

Invenția se referă la zootehnie, și anume la un procedeu de hrănire a porcinelor pentru creșterea productivității acestora.

Sunt cunoscute mai multe procedee de creștere a porcinelor, totodată în tehnologiile intensive de întreținere a porcinelor, furajarea biologic echilibrată constituie un factor decisiv în obținerea unei productivități sporite. Deficitul de proteină în rețetele destinate porcinelor este considerat ca unul din factorii care reține creșterea și productivitatea lor [Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. Москва, Агропромиздат, 1989, p. 395, 402-411].

Normele furajere contemporane sunt alcătuite fără a lua în calcul specializarea raselor de porcine. Nivelul concentrației de proteină în rețetele pentru tineretul porcin pe parcursul perioadei de creștere constituie în nutrețul uscat 14,0 și 15,0%, iar al energiei metabolice este de 11,7...10,5 MJ [Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В. В. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание, 2003, p. 456].

Este cunoscut nutrețul pentru hrănirea animalelor, ce conține în componența sa ingrediente de origine vegetală și animală, iar în calitate de aditiv zeolit [1].

Mai este cunoscut nutrețul pentru creșterea animalelor, ce conține în componența sa orz, grâu, premix P51-1, tărâțe de grâu, pleavă hidrolizată de mei și făină de oase [2].

De asemenea este cunoscut procedeu de utilizare a nutrețului pentru porcine, ce conține orz, grâu, premix P51-1, șrot de floarea-soarelui, adaos de pleavă de orez, făină de origine animală și sare [3].

Cea mai apropiată soluție după esența sa este procedeu de creștere a porcinelor, care prevede furajarea acestora cu utilizarea unei rețete cu următoarea structură, % masă: orz – 44,7, grâu – 16,0, tărâțe de grâu – 8,0, șrot de soia – 6,5, făină de iarbă – 12,0, făină de pește – 3,5, lapte uscat degresat – 2,0, drojzii furajere – 2,0, grăsime furajeră – 2,8, fosfat defluorat – 1,0, cretă – 0,6, sare – 0,4, premix P51-1 – 0,5 [4].

Dezavantajele acestor procedee constau în faptul că nutrețurile au o anumită valoare nutritivă, însă au și un preț de cost sporit și sunt insuficient echilibrate după conținutul de proteină, precum și după corelarea conținutului de proteină și nivelului de energie în rețetă; rețetele de nutreț combinat sunt elaborate fără a lua în calcul particularitățile nutritive ale materiei prime furajere utilizate în componența nutrețurilor combinate în condițiile regiunii date; conținut sporit de proteină brută (la nivel de 17...18%) în nutrețurile combinate elaborate și preparate în baza acestor procedee; fiind compuse din componente costisitoare prețul de cost al producției obținute este mare; nu sunt luate în calcul nivelurile necesare de proteină brută și energie metabolică, precum și corelarea lor, fiziologic mai corespunzătoare pentru porcinele cu un potențial sporit de creștere.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în elaborarea unui procedeu de creștere a porcinelor din contul furajării cu nutrețuri combinate echilibrate pe perioadele de creștere, majorarea randamentului la sacrificare și a calităților cărnii.

Procedeu de hrănire a porcinelor prevede furajarea acestora în perioada de creștere cu nutreț combinat ce conține, în % masă: porumb – 24,65, orz – 30,0, grâu – 10,0, mazăre – 10,0, șrot de soia – 5,0, extrudat de soia – 6,0, tărâțe de grâu – 6,0, făină de pește – 5,0, premix vitamino-mineral – 2,5, sare – 0,35, cretă – 0,50, în cantitate de 0,7...1,0 kg/cap/zi, iar în perioada de creștere-finisare cu nutreț combinat ce conține, în % masă: porumb – 31,0, orz – 26,0, grâu – 24,0, șrot de soia – 15,0, premix vitamino-mineral – 2,5, sare – 0,5, cretă – 1,0, în cantitate de 2,0...2,5 kg/cap/zi.

