,9 | 2,0 | 22 | 21 | 95,5 | 24 | 23 | 95,8 | 95,7 | |
| | 2005 | 53 | 96,1 | 1,9 | 26 | 23 | 88,5 | 24 | 19 | 79,2 | 84,0 | |
| | 2006 | 59 | 96,6 | 1,7 | 25 | 21 | 84,0 | 31 | 23 | 74,2 | 83,9 | |
| | | 161 | 96,3 | 1,9 | 73 | 65 | 89,0 | 79 | 65 | 62,3 | 85,5 ^o | |

| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------|------|------|-------------------|------------------|-----|-----|-------|-----|-----|------|-------------------|
| Mieszkańce wielorasowe | | | | | | | | | | | |
| Multibreed hybrids | 2004 | 30 | 96,7 | 0,0 | 17 | 17 | 100,0 | 12 | 11 | 91,7 | 96,6 |
| (36,9;63,1) | 2005 | 78 | 97,5 | 1,3 | 41 | 39 | 95,1 | 34 | 32 | 94,1 | 94,7 |
| (37,2;62,8) | 2006 | 125 | 98,4 | 1,6 | 25 | 24 | 96,0 | 96 | 92 | 95,8 | 96,7 |
| Razem – Total | | 233 | 97,9 ^b | 1,3 ^b | 83 | 80 | 96,4 | 142 | 135 | 95,1 | 95,6 ^b |
| Razem/średnio | | | | | | | | | | | |
| Total/mean | 2004 | 387 | 94,8 | 1,8 | 190 | 177 | 93,2 | 170 | 156 | 91,9 | 92,5 |
| (40,0;60,0) | 2005 | 546 | 97,4 | 1,6 | 263 | 233 | 88,6 | 260 | 235 | 90,4 | 89,5 |
| (39,0;61,0) | 2006 | 684 | 96,8 | 1,3 | 152 | 129 | 84,9 | 501 | 452 | 90,2 | 89,4 |
| | | 1617 | 96,5 | 1,5 | 615 | 539 | 87,6 | 931 | 843 | 90,5 | 89,4 |

Kryterium χ^2 : straty w odchowie cieląt ($P \leq 0,05$) – jałowczki 12,4%^a, buhajki 9,5%^b

Criterion χ^2 : calf rearing losses ($P \leq 0,05$) – heifers 12,4%^a, bulls 9,5%^b

*stosunek jałowczek do buhajków urodzonych oraz odchowanych przy matkach do wieku 210 dni

*ratio of heifers to bulls, born and reared by the dams until day 210 of life

¹od 2 dnia życia – older than 1 day

²w wieku 210 dni – at 210 days of life

Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie: A, B – przy $P \leq 0,01$; a, b – przy $P \leq 0,05$

Means denoted with different letters differ significantly: A, B – at $P \leq 0,01$; a, b – at $P \leq 0,05$

Pogorzelskiej i Szarka [15] u rasy hereford stwierdzono 5,3% cieląt martwo urodzonych i 2,6% poronień. W badaniach Litwińczuka i wsp. [10], poronienia i cielęta martwo urodzone w przypadku rasy limousine stanowiły 3,5%, a rasy hereford – 1,8%. Bonal [2] podaje, że u krów rasy salers stwierdzono 0,2% poronień, natomiast Adamski [1] w stadzie krów tej rasy odnotował aż 5,7% cieląt martwo urodzonych. Stenzel i wsp. [17] w swych badaniach odnotowali 3% upadków cieląt w stadzie angus, 11% – w stadzie hereford, natomiast w stadzie limousine nie stwierdzono upadków cieląt. Litwińczuk i wsp. [9] podają, że upadki cieląt rasy limousine i hereford w okresie odchowu przy matkach stanowiły, odpowiednio: 6,5 i 5,5%. Z kolei Bonal [2], u cieląt rasy salers w okresie od urodzenia do odsadzenia, odnotował do 6% upadków.

