

**UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRICOLE SI
MEDICINA VETERINARA - BUCURESTI**

FACULTATEA DE ZOOTEHNIE

Med. vet. Cornelia Preda

TEZA DE DOCTORAT

CONDUCATOR STIINTIFIC:

**Prof. asoc. Dr. ing. Dumitru SIMIONESCU
Membru titular al Academiei de Stiinte
Agricole si Silvice**

- 2007 -

**UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRICOLE SI
MEDICINA VETERINARA - BUCURESTI**

FACULTATEA DE ZOOTEHNIE

Med. vet. Cornelia Preda

**RELATIA DINTRE MICROCLIMAT SI
INCARCATURA MICROBIANA DIN
ADAPOSTURI SI INFLUENTA ASUPRA
INDICILOR DE PRODUCTIE LA
PURCEI SUGARI SI TINERET**

CONDUCATOR STIINTIFIC:

**Prof. asoc. Dr. ing. Dumitru SIMIONESCU
Membru titular al Academiei de Stiinte
Agricole si Silvice**

- 2007 -

CUPRINS

	Pag.
INTRODUCERE	1
PARTEA I	
STADIUL CUNOASTERII	
Capitolul I. Importanta cresterii porcilor pe plan mondial si in tara noastra	4
1.1. Situatia actuala a cresterii porcilor la nivel mondial	6
1.2. Situatia actuala a cresterii porcilor in Romania	17
1.3. Masuri pentru refacerea efectivelor de porci si relansarea productiei de carne in Romania	18
Capitolul II. Factorii de microclimat reflectati in literatura de specialitate: influenta lor asupra productiei si sanatatii animalelor	20
2.1. Factorii fizici ai microclimatului din adaposturile de animale	20
2.1.1. <i>Temperatura adaposturilor si productia animalelor</i>	20
2.1.2. <i>Temperatura adaposturilor si sanatatea animalelor</i>	22
2.1.3. <i>Umiditatea aerului din adaposturi</i>	23
2.1.4. <i>Curentii de aer, sanatatea si productia animalelor</i>	23
2.1.5. <i>Presiunea aerului din adaposturi</i>	24
2.1.6. <i>Lumina, productia si sanatatea animalelor</i>	24
2.1.7. <i>Actiunea aeroionilor asupra sanatatii si productiei animalelor</i>	25
2.2. Factorii chimici ai microclimatului din adaposturile de animale	26
2.2.1. <i>Azotul din aerul adaposturilor</i>	26
2.2.2. <i>Oxigenul din aerul adaposturilor si actiunea sa asupra animalelor</i>	26
2.2.3. <i>Bioxidul de carbon din aerul adaposturilor si actiunea lui asupra animalelor</i>	27
2.2.4. <i>Amoniacul din aerul adaposturilor si actiunea asupra animalelor</i>	28
2.2.5. <i>Hidrogenul sulfurat din adaposturi</i>	29
2.2.6. <i>Gazele de canal din aerul adaposturilor</i>	30
2.3. Factorii biologici ai microclimatului	31
2.3.1. <i>Originea si cantitatea pulberilor din adaposturi</i>	31
2.3.2. <i>Actiunea pulberilor asupra animalelor</i>	32
2.3.3. <i>Microorganismele din aerul adaposturilor</i>	32
Capitolul III. Microflora din adaposturi – factor important de igiena animala	35
3.1. Flora microbiana din adapost ca indicator igienic	35
3.2. Cantitatea si calitatea florei microbiene din adapost	36
3.3. Dinamica microflorei in aerul adaposturilor de porcine	40
3.4. Actiunea aeromicroflorei asupra animalelor	41
3.5. Controlul climatului din adaposturile pentru porcine	42

Capitolul IV. Aspecte privind creșterea rațională a purceilor nou născuți	43
4.1. Influența microclimatului adaposturilor pentru animale și a factorilor de mediu asupra producției acestora	43
4.2. Termoreglarea la purceii nou-născuți	46
Capitolul V. Cercetări anterioare privind relația microclimat-încărcătura microbiană în adaposturile de maternitate și influența asupra indicilor de producție la purceii sugari	51
5.1. Aspecte ale igienei aerului și suprafețelor din crescătoriile de porci	51
5.1.1. <i>Igiena aerului</i>	52
5.1.2. <i>Igiena suprafețelor</i>	52
5.2. Flora bacteriană din adaposturi și sănătatea animalelor	53
5.3. Recomandări pentru reducerea capacității de contaminare în adaposturile de porcine	54
5.3.1. <i>Posibilități de micșorare a presiunii de infecție</i>	56
Capitolul VI. Tehnologii moderne de creștere și exploatare a tineretului porcîn întreținut în sistem intensiv	58
6.1. Aspecte fiziologice, tehnologice și de comportament în creșterea tineretului porcîn	59
6.2. Adăposturi, amenajări interioare și tehnologii de creștere și exploatare intensivă a tineretului porcîn folosite în țară	68
6.3. Diminuarea pierderilor la purceii întarcati	70