Procedeu permite sporirea productivității porcinelor: a masei vii cu 3,94%, a sporului mediu zilnic pe perioada experimentală în medie cu 4,03%, micșorând consumul specific cu 4,97%, asigurând creșterea eficienței economice la nivel de 146,03 lei/cap.

Procedeu permite creșterea productivității porcinelor, oferă sporirea productivității tineretului porcin în creștere din contul furajării cu nutrețuri combinate echilibrate, având în perioada de creștere o concentrație de proteină brută de 15,03% și energie metabolică de 12,46 MJ, iar în perioada de creștere-finisare, până când aceștia ating greutatea de sacrificare, o concentrație a proteinei brute de 14,65% și energie metabolică de 12,46 MJ. Furajarea porcinelor pe parcursul perioadei de creștere a constituit în medie pe zi 0,7...1,0 kg/cap, corespunzător în perioada creștere-finisare furajarea a constituit în medie pe zi – 2,0...2,5 kg/cap.

Procedeu de hrănire a porcinelor asigură o intensificare a creșterii porcinelor din contul corelării optime a proteinei brute și a energiei metabolice din componența nutrețurilor combinate echilibrate pe perioadele de creștere, totodată sporește masa vie și sporul mediu zilnic, micșorează consumul de furaje și îmbunătățește conversia lor, majorează randamentul la sacrificare și calitățile cărnii cu micșorarea prețului de cost al producției și obținerea unui venit condiționat.

Exemplu de realizare a invenției

Animalele au fost repartizate randomizat [Овсянников А. Основы опытного дела в животноводстве. Москва, 1976. - 304 p.], câte 10 capete de aceeași vârstă în lot, cazate în același adăpost și beneficiind de aceleași condiții de mediu (tab.1).

Tabelul 1
Schema experienței

Lot	Numărul de animale, cap	Rasa	Particularitățile alimentației
LM	10	F ₂ L x P	NC
LE ₁	10	F ₂ L x P	NC _a
LE ₂	10	F ₂ L x P	NC _b
LE ₃	10	F ₂ L x P	NC _c

Perioada experimentală a avut o durată de 148 de zile divizată în doua perioade: perioada de creștere și perioada de creștere-finisare (tab. 2).

Tabelul 2

Structura rețetelor de nutrețuri combinate pe perioadele experimentale

Ingrediente, %	Perioada experimentală							
	creștere				creștere-finisare			
	LM ^{NC}	LE ₁ ^{Nca}	LE ₂ ^{Ncb}	LE ₃ ^{Ncc}	LM ^{NC}	LE ₁ ^{Nca}	LE ₂ ^{Ncb}	LE ₃ ^{Ncc}
Porumb	38,65	32,15	18,65	24,65	23,0	28,0	23,0	31,0
Orz	8,0	20,0	30,0	30,0	21,5	25,0	24,0	26,0
Mazăre	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-
Grâu	10,0	10,0	10,0	10,0	32,0	25,5	32,0	24,0
Șrot de soia	11,0	5,0	11,0	5,0	17,0	15,0	17,0	15,0
Extrudat de soia	-	6,0	6,0	6,0	-	-	-	-
Tărâță de grâu	6,0	6,0	6,0	6,0	-	-	-	-
Făină de pește	5,0	5,0	50,0	5,0	-	-	-	-
Premix*	2,5*	2,5*	2,5*	2,5*	2,5**	2,5**	2,5**	2,5**
Sare	0,35	0,35	0,35	0,35	0,5	0,5	0,5	0,5
Cretă	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Ulei de soia	2,0	2,5	-	-	2,5	2,5	-	-

*Premixurile sunt produse de firma cehă „Tekro spol. s r.o.” și destinate tineretului porcin în creștere administrat în proporție de 2,5% din componența nutrețului combinat respectiv – premixul „TKII – C B1**” în perioada de creștere (2...4 luni) și premixul „TKII – C B2**” în perioada de creștere-finisare (4 luni – sacrificare) [<http://www.tekro.cz/ru>]. Componența premixului este indicată în tab. 3.