Podsumowując badania dotyczące reprodukcji wielorasowego stada bydła mięsnego, utrzymywanego w warunkach chowu ekstensywnego przy całorocznym systemie utrzymania wolnego, bezbudynkowego i przy kryciu naturalnym buhajami, należy stwierdzić, że uzyskano zadowalające wyniki. Procent ocieleń w okresie trzech lat badań wyniósł średnio 96,5%, a straty cieląt (martwe i padłe w pierwszym dniu) wynosiły 1,5%. Najbardziej płodne były krowy rasy salers, u krów pozostałych ras odnotowano podobne wyniki z wyjątkiem krów rasy charolaise, u których odnotowano także więcej cieląt martwo urodzonych. Straty cieląt w okresie odchowu wynosiły średnio 10,6%, najmniejszy odsetek strat cieląt stwierdzono w przypadku krów-matek mieszańców wielorasowych, największy – u krów rasy charolaise i simentalskiej. Lepsze wyniki odchowu uzyskano w przypadku buhajków (9,5% strat) w porównaniu do jałówek (12,4% strat). Stosunek płci (jałówki : buhajki) cieląt urodzonych lub odchowanych przy matkach do wieku 210 dni nie był zrównoważony, najmniej jałówek urodziły i odchowały krowy rasy limousine, a najczęściej krowy rasy salers. Najlepszymi matkami, biorąc pod uwagę wyniki płodności i odchowu cieląt, okazały się krowy mieszańce wielorasowe i selers.

PIŚMIENNICTWO

1. ADAMSKI M., 2000 – Problematyka odchowu cieląt ras mięsnych i ich mieszańców z rasami cb i czb w warunkach ekstensywnych. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 49-54.
2. BONAL A., 1998 – How the Salers breed can contribute to an extensive beef production programme in Eastern Europe. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu* 336, 57-68.
3. BORYSIK J., 1994 – Struktura aluwialnej roślinności łądowej środkowego i dolnego biegu Warty. Wyd. Nauk UAM, seria Biologia 52, Poznań.
4. DENISIUK Z., 1967 – Wstęp do badań nad zbiorowiskami łąkowymi w dolinie PTPN. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Leśnych*, T XXIII, z. 1, 3-35.
5. DOBICKI A., NOWAKOWSKI P., MIKOŁAJCZAK Z., WYPYCHOWSKI K., 2006 – Miejsce bydła mięsnego i koni w ekosystemie Parku Narodowego „Ujście Warty”. *Seminaria Naukowe Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego* 5 (56), 97-111.
6. DOBICKI A., SZULC T., ZACHWIEJA A., 2002 – Breeding value of crosses from four parental lines of generation R1 (75% Red Angus), obtained as result of inbreeding. *Animal Sciences and Reports* 20. Supl. 1, 133-150.
7. ENGEL J., JACKOWIAK B., KUCZYŃSKI L., OSIEJUK T.S., 1998 – Plan ochrony Rezerwatu Przyrody Słoińsk, operat ochrony flory i roślinności. Poznań Słoińsk 1998 (maszynopis).