PARTEA a II-a

CERCETĂRI PROPRII

Capitolul VII. Importanța și scopul cercetărilor	73
Capitolul VIII. Material, metoda de lucru și locul desfășurării cercetărilor	75
8.1. Tehnici de determinare a factorilor de microclimat folosite în experiențe	82
8.1.1. <i>Determinarea factorilor fizici ai microclimatului</i>	82
8.1.1.1. <i>Determinarea temperaturii aerului din adaposturi</i>	82
8.1.1.2. <i>Determinarea umidității aerului din adaposturi</i>	84
8.1.1.3. <i>Determinarea presiunii aerului din adaposturi</i>	84
8.1.1.4. <i>Determinarea vitezei curenților de aer</i>	85
8.1.2. <i>Determinarea factorilor chimici ai microclimatului</i>	86
8.1.3. <i>Determinarea factorilor biologici ai microclimatului</i>	87
8.1.3.1. <i>Determinarea pulberilor din aerul adaposturilor</i>	87
8.1.3.2. <i>Determinarea microorganismelor din aerul adaposturilor</i>	89
Capitolul IX. Cercetări privind corelația dintre factorii de microclimat, încărcătura microbiană din adaposturi și performanțele purceilor sugari	91
9.1. Factorii de risc ai mortalității la fătare	91

9.2. Cercetari privind corelatia dintre factorii de microclimat, incarcatura microbiana din adaposturi si performantele purceilor sugari	103
9.2.1. Evolutia indicatorilor de productie la purceii sugari	110
Capitolul X. Cercetari privind corelatia dintre factorii de microclimat, incarcatura microbiana din adaposturi si performantele tineretului porcin intarcat	115
10.1. Tehnologia de crestere si exploatare a tineretului suin	115
10.1.1. <i>Microclimatul in cresa</i>	116
10.1.2. <i>Cerintele in substante nutritive</i>	117
10.2. Cercetari privind corelatia dintre factorii de microclimat, incarcatura microbiana din adaposturi si performantele tineretului porcin intarcat	120
10.2.1. <i>Evolutia indicilor de productie la tineretul porcin intarcat</i>	129
Capitolul XI. CONCLUZII FINALE	134
BIBLIOGRAFIE	141

INTRODUCERE

Cresterea suinelor (porcinelor) reprezinta una dintre cele mai importante ramuri ale economiei nationale si mondiale.

In contextul exploziei demografice, importanta alimentatiei umane capata noi valente, impunand de urgenta sporirea cantitativa si calitativa precum si repartizarea mai echitabila a alimentelor, atat pe plan zonal cat si in general, utilizarea rationala a tuturor resurselor de hrana si obtinerea de noi resurse alimentare cu un continut sporit in substante nutritive, indeosebi in proteine.

Din estimarile facute de catre o serie de oameni de stiinta si de institutiile specializate din tara si de peste hotare, in perspectiva anului 2000 pana in anul 2050, produsele alimentare proteice provenite de la animale (carnea, laptele, ouale, etc.) vor continua sa detina ponderea principala in alimentatia omului.

Este cunoscut ca proteinele de origine animala, comparativ cu cele de origine vegetala, se caracterizeaza printr-o valoare biologica mai ridicata, ca urmare a continutului superior si echilibrat in aminoacizi esentiali.

Datorita calitatilor sale biologice, specia porcina este una din speciile mari producatoare de carne, asigurand in prezent peste 44% din consumul mondial.

In Romania, cresterea porcinelor pentru carne apartine in proportie de 90% raselor ameliorate: Marele Alb, Landrace, Duroc si metisilor acestora.

In urma cresterii nivelului de trai al populatiei, a sporit si consumul produselor de origine animala si mai ales a consumului de carne. Astfel, acestei specii ii revine un rol deosebit in asigurarea cerintelor sporite de carne. Importanta se datoreaza compozitiei sale chimice, valorii energetice superioare celorlalte specii de animale, precum si posibilitatilor de conservare pe timp indelungat.

In plus, in Romania carnea de porc este un produs traditional, cu un consum mai mare in perioada Sarbatorilor de Iarna. Carnea de porc este foarte solicitata ca aliment, putandu-se consuma atat in stare proaspata cat si sub forma de preparate precum si in industria alimentara pentru un sortiment diversificat de conserve.