Hrănirea porcinelor, împărțite în patru loturi (LM^{NC}, LE₁^{Nca}, LE₂^{Ncb} și LE₃^{Ncc}), s-a efectuat cu nutrețuri combinate cu conținut diferit de proteină brută (%) și de energie metabolică (MJ) corespunzător (15,14; 14,56; 15,93 și 15,03% și cu un conținut energetic de 13,14; 13,17; 12,36 și 12,46 MJ – în perioada de creștere și 15,59; 14,55; 15,83 și 14,65% cu un conținut de energie de 13,04; 13,02; 12,45 și 12,46 MJ respectiv în perioada creștere-finisare).

Tabelul 3

Componența premixului pentru porcine administrat pe perioadele de creștere și creștere-finisare

Denumirea ingredientelor	Unitatea de măsură	1 kg de produs conține	
		TKII – C B1*	TKII – C B2**
Calciu	%	15,0	7,0
Magneziu	%	0,5	2,5
Sodiu	%	4,0	5,0
Fosfor	%	7,0	4,0
Metionină	%	-	1,0
Lizină	%	2,0	3,0
Vitamina A	U. I.	1000000	630000
Vitamina D ₃	U. I.	120000	120000
Vitamina E	mg	2500	2400
Vitamina K ₃	mg	100	100
Vitamina B ₁	mg	100	140
Vitamina B ₂	mg	370	260
Vitamina B ₆	mg	100	160
Vitamina B ₁₂	mcg	2000	1600
Vitamina Bc	mg	20	21
Vitamina B ₅	mg	2000	2000
Vitamina B ₃	mg	1200	600

Zinc	mg	7000	7000
Mangan	mg	3900	2500
Fier	mg	10000	3000
Cupru	mg	1500	2000
Iod	mg	75	40
Cobalt	mg	30	20
Seleniu	mg	30	30
Antioxidant (Butilhidroxitoluen + Etoxiquină)	mg	400+180	400 + 180
Aromatizator (Cuxarome Fruit 212)	mg	15000	-
Calcar	kg	cel mult 1	cel mult 1

Tabelul 4

Indicii de calitate ai rețetelor de nutrețuri combinate pe perioadele experimentale

Specificare	Perioada experimentală							
	creștere				creștere-finisare			
	LM ^{NC}	LE ₁ ^{N_{Ca}}	LE ₂ ^{N_{Cb}}	LE ₃ ^{N_{Cc}}	LM ^{NC}	LE ₁ ^{N_{Ca}}	LE ₂ ^{N_{Cb}}	LE ₃ ^{N_{Cc}}
Substanța uscată, %	85,30	85,28	85,13	84,99	84,74	84,78	84,41	84,45
Energie metabolică, MJ	13,14	13,17	12,36	12,46	13,04	13,02	12,45	12,46
Proteină brută, %	15,14	14,56	15,93	15,03	15,59	14,55	15,83	14,65
Celuloză brută, %	5,00	5,00	5,30	5,10	3,61	3,59	3,74	3,67
Lizină, %	0,85	0,80	0,87	0,83	0,94	0,92	0,95	0,93
Metionină + Cistină, %	0,31	0,33	0,32	0,34	0,32	0,31	0,32	0,32
Treonină, %	0,35	0,34	0,37	0,35	0,54	0,50	0,55	0,54
Natriu, %	0,25	0,25	0,25	0,25	0,38	0,38	0,38	0,38
Calciu, %	0,75	0,74	0,77	0,75	0,68	0,67	0,68	0,67
Fosfor, %	0,60	0,58	0,64	0,60	0,52	0,52	0,53	0,53

Greutatea corporală realizată la cele patru loturi experimentale (tab. 5) în perioada de creștere a fost de 39,80 kg la LM^{NC} și 37,70, 37,40, 38,50 kg corespunzător la LE₁^{N_{Ca}}, LE₂^{N_{Cb}} și LE₃^{N_{Cc}}, iar la finele perioadei de creștere-finisare aceasta a fost de 93,90 kg la LM^{NC} și 90,40, 97,20, 97,60 kg la LE₁^{N_{Ca}}, LE₂^{N_{Cb}} și, respectiv, LE₃^{N_{Cc}}.

