

yield and milk fatty acid profile in goats. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 28 (3), 245-251. **27. Kalač P., Samková E.**, 2010 – The effects of feeding various forages on fatty acid composition of bovine milk fat: A review. *Czech J. Anim. Sci.* 55 (12), 521-537. **28. Kelsey J.A., Corl B.A., Collier R.J., Bauman D.E.**, 2003 – The effect of breed, parity, and stage of lactation on conjugated linoleic acid (CLA) in milk fat from dairy cows. *J. Dairy Sci.* 86, 2588-2597. **29. Kitts D.D., Weiler K.**, 2003 – Bioactive proteins and peptides from food sources. Applications of bioprocesses used in isolation and recovery. *Current Pharmaceutical Design* 9, 1309-1323. **30. Król J., Brodziak A., Litwińczuk Z., Sz wajkowska M.**, 2011 – Whey proteins use in health promotion. *Żywność Człowieka i Metabolizm* 38, 1, 36-45. **31. Król J., Litwińczuk A., Zarajczyk A., Litwińczuk Z.**, 2008 – Alfa-laktoalbumina i beta-laktoglobulina jako związki biologicznie czynne frakcji białkowej mleka. *Med. Weter.* 64, 12, 1375-1378. **32. Król J., Litwińczuk Z., Brodziak A., Sawicka-Zugaj W.**, 2010 – Bioactive protein content in milk from local breeds of cows included in the genetic resources conservation programme. *Ann. Anim. Sci.* 10, 3, 213-221. **33. Król J., Litwińczuk Z., Litwińczuk A., Brodziak A.**, 2008 – Content of protein and its fractions in milk of Simental cows with regard to rearing technology. *Ann. Anim. Sci.* 8, 1, 57-67. **34. Kuczyńska B.**, 2011 – Składniki bioaktywne i parametry technologiczne mleka produkowanego w gospodarstwach ekologicznych i konwencjonalnych. Rozprawy Naukowe i Monografie, Wyd. SGGW, Warszawa. **35. Kuczyńska B., Nałęcz-Tarwacka T., Puppel K.**, 2013 – Bioaktywne składniki jako wyznacznik jakości prozdrowotnej mleka. *Medycyna Rodzinna. Prace Poglądowe* 1, 11-18. **36. Kuczyńska B., Nałęcz-Tarwacka T., Puppel K., Gołębiowski M., Grodzki H., Słószarz J.**, 2011 – The content of bioactive components in milk depending on cow feeding model in certified ecological farms. *J. Res. Appl. Agric. Engng* 56 (4), 7-13. **37. Kuczyńska B., Puppel K., Gołębiowski M., Metera E., Sakowski T., Słoniewski K.**, 2012 – Differences whey protein content between cow's milk collected in late pasture and early indoor feeding season from conventional and organic farms in Poland. *J. Sci. Food Agric.* 92, 1-6. **38. Kudelka W., Łobaza D.**, 2007 – Charakterystyka żywności funkcjonalnej. *Zeszyty Nauk. AE w Krakowie* 743, 91-120. **39. Lahov E., Regelson W.**, 1996 – Antibacterial and immunostimulating casein-derived substances from milk: casecidin, isracidin peptides. *Food Chem. Toxic.* 34, 131-145. **40. Lee T.-C., Ho C.-T.**, 2002 – Bioactive compounds in foods. Effects of processing and storage. *J. Am. Chem. Soc., Symp. Ser.* 816. **41. Lipiński K., Stasiewicz M., Rafałowski R., Kaliniewicz J., Purwin C.**, 2012 – Wpływ sezonu produkcji mleka na profil kwasów tłuszczowych tłuszczu mlekowego. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość* 1 (80), 72-80. **42. Lock A.L., Garnsworthy P.C.**, 2003 – Season variation in milk conjugated linoleic acid and  $\Delta^5$ desaturase activity in dairy cows. *Liv. Prod. Sci.* 79, 47-59. **43. Lynch A., Kerry J.P., Buckley D.J., Morrissey P.A., Lopez-Bote C.**, 2001 – Use of high pressure liquid chromatography (hplc) for the determination of CDA-tokopherol levels in forage (silage/grass) samples collected from different regions in Ireland. *Food Chem.* 72, 521-524. **44. Palmquist D.L., Griinari J.M.**, 2006 – Milk fatty acid composition in response to reciprocal combinations of sunflower and fish oils in the diet. *Anim. Feed Sci. Technol.* 131, 358-369. **45. Pappritz J., Meyer U., Kramer R., Weber E.M., Jahreis G., Rehage J., Flachowsky G., Dänicke S.**, 2011 – Effects of long-term supplementation of dairy cow diets with rumen-protected conjugated linoleic acids (CLA) on performance, metabolic parameters and fatty acid profile in milk fat. *Archiv. Anim. Nutr.* 65 (2), 89-107. **46. Park Y.W.** (red.), 2009 – Bioactive components in milk and dairy products. Wiley-Blackwell, Iowa, USA. **47. Park Y.W., Jurez M., Ramos M., Haenlein G.F.W.**, 2007 – Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small Ruminant Res.* 68 (1-2), 88-113. **48. Patiño E.M., Pochon D.O., Faisal E.L., Cedrés J.F., Mendez F.I., Stefani C.G., Crudeli G.**, 2007 – Influence of breed, year, season and lactation stage on the buffalo milk mineral content. *Italian J. Anim. Sci.* 6 (Suppl. 2), 1046-1049. **49. Puppel K., Nałęcz-Tarwacka T., Kuczyńska B., Gołębiowski M., Grodzki H.**, 2012 – Influence of combined supplementation of cows' diet with linseed and fish oil on the thrombogenic and atherogenic indicators of milk fat. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 30 (4), 317-328. **50. Puppel K., Nałęcz-Tarwacka T., Kuczyńska B., Gołębiowski M., Kordyasz M.**, 2013 – Effect of different fat supplements on the antioxidant capacity of cow's milk. *Archiv Tierzucht* 56 (17), 178-190. **51. Raynal-Ljutovac K., La-griffoul G., Paccard P., Guillet I., Chilliard Y.**, 2008 – Composition of goat and sheep milk products: An update. *Small Ruminant Res.* 79 (1), 57-72. **52. Renna M., Cornale P., Lussiana C., Malfatto V., Mimosi A., Battaglini L.M.**, 2012 – Fatty acid profile of milk from goats fed diets with different levels of conserved and fresh forages. *Internat. J. Dairy Technol.* 65 (2), 201-207. **53. Salimei E., Fantuz F., Coppola R., Chiofalo B., Polidori P., Varisco G.**, 2004 – Composition and characteristics of ass's milk. *Animal Res.* 53 (1), 67-78. **54. Shingfield K.J., Ahvenjärvi S., Toivonen V., Ärölä A., Nurmela K.V.V., Huhtanen P., Griinari J.M.**, 2003 – Effect of dietary fish oil on biohydrogenation of fatty acids and milk fatty acid content in cows. *Animal Sci.* 77, 165-179. **55. Szulc T.**, 2012 – Tajemnice mleka. Wyd. UP Wrocław. **56. Szulc T., Górska A.**, 2012 – Functional properties of powdered  $\beta$ -lactoglobulin – cholecalciferol complexes. *Cheminé Technologija* 4, 62, 48-51. **57. Sz wajkowska M., Wolanciuk A., Barłowska J., Król J., Litwińczuk Z.**, 2011 – Bovine milk proteins as the source of bioactive peptides influencing the consumers' immune system. A review. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 29 (4), 269-280. **58. Tsiplakou E., Zervas G.**, 2008 – Comparative study between sheep and goats on ruminic acid and vaccenic acid in milk fat under the same dietary treatments. *Livestock Sci.* 119, 87-94. **59. Tymoszek E., Szpakowska M.**, 2012 – Dodatki do żywności w świetle polskich i unijnych unormowań prawnych. *Prace i Materiały Wydz. Zarządzania Uniw. Gdańskiego* 3 (2), 224-236. **60. Vafa T.S., Naserian A.A., Moussavi A.R.H., Valizadeh R., Mesgaran M.D.**, 2012 – Effect of supplementation of fish and canola oil in the diet on milk fatty acid composition in early lactating holstein cows. *Asian Australasian J. Anim. Sci.* 25, 311-319. **61. Whiting C.M., Mutsvangwa T., Walton J.P., Cant J.P., McBride P.W.**, 2004 – Effects of feeding either fresh alfalfa or alfalfa silage on milk fatty acids content in Holstein dairy cows. *Anim. Feed Sci. Technol.* 113, 27-37. **62. Żebrowska A., Bonczar G., Molik E.**, 2009 – Właściwości prozdrowotne tłuszczu mlekowego. *Wiad. Zootech.*, R. XLVII, 2, 19-23.