8. KRYSZAK A., KRYSZAK J., GRYNIA M., 2005 – Trawy w zbiorowiskach starorzeczy Warty. *Łąkarstwo w Polsce* 8, 107-114.
9. LITWIŃCZUK Z., JANKOWSKI P., STANEK P., 2002 – Przyrosty masy ciała buhajków i jałówek ras angus, hereford i limousine oraz mieszańców tych ras z bydłem czarno-białym w okresie odchowu przy matkach. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 62, 261-268.
10. LITWIŃCZUK Z., STANEK P., JANKOWSKI P., 2001 – Wpływ wieku i sezonu wycielenia jałowic ras mięsnych na dalsze użytkowanie rozplodowe oraz wyniki odchowu cieląt. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 28, 213-224.
11. MIKOŁAJCZAK Z., DOBICKI A., NOWAKOWSKI P., WOJCIECHOWSKA M., GŁOWACKI J., 2007 – Przydatność rolnicza użytków zielonych w Parku Narodowym „Ujście Warty”. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych PAN* (w druku).
12. NOWAKOWSKI P., DOBICKI A., MIKOŁAJCZAK Z., 2007 – Baza pokarmowa bydła mięsnego wypasanego w systemie ekstensywnym Parku Narodowego „Ujście Warty”. Pamiętnik Puławski (przyjęto do druku).
13. PIASECKI W., GRODZICKA M., SŁÓSZARZ J., 2000 – Ilościowy stan stad bydła mięsnego i wyniki oceny wartości użytkowej. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 191-196.
14. PILARCZYK R., WÓJCIK J., 2005 – Porównanie wyników odchowu przy matkach cieląt różnych ras bydła mięsnego utrzymywanych w systemie bezbudynkowym. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego*, t. 1, nr 1, 97-105.
15. POGORZELSKA J., SZAREK J., 2002 – Porównanie wyników rozrodu krów i odchowu cieląt w stadzie rasy hereford utrzymywanych w różnych warunkach środowiskowych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 62, 193-202.
16. PRZYSUCHA T., CZARNECKI vel SARNECKI M., GRODZKI H., ZDZIARSKI K., 2002 – Analiza wpływu wybranych czynników na masę ciała i przyrosty dobowe cieląt rasy angus. *Roczniki Naukowe Zootechniki Supl.* 15, 225-230.
17. STENZEL R., CHABUZ W., JANKOWSKI P., MROCZEK A., 2001 – Wstępne wyniki badań dotyczące rozrodu oraz odchowu cieląt w stadach mięsnych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 55, 221-227.
18. TRZASKOŚ M., KAMIŃSKA G., WINKLER R., MALINOWSKI R., 2005 – Walory przyrodnicze zbiorowisk trawiastych wilgotnych i mokrych siedlisk Kostrzyneckiego Rozlewiska. *Łąkarstwo w Polsce* 8, 193-206.
19. WĘGLARZ A., MAKULSKA J., SURMACZ F., 2000 – Ocena użytkowości w stadzie bydła rasy red angus. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 65-70.
20. WOJCIECHOWSKA M., BARANOWSKI P., 2006 – Wdrażanie pakietów Krajowego Programu Rolno-Środowiskowego na lata 2005-2009 w Parku Narodowym „Ujście Warty”. Materiały konferencji „Programy rolno-środowiskowe – założenia, realizacja, perspektywy”. Urszulin, 12-13 października 2006, 81-86.
21. WOJCIECHOWSKA M., 2007 – Structure of vascular Flora in the flooded valley of lowland river on the example of Warta mouth area. *Biodiversity Research and Conservation* 1, (16).
22. WÓJCIK J., KAMIENIECKI H., SURMACZ F., 2000 – Porównanie wyników odchowu młodego bydła różnych ras mięsnych z wykorzystaniem pastwiska. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW, Animal Science* 35 (Supplement), 55-58.

Reproduction results' analysis of multibreed beef herd maintained
in the system of free grazing grasslands
of National Park „Warta Mouth”

S u m m a r y

Analysis of reproduction and rearing results in the beef cattle herd (1617 suckler cows and 1546 calves data) included results from 3 years of research (2004-2006). The calving rate during the three year period of studies amounted to 96.5%, while losses of calves as still born or dead during the first day after birth reached 1.5%. The highest calving rate was recorded for Salers cows (98.7%). Crossbred, Limousine, Hereford and Simmental cows demonstrated similar results (96.3-97.9%), while cows of the Charolaise breed had calving rate significantly ($P\leq 0.01$) lower (94.1%). Moreover, in the group of Charolaise cows the largest percentage of still born calves (2.3%) occurred. Calf losses during the rearing period (still born and as result of emergency slaughter) reached 10.6%. Bull calf losses (9.5%) were significantly ($P\leq 0.05$) lower than those of heifer calves (12.4%). A comparison of calf rearing results (jointly for heifers and bulls) proved that more favourable results ($P\leq 0.05$) were obtained in the groups of crossbred, Salers and Hereford dams (95.6, 94.6 and 94.1%, respectively) than in the Limousine, Charolaise and Simmental dams (88.0, 85.7 and 85.5%). The ratios heifers to bulls born and reared by the dams until day 210 of life were not balanced and amounted to 40:60 and 39:61, respectively. The least heifers were born to and reared by Limousine cows (28.3 and 29.2%, respectively), while Salers cows gave birth and reared more heifers than bulls (53.6 and 54.7%, respectively). Compared to the data in the available literature, reproduction results obtained for the years 2004-2006 in the large cattle herd, maintained the year round without buildings on the grasslands of the National Park „Warta Mouth,, were satisfactory.