Carnea de porc reprezinta cca 45% din productia totala de carne realizata in Romania.

Factorii care influenteaza productia de carne se pot clasifica in factori endogeni (genetici) si factori exogeni (de mediu).

Productia reala este cea obtinuta in conditii concrete de exploatare, determinate de interactiunea factorilor endogeni si exogeni. Este de dorit ca productia reala sa fie cat mai apropiata sau chiar identica cu cea potentiala, ceea ce se poate realiza numai prin asigurarea conditiilor optime de intretinere si alimentatie in corelatie cu nivelul de ameliorare a materialului biologic.

Rasele de porcine perfectionate sunt economice numai prin asigurarea cerintelor tehnologice la nivel optim, ele devenind nerentabile in conditii neadecvate de crestere.

Cresterea porcinelor se practica in toate zonele tarii, in fermele gospodaresti, gospodariile personale sau in marile complexe industriale. Aceasta activitate se practica in flux continuu, fara caracter sezonier, (porcii putand fi sacrificati la orice varsta, de preferat insa la varsta de 7-8 luni, cu o masa corporala de 100-110 kg), ceea ce permite o mare flexibilitate a comercializarii.

Prin prolificitate ridicata si perioada de gestatie relativ scurta (114-115 zile), cat si prin conversia superioara a furajelor in produse cu valoare biologica ridicata, suinele isi gasesc un loc prioritar in rezolvarea problemei carni, in multe tari carnea de porc reprezentand 50-60% din totalul produselor de carne consumata.

Nivelul productiv sau performantele de productie ale animalelor reprezinta rezultatul interactiunii dintre capacitatea productiva (potentialul genetic) si conditiile de mediu care includ si conditiile de mediu economic.

Cu cat managerul cunoaste anumite parghii economice, cu atat are sanse mai mari sa imbine optimul tehnic, cu optimul biologic, dar mai ales sa se plaseze cat mai aproape de optimul economic. Acest lucru este deosebit de important in economia de piata, cand o exploatare (ferma) poate intra in colaps financiar chiar daca din punct de vedere tehnic totul este perfect. In acelasi timp nici factorii tehnologici nu trebuiesc neglijati, deoarece si acestia influenteaza eficienta economica a cresterii suinelor.

Din numeroasele categorii prin care se caracterizeaza aceasta specie pe parcursul cresterii in functie de varsta si stadii fiziologice, datorita diversitatii cerintelor specifice pe care acestea le implica sub raport tehnologic, ne-am axat prezentul studiu pe doua categorii de animale – **purceii sugari si tineret in crestere**.

Am tinut cont in acest studiu de tendintele manifestate in cercetarea stiintifica pe plan mondial, care pun la baza premiza “cunoasterii a cat mai mult despre cat mai putin”.

Veriga pe care o reprezinta purceii sugari este deosebit de sensibila datorita trecerii la un alt mod de viata, acestia intrand in contact direct cu toti factorii externi de microclimat. De modul cum sunt asigurate conditiile tehnologice la si dupa fatare, depinde dezvoltarea in continuare a animalelor indiferent de directia de crestere preconizata : prasila sau carne.

Se stie ca de sanatatea si buna dezvoltare si crestere a purceilor sugari depinde mai departe dezvoltarea celorlalte categorii de animale precum si productia din unitatea respectiva. Asigurand conditii corespunzatoare de hranire si intretinere si avand in vedere in primul rand igiena habitatului in care traiesc animalele (un factor primordial in ce priveste buna dezvoltare a purceilor) exprimarea potentialului productiv al acestora va fi pe masura. Acesta este un motiv destul de serios pentru a studia implicatiile factorilor de mediu (microclimat) asupra indicilor de productie realizati in sectorul maternitate.

Asigurarea celui mai important factor de microclimat **temperatura**, este dificil de realizat deoarece pentru scoafa temperatura optima de 18-20 °C determina aparitia de boli afrigore la purceii iar temperatura mai mare (25-32 °C) necesara purceilor, conduce la tulburari functionale la scoafa (scade productia de lapte, nu consuma

furajul, este "absenta" nefiind interesata de purcei). Sistemul de incalzire cu becuri infrarosii este mai putin corespunzator, deoarece purceii dupa ce parasesc zona de sub bec suporta temperaturi mai mici decat valoarea necesara varstei lor, iar scoafa intr-o anumita parte a corpului este incalzita de bec, ceea ce duce la cresterea locala a temperaturii corporale.

Echilibrarea cerintelor de caldura se face prin cresterea temperaturii din compartiment si prin limitarea incalzirii prin becuri sau prin pardoseala, pe masura ce purceii cresc in varsta. In acelasi timp, curentii de aer, nivelul