Tabelul 5

Masa vie corporală a porcinelor, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Lot	Masa medie a unei scrofițe pe parcursul experienței, kg		
	la începutul experienței propriu-zise	la finele perioadei	
		de creștere	de creștere-finisare
LM ^{NC}	13,12±0,216	39,80±1,604	93,90±1,069
LE ₁ ^{N_{Ca}}	12,90±0,482	37,70±1,350	90,40±1,771
LE ₂ ^{N_{Cb}}	13,92±0,276	37,40±2,045	97,20±1,818
LE ₃ ^{N_{Cc}}	13,57±0,378	38,50±1,157	97,60±2,034

La finele perioadei de creștere, greutatea corporală a fost mai mare în LM^{NC} cu 5,28% față de LE₁^{N_{Ca}}, cu 6,03% și, respectiv, 3,27% față de LE₂^{N_{Cb}} și LE₃^{N_{Cc}}, pe când la finele perioadei de creștere-finisare s-a observat cea mai mare greutate vie la purcei în LE₃^{N_{Cc}} (97,60 kg), ceea ce este semnificativ mai mare față de loturile LM^{NC}, LE₁^{N_{Ca}} și LE₂^{N_{Cb}} cu 3,79%; 7,38% și, respectiv, 0,41%.

Sporul absolut al masei vii pe perioada experimentală crește de la 80,78 kg la LM^{NC} până la 83,28 și 84,03 kg în loturile LE₂^{N_{Cb}} și LE₃^{N_{Cc}}.

La vârsta atingerii masei vii de sacrificare cele mai precoce sau adevărate scrofițe din LE₃^{N_{Cc}} care au primit nutreț combinat cu un conținut de 12,46 MJ energie metabolică și 15,03% proteină brută în perioada de creștere și nivelul de 12,46 MJ și 14,65% proteină brută pe perioada de creștere-finisare.

Tabelul 6

Evoluția sporului mediu zilnic al porcinelor, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Lot	Sporul mediu zilnic, kg		
	pe perioada de creștere	pe perioada de creștere-finisare	în mediu pe experiență
LM ^{NC}	0,417±0,026	0,644±0,018	0,546±0,008
LE ₁ ^{N_{Ca}}	0,388±0,022	0,627±0,016	0,524±0,013
LE ₂ ^{N_{Cb}}	0,367±0,030	0,712±0,028	0,563±0,012
LE ₃ ^{N_{Cc}}	0,390±0,018	0,704±0,014	0,568±0,014

Sporul mediu zilnic (tab. 6) pe perioada de creștere, cât și pe întreaga perioadă experimentală a fost mai mare la scrofițele din LE_3^{NCc} față de LM^{NC} , LE_1^{NCa} și LE_2^{NCb} . Sporurile realizate de loturile experimentale pe perioada experimentală (LM^{NC} – 0,546 kg și respectiv la LE_1^{NCa} , LE_2^{NCb} ; LE_3^{NCc} – 0,524, 0,563 și 0,568 kg) reflectă și valoarea nutritivă a nutrețurilor combinate utilizate care au permis valorificarea acestui potențial genetic.

Consumul de furaje (tab. 7) a fost apropiat la cele două loturi LE_1^{NCa} și LE_2^{NCb} , fiind pe perioada de creștere de 456,67 și 456,65 kg, în perioada de creștere-finisare a rămas aceeași tendință.