## Analiza użytkowania nasienia buhajów w pierwszym półroczu 2015 roku

Tomasz Krychowski, Agnieszka Nowosielska

Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka

Jakiego rozplodnika skojarzyć z samicami w stadzie – to bardzo ważna i trudna decyzja hodowlana, szczególnie biorąc pod uwagę wpływ, jaki ma wartość hodowlana ojców na wartość hodowlaną przyszłego pokolenia samic. Każdy hodowca na pewno stanął przed dylematem, czy podjąć ryzyko i zakupić na-

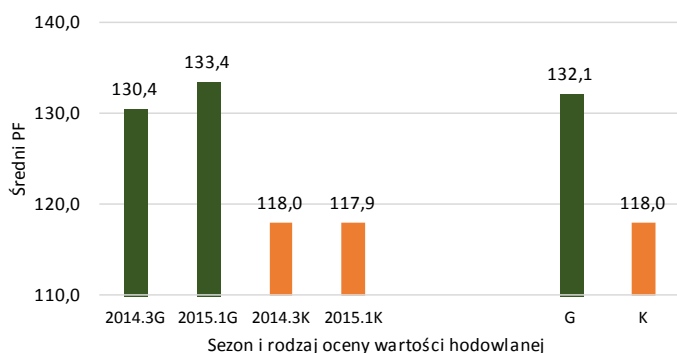
sienie młodego buhaja ocenionego z mniejszą dokładnością, ale z wybitnymi wartościami hodowlanymi, czy jednak ma być to znany i sprawdzony buhaj z dużą ilością córek, choć z nieco mniejszą wartością hodowlaną.

Należy przypomnieć, że w wielu krajach Europy i Ameryki nasienie młodych buhajów genomowych użytkowane było już od 2011 roku, czyli 3 lata wcześniej niż w Polsce. Ponieważ nasi hodowcy są na początku „drogi genomowej”, w tym opracowaniu przedstawiamy analizę użytkowania nasienia buhajów genomowych podczas pierwszych 6 miesięcy 2015 roku. Być może będzie ono małym drogowskazem dla hodowców i osób zajmujących się realizacją programów hodowlanych.

**Założenia.** Analiza została opracowana na podstawie zabiegów inseminacyjnych zewidencjonowanych w systemie teleinformatycznym Symbek, wykonanych w okresie od 01.01.2015 r. do 30.06.2015 r. w oborach znajdujących się pod oceną wartości użytkowej bydła mlecznego. Uwzględniono w niej tylko zabiegi wykonane po raz pierwszy. Przy kolejnych, powtórnych

inseminacjach do krycia samic często używane jest tańsze nasienie, gorszych buhajów, dlatego wnioski mogłyby nie być adekwatne do rzeczywistych decyzji hodowcy. Analizie poddano zabiegi wykonane nasieniem buhajów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyskiej bez rozgraniczenia na odmianę HO i RW. Należy również pamiętać, że podczas analizowanego półrocza były dwie edycje oceny wartości hodowlanej: 2014.3 (publikacja w grudniu) i 2015.1 (publikacja w kwietniu). Przyporządkowując buhaja do grupy rozplodników ocenionych konwencjonalnie (K) lub genomowo (G), kierowano się rodzajem oceny buhaja w chwili zabiegu inseminacyjnego.

**Jedna na cztery.** W ciągu analizowanych sześciu miesięcy zarejestrowano w sumie 295 038 zabiegów, tzw. jedynek, w tym 24% z ogólnej liczby stanowiły zabiegi wykonane nasieniem buhajów z oceną genomową, a pozostałe 76% nasieniem buhajów z oceną konwencjonalną. Średni indeks selekcyjny PF użytkowanych buhajów z oceną na córkach wynosił 118 jednostek, a buhajów ocenionych na podstawie genomu – 132,1 jednostki (rys. 1).

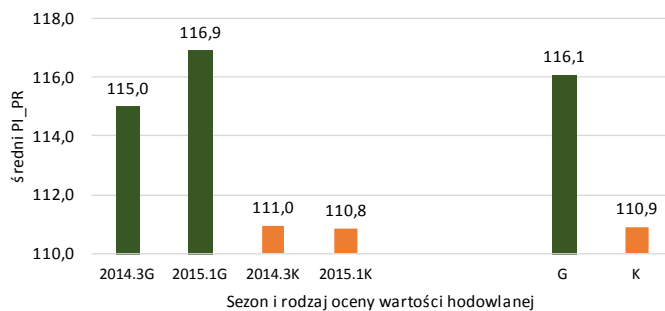


Rys. 1. Średnia wartość indeksu PF użytkowanych buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K)

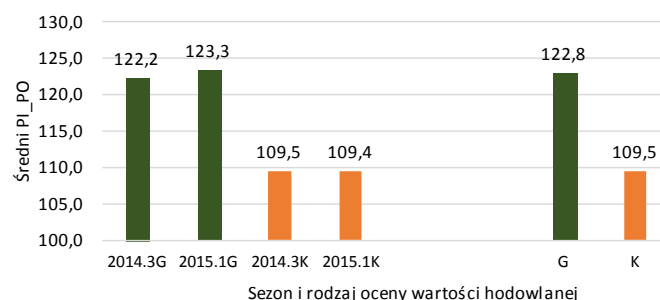
Na uwagę zasługuje wzrost aż o 3 jednostki PF średniej wartości hodowlanej rozplodników z genomową oceną wartości hodowlanej, których nasienie użytkowano w sezonie oceny 2015.1, w stosunku do średniej wartości hodowlanej rozplodników, których nasienie użytkowano w sezonie oceny 2014.3. Jeżeli analogicznie porównamy wartość hodowlaną buhajów użytych do kojarzeń ocenionych metodą konwencjonalną, to niestety zauważamy stagnację, a nawet minimalny spadek. Sytuacja ta pokazuje wyraźnie, jak szybko wchodzi do rozrodu nowe buhaje genomowe w stosunku do buhajów konwencjonalnych, co jest dużym atutem tej nowej technologii.

**Podindeks produkcyjny.** Średnia wartość hodowlana dla podindeksu produkcyjnego młodych buhajów użytkowanych w inseminacji, ocenionych na podstawie genomu, była o ponad 5 jednostek większa w porównaniu do buhajów ocenionych na córkach (rys. 2). Wyższą wartością hodowlaną dla podindeksu produkcyjnego charakteryzowały się buhaje genomowe, których nasienie było użyte do inseminacji w sezonie 2015.1, w stosunku do buhajów, których nasienie było użyte w sezonie 2014.3 (+1,9 jednostki). Natomiast jeżeli porównamy podindeksy produkcyjne użytkowanych buhajów ocenionych konwencjonalnie, to średnia wartość hodowlana w dwóch sezonach oceny była porównywalna (-0,2 jednostki).

**Podindeks pokroju.** Buhaje ocenione genomowo, użyte do kojarzeń w pierwszym półroczu 2015 roku, były znacznie lepsze pod względem cech pokroju (+13,3 jednostki) w stosunku do buhajów ocenionych metodą konwencjonalną (rys. 3). Podobnie jak w przypadku indeksu selekcyjnego PF oraz podindeksu produkcyjnego, również dla podindeksu pokroju zauważyć można podobną zależność, porównując dwa analizowane sezony oceny. Analizując buhaje ocenione genomowo, te użytkowane w kolejnym sezonie oceny były średnio o 1,1 jednostki



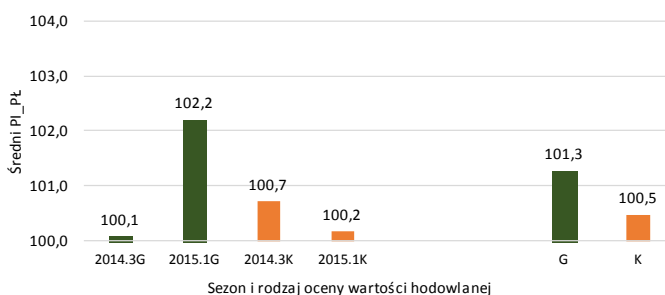
Rys. 2. Średnia wartość podindeksu produkcyjnego użytkowanych buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K)



Rys. 3. Średnia wartość podindeksu pokroju użytkowanych buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K)

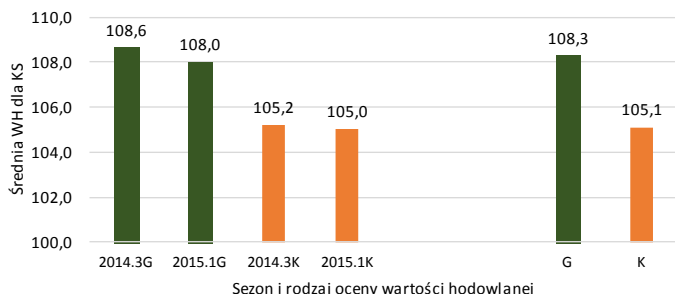
lepsze pod względem cech pokroju niż buhaje użytkowane w wcześniejszym sezonie oceny wartości hodowlanych. Średnia wartość hodowlana użytych do inseminacji rozplodników ocenionych na córkach nie zmieniła się znacząco w ciągu badanego okresu.

**Podindeks płodności.** Płodność to duży problem we współczesnej hodowli bydła mlecznego. Dlatego, dobierając buhaje do stada, jest to jeden z ważniejszych parametrów, na który hodowca zwraca uwagę. Wartość hodowlana dla podindeksu płodności użytych do krycia buhajów genomowych kształtowała się na poziomie 101,3 jednostki, a buhajów ocenionych konwencjonalnie – 100,5 jednostki (rys. 4). Po sezonie oceny 2015.2 użytkowane rozplodniki ocenione na podstawie markerów były średnio o 2,1 jednostki lepsze w porównaniu do użytkowanych po sezonie oceny 2014.3. Z kolei wartość hodowlana dla podindeksu płodności rozplodników ocenionych metodą konwencjonalną była o 0,5 jednostki niższa w kolejnym sezonie oceny.



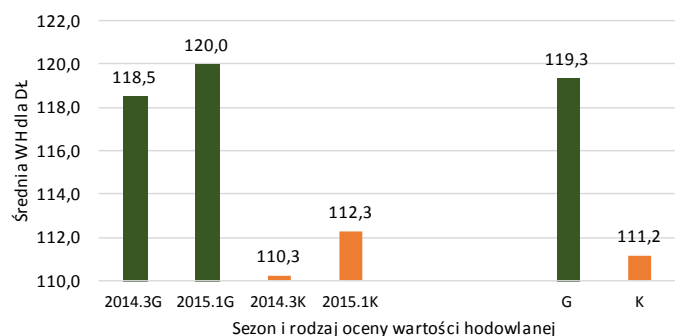
Rys. 4. Średnia wartość dla podindeksu płodności użytkowanych buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K)

**Komórki somatyczne.** Wyższą wartością hodowlaną dla komórek somatycznych charakteryzowały się buhaje z oceną genomową w porównaniu do buhajów z oceną na potomstwie. Różnica ta wynosiła 3,2 jednostki (rys. 5). W sezonie oceny 2015.1 zanotowano spadek średniej wartości hodowlanej analizowanej cechy dla obu grup buhajów, których nasienie wykorzystywano do inseminacji, w porównaniu do sezonu oceny 2014.3.



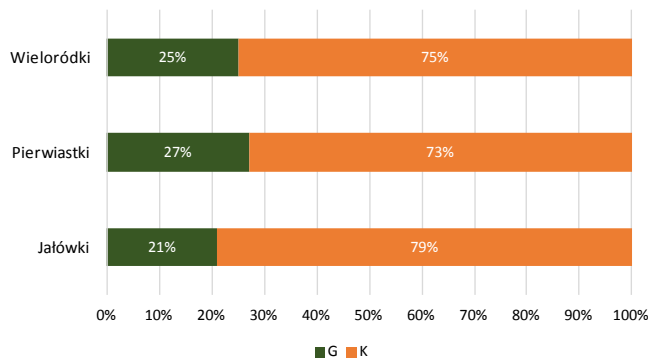
Rys. 5. Średnia wartość hodowlana dla komórek somatycznych użytkowanych buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K)

**Długowieczność.** Użyte do kojarzeń buhaje genomowe miały średnio znacznie większą wartość hodowlaną dla długowieczności, wynoszącą 119,3 jednostek, w porównaniu do buhajów ocenionych na córkach – 111,2 (rys. 6). Buhaje wykorzystane do kojarzeń w sezonie oceny wartości hodowlanej 2015.1 charakteryzowały się wyższymi parametrami dla długowieczności w stosunku do buhajów wykorzystanych w sezonie oceny 2014.3.



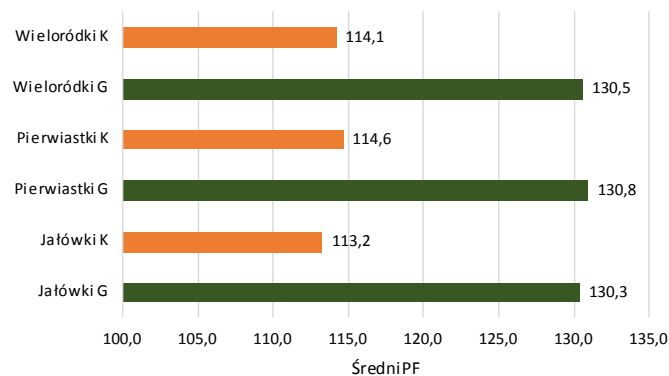
Rys. 6. Średnia wartość hodowlana dla długowieczności użytkowanych buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K)

**Użytkowanie buhajów według grup wiekowych samic.** Przy odpowiednio prowadzonej pracy hodowlanej następne pokolenie powinno być lepsze od poprzedniego, wówczas mamy postęp hodowlany. Dlatego dobierając buhaje, szczególną uwagę należy zwrócić na najmłodszą grupę samic. Przypatrzmy się zatem, jaki był stosunek wykonanych inseminacji nasieniem buhajów ocenionych genomowo i buhajów ocenionych na córkach w zależności od wieku samicy. Najwięcej kojarzeń z buhajami genomowymi wykonanych było z krowami w pierwszej laktacji – 27%, a najmniej z jałówkami – 21% (rys. 7). Pamiętajmy, że w Polsce buhaje nie mają szacowanej wartości hodowlanej na łatwość porodów. Jedyną informacją jest fenotypowa częstość występowania rodzajów ocieleń i śmiertelności cieląt wśród krów córek i krów zapłodnionych przez buhaja. Tak więc w przypadku młodych buhajów nie posiadamy żadnej informacji w tym zakresie. I to może być przyczyną ostrożnego podejścia hodowców do użycia buhajów ocenionych genomowo do kojarzenia z jałówkami. Średnio największą wartość hodowlaną wyrażoną indeksem PF miały buhaje ocenione genomowo skojarzo-



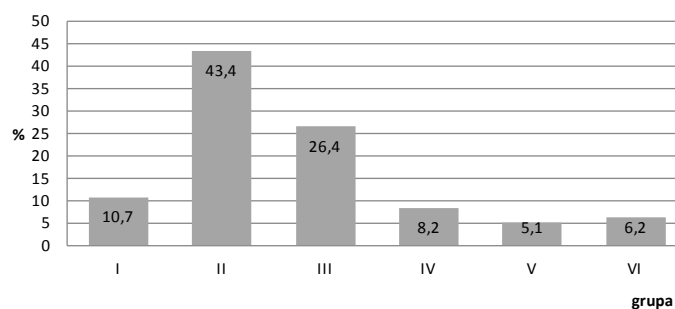
Rys. 7. Użytkowanie buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K), według grup wiekowych samic

ne z krowami pierwiastkami – 130,8, średnio o 0,3 jednostki PF niższą z krowami wieloródkami – 130,5, i 0,5 jednostki niższą z jałówkami – 130,3. W odniesieniu do buhajów ocenionych na potomstwie sytuacja była zbliżona. Średni indeks selekcyjny PF buhajów, których nasieniem inseminowano pierwiastki wynosił 114,6, wieloródki – 114,1, a jałówki – 113,2 (rys. 8).



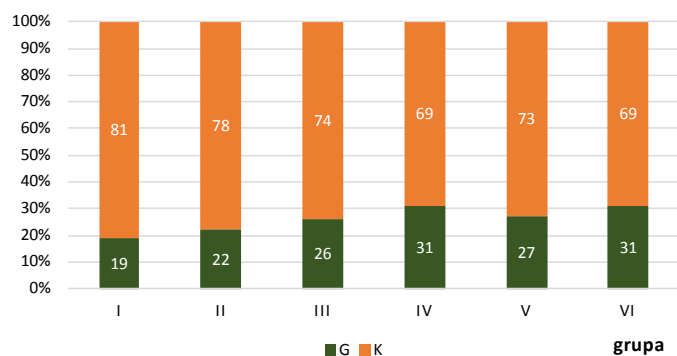
Rys. 8. Średnia wartość dla indeksu PF użytkowanych buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K), według grup wiekowych samic

**Użytkowanie buhajów według wielkości obory.** Analizowane obory podzielono na grupy według wielkości, wyrażonej stanem krów żyjących: grupa I – do 20 szt. (5355 obór), grupa II – od 20,1 do 50 szt. (9860 obór), grupa III – od 50,1 do 150 szt. (2454 obory), grupa IV – od 150,1 do 300 szt. (250 obór), grupa V – od 300,1 do 500 szt. (81 obór) oraz grupa VI – powyżej 500,1 szt. (52 obory). Strukturę ilości wykonanych zabiegów inseminacyjnych według wielkości obory przedstawiono na rysunku 9. Największy procent zabiegów (43,4%) zrealizowano w grupie obór o wielkości od 20,1 do 50 sztuk.



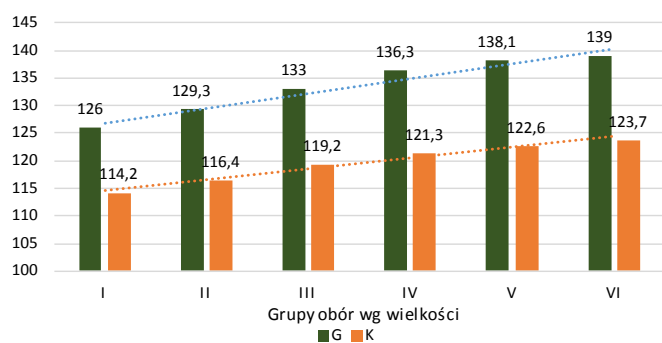
Rys. 9. Struktura ilości wykonanych zabiegów ogółem według wielkości obory

Hodowcy w większych oborach chętniej stosowali nasienie buhajów ocenionych na podstawie genomu (rys. 10). W najmniejszych oborach (do 20 szt.) był to udział na poziomie 19% wszystkich zabiegów wykonanych po raz pierwszy, a w największych od 27% (300,1 do 500 szt.) do 31% (pow. 500 szt.).



Rys. 10. Struktura użytkowania buhajów według wielkości obory i rodzaju oceny buhaja

W zależności od wielkości obory, w której były wykonywane inseminacje, wystąpiły znaczne różnice pomiędzy wartością hodowlaną buhajów użytych do kojarzeń (rys. 11). Im większa obora, tym wartość hodowlana rozplodników kojarzonych z samcami była większa. Pomiędzy oborami z najmniejszą liczbą krów (I grupa) a oborami z największą liczbą krów (VI grupa) różnica wynosiła aż +13 jednostek PF dla buhajów genomowych i 9,5 jednostki PF dla buhajów ocenionych konwencjonalnie.



Rys. 11. Średnia wartość indeksu PF buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K), według wielkości obory

**Użytkowanie buhajów według województw.** W tabeli 1. podano wykonaną ilość pierwszych zabiegów inseminacyjnych i użytkowanie buhajów ocenionych genomowo w ciągu sześciu miesięcy w poszczególnych województwach. W Polsce najczęściej ocenianych krów mlecznych znajduje się w województwach: wielkopolskim, podlaskim i mazowieckim. To wyjaśnia sytuację, dlaczego właśnie w tych trzech województwach wykonano największą ilość zarejestrowanych inseminacji w porównaniu do pozostałych województw. W województwie wielkopolskim w ciągu pół roku wykonano 23,1% pierwszych inseminacji w Polsce, z czego tylko 21% stanowiło nasienie rozplodników z oceną wartości hodowlanej na podstawie genomu. W województwie podlaskim na 16,6% ogólnej liczby pierwszych zabiegów inseminacyjnych 26% wykonanych było nasieniem buhajów z oceną genomową. Natomiast w województwie mazowieckim na 16,1% zabiegów w Polsce tylko 15% stanowiło nasienie buhajów genomowych. Największy odsetek inseminacji nasieniem buhajów ocenionych na podstawie genomu był w województwach: zachodniopomorskim (50%), podkarpackim (49%) i kujawsko-pomorskim (43%), a najmniejszy – w województwach lubuskim i mazowieckim (15%).

Największą wartość hodowlaną wyrażoną indeksem PF miały buhaje, których nasienie wykorzystano do inseminacji w wo-

Tabela 1

Wykonane pierwsze zabiegi inseminacyjne i użytkowanie buhajów ocenionych genomowo w ciągu sześciu miesięcy 2015 r. w poszczególnych województwach

Województwo	Wykonane inseminacje (%)	Udział nasienia buhajów genomowych (%)
Zachodniopomorskie	2,1	50
Wielkopolskie	23,1	21
Warmińsko-mazurskie	7,2	24
Świętokrzyskie	0,7	25
Śląskie	2,2	19
Pomorskie	4,3	27
Podlaskie	16,6	26
Podkarpackie	0,3	49
Opolskie	3,7	20
Mazowieckie	16,1	15
Małopolskie	0,7	23
Łódzkie	6,0	19
Lubuskie	1,1	15
Lubelskie	3,9	24
Kujawsko-pomorskie	9,4	43
Dolnośląskie	2,6	21

jewództwie lubuskim. Dotyczy to zarówno użytkowanych buhajów z oceną wartości hodowlanej na podstawie genomu – 137,7, jak i z oceną konwencjonalną na potomstwie – 122,7 (tab. 2). Należy również zwrócić uwagę na województwa: wielkopolskie, dolnośląskie, zachodniopomorskie oraz łódzkie, gdzie wartość hodowlana użytych do inseminacji rozplodników z oceną genomową była ponad średnią krajową, która wynosiła 132,1 jednostki PF. Nasienie najbardziej wartościowych rozplodników ocenionych konwencjonalnie używane było we wspomnianym wcześniej województwie lubuskim, ale również w województwach: dolnośląskim, zachodniopomorskim, śląskim, wielkopolskim, warmińsko-mazurskim, opolskim, lubelskim i pomorskim. W wymienionych województwach średni indeks PF użytkowanych buhajów był ponad średnią krajową, która wynosiła 118 jednostek PF.

Nasienia buhajów o najmniejszym indeksie PF używali hodowcy w województwie małopolskim (127,4 – genomowe i 112,1 – konwencjonalne). Należy jednak pamiętać, że jest to region Polski, gdzie przeważa populacja bydła odmiany RW.

Tabela 2

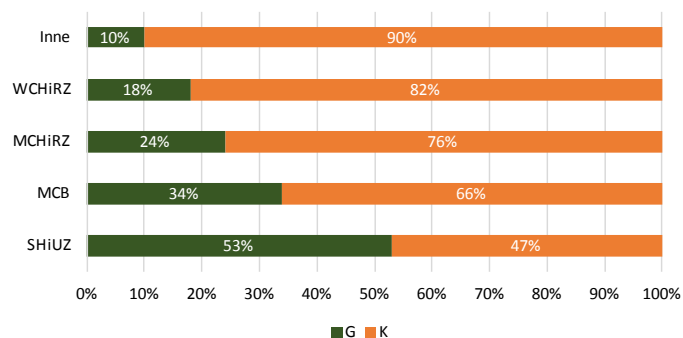
Średnia wartość indeksu PF buhajów ocenionych genomowo i konwencjonalnie użytkowanych w poszczególnych województwach

Województwo	Indeks PF buhajów	
	genomowych	konwencjonalnych
Zachodniopomorskie	133,8	120,5
Wielkopolskie	134,9	118,4
Warmińsko-mazurskie	130,7	118,3
Świętokrzyskie	132,1	117,3
Śląskie	132,0	119,4
Pomorskie	130,9	118,1
Podlaskie	131,5	117,0
Podkarpackie	130,5	114,7
Opolskie	128,8	118,3
Mazowieckie	131,6	117,4
Małopolskie	127,4	112,1
Łódzkie	132,4	117,7
Lubuskie	137,7	122,7
Lubelskie	130,6	118,1
Kujawsko-pomorskie	130,6	117,3
Dolnośląskie	134,8	120,9

**Użytkowanie buhajów w zależności od właściciela nasienia.** W analizowanym 6-miesięcznym okresie 58% zabiegów inseminacyjnych wykonanych zostało nasieniem należącym do

czterech spółek inseminacyjnych realizujących programy oceny i selekcji buhajów w Polsce, natomiast pozostałe 42% nasieniem, którego właścicielem są inne podmioty importujące nasienie z Europy czy Ameryki Północnej.

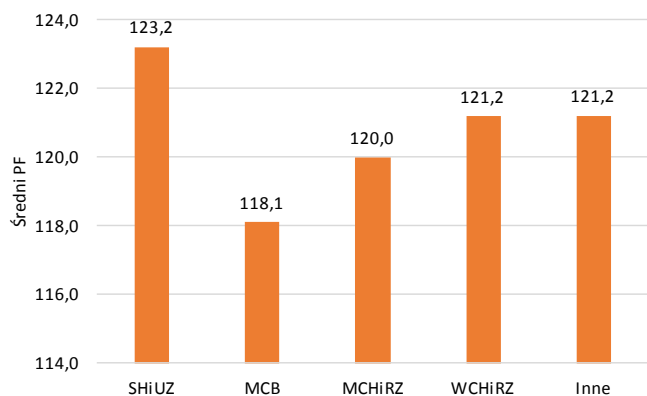
Ponad połowę (53%) inseminacji nasieniem SHiUZ w Bydgoszczy wykonano młodymi buhajami ocenionymi genomowo (rys. 12). W przypadku MCB w Krasnem nasienie buhajów ocenionych genomowo stanowiło 34%, MCHiRZ w Łowiczu – 24%, a WCHiRZ w Poznaniu – 18%. Stosunkowo niewiele, bo tylko 10% zużytego nasienia, będącego własnością innych podmiotów importujących nasienie, stanowiło nasienie buhajów ocenionych na podstawie genomu. Tak mały udział buhajów genomowych w imporcie nasienia jest niezrozumiały, gdyż w krajach, gdzie to nasienie zostało wyprodukowane, buhaje genomowe użytkowane są w ilości powyżej 50%. Jest to też z dużą szkodą dla wartości hodowlanej przyszłego pokolenia, ponieważ użytkowane buhaje ocenione konwencjonalnie miały średnią wartość hodowlaną PF 118, o 14 jednostek PF niższą niż wartość hodowlana buhajów genomowych – PF 132.



Rys. 12. Struktura użytkowania nasienia buhajów ocenionych genomowo (G) i konwencjonalnie (K) w zależności od właściciela

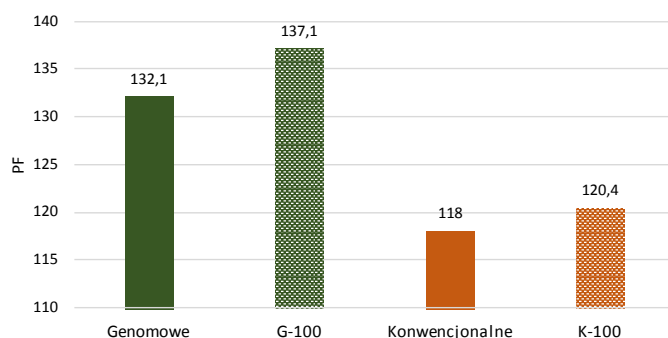
Średnią wartość hodowlaną użytkowanych buhajów w zależności od właściciela nasienia przedstawiono na rysunku 13. Przy jej obliczeniu wzięto pod uwagę procent użytkowania buhajów genomowych i konwencjonalnych, co w rezultacie daje dobry obraz wartości hodowlanej przyszłego pokolenia. Najwyższy indeks PF miały buhaje, których nasienie dystrybuowała SHiUZ w Bydgoszczy (123,2), a najniższy – MCB w Krasnem (118,1). Jeśli chodzi o MCB w Krasnem, to wynik ten związany jest ze stosunkowo większym użytkowaniem buhajów czerwono-białych, mających niższą wartość hodowlaną.

Warto też podkreślić, że średnia wartość hodowlana użytkowanego nasienia buhajów importowanych (genomowych i konwencjonalnych) nie jest większa od średniej wartości hodowlanej polskich buhajów. Związane jest to z dużym udziałem w imporcie nasienia buhajów konwencjonalnych. Jednak import nasienia powinien dotyczyć reproduktorów zdecydowanie lepszych od buhajów krajowych.



Rys. 13. Średnia wartość hodowlana użytkowanych buhajów według właściciela nasienia

**Wykorzystanie potencjału genetycznego oferowanych buhajów.** Trzy razy do roku, po publikacji przez IZ w Balicach oceny wartości hodowlanej buhajów w Polsce, zwracamy uwagę, że 100 najlepszych rozplodników ocenionych genomowo i konwencjonalnie jest wystarczającą populacją do wykorzystania w inseminacji w celu pokrycia większości samic. Dlatego też chcemy porównać wartość hodowlaną 100 najlepiej ocenionych buhajów z wartością hodowlaną buhajów, których nasienie użytkowano w badanym okresie. Średnia wartość indeksu selekcyjnego PF najlepszych 100 buhajów ocenionych genomowo po ocenach 2014.3 i 2015.1 wynosiła 137,1, natomiast średnia wartość hodowlana buhajów, których nasienie wykorzystano do krycia samic była aż o 5 jednostek PF niższa i wynosiła 132,1. Również w przypadku buhajów ocenionych na potomstwie nie wykorzystano w pełni potencjału oferowanych po selekcji najwartościowszych rozplodników. Średni indeks selekcyjny PF 100 najlepszych buhajów wynosił 120,4, a użytkowanych w praktyce – 118 (rys. 14).



Rys. 14. Porównanie średniej wartości hodowlanej buhajów użytkowanych i 100 najlepszych buhajów w pierwszym półroczu 2015 r.

Należy zaznaczyć, że w przypadku buhajów ocenionych na podstawie genomu różnica ta mogłaby być jeszcze większa, gdyby do inseminacji użyto jeszcze mniejszej liczby buhajów niż teoretycznie 100 najlepszych. Zużycie dawek nasienia buhajów genomowych w pierwszym półroczu 2015 roku było na poziomie 70 000. Do tej ilości zabiegów można by spokojnie wykorzystać jedynie nasienie czołowych rozplodników.

Optymalizacja użytkowania nasienia najlepszych buhajów ma ogromny wpływ na wartość hodowlaną nowego pokolenia, która w dużej mierze zależy od jego ojców.

**Podsumowanie.** Analizując pierwsze zabiegi inseminacyjne w stadach będących pod oceną wartości użytkowej bydła mlecznego w pierwszym półroczu 2015 roku, trzeba stwierdzić:

- stosunkowo szybkie użytkowanie buhajów ocenionych genomowo przez polskich hodowców – 24% pierwszych zabiegów;
- dużo wyższą wartość hodowlaną użytkowanych buhajów genomowych, w stosunku do buhajów konwencjonalnych, i to dla wszystkich głównych cech selekcyjnych wchodzących w skład indeksu PF;
- największy procentowy udział krów pierwiastek inseminowanych nasieniem buhajów ocenionych genomowo – 27%;
- w oborach z największą ilością krów inseminowano najczęściej nasieniem buhajów genomowych – ponad 30%;
- na podium wykorzystania nasienia buhajów z oceną genomową są województwa: zachodniopomorskie (50%), podkarpackie (49%) i kujawsko-pomorskie (43%);
- w województwie lubuskim, wielkopolskim i dolnośląskim użytkowano buhaje mające największą wartość hodowlaną;
- 42% pierwszych zabiegów inseminacyjnych wykonano nasieniem buhajów z importu, w tym tylko 10% nasieniem buhajów genomowych;
- niewystarczające wykorzystanie potencjału genetycznego oferowanych najlepszych rozplodników genomowych.