Tabelul 7

Consumul de furaje la porcine, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Consumul cumulat de nutreț, kg/cap	Loturi			
	LM^{NC}	LE_1^{NCa}	LE_2^{NCb}	LE_3^{NCc}
pe perioada de creștere	45,54	45,67	45,66	43,32
pe perioada de creștere-finisare	246,92	242,35	243,21	245,70
pe perioada experimentală (total)	292,46	288,02	288,87	289,02
diferențe, față de LM^{NC} , %	100,00	98,48	98,77	98,82
consum specific, kg/kg spor	3,62	3,72	3,47	3,44
consum specific, % față de LM^{NC}	100,00	102,76	95,86	95,03
diferența față de LM^{NC} , %	-	+2,76	-4,14	-4,97

Consumul specific (rata de conversie a furajului în spor) a fost mai mare la scrofițele din LE_1^{NCa} cu 2,76% față de LM^{NC} ; o bună conversie a furajelor au demonstrat cele două loturi LE_2^{NCb} și LE_3^{NCc} în total pe perioada experimentală la nivel de 3,47 și 3,44 kg nutreț combinat pentru 1 kg spor în greutate, ceea ce constituie cu 4,14 și 4,97% mai puțin față de scrofițele din LM^{NC} .

S-a constatat faptul că porcinele din LE_3^{NCc} care au primit nutreț combinat cu conținut de 12,46 MJ energie metabolică și 15,03% proteină brută în perioada de creștere și 12,46 MJ și 14,65% proteină brută pe perioada de creștere-finisare, în comparație cu porcii din LM^{NC} , au avut cei mai buni indici productivi: greutatea semicarcasei drepte cu 5,57 kg ($p \geq 0,01$), semicarcasei stângi cu 5,50 kg, randamentul la sacrificare cu 0,79%, precum și suprafața ochiului de mușchi cu 12,333 cm² sau 32,66% ($p \geq 0,05$), (tab. 8).

Tabelul 8

Efectul dietei cu privire la valorile medii de performanță de creștere a semicarcasei, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Loturi	Masa semicarcasei drepte, kg	Masa semicarcasei stângi, kg	Randament la sacrificare, %	Masa grăsimii interne, kg	Masa capului, kg	Suprafața ochiului de mușchi, cm ²
LM^{NC}	33,000±0,520	32,967±0,725	82,273±0,092	1,396±0,099	5,867±0,203	38,767±3,227
LE_1^{NCa}	36,367±2,706	34,100±3,701	82,737±0,318	1,304±0,132	6,033±0,311	39,180±0,869
LE_2^{NCb}	37,583±1,713*	36,667±0,689**	82,671±0,486	1,500±0,377	7,000±0,252**	50,300±2,182**
LE_3^{NCc}	38,567±0,895** *	38,467±1,372**	83,061±0,846	1,433±0,174	6,300±0,284	51,100±0,954**

* $p \leq 0,10$; ** $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,01$

În concluzie menționăm că (tab. 9) nutrețul combinat administrat în LE_3^{NCc} a avut un impact pozitiv asupra creșterii porcinelor sporind masa corporală cu 3,94% și sporul mediu zilnic cu 4,03% și a redus consumul specific de furaje cu 0,18 kg sau 4,97%, indicând un profit net cu 10,31% mai mare față de LM^{NC} . Pe când soluția cea mai apropiată nu a permis obținerea unui efect economic.

Tabelul 9

Eficiența economică

Indici	Lot			
	LM^{NC}	LE_1^{NCa}	LE_2^{NCb}	LE_3^{NCc}
Sporul absolut mediu pe experiență, cap/ kg	80,78	77,50	83,28	84,03
Costul sporului absolut, lei*	3150,42	3022,50	3247,92	3277,17
Consumul de nutreț combinat, kg	292,46	288,02	288,87	289,21
Costul nutrețului combinat, lei**	1734,29	1707,96	1713,00	1715,01
Profit brut, lei	1416,13	1314,54	1534,90	1562,16
Profit net, lei	-	-101,59	118,77	146,03
Diferența comparativă cu LM din profit: %	-	-7,17	+8,39	+10,31

* Costul 1 kg masă corporală – 39 lei, **Costul 1 kg nutreț combinat – 5 lei 93 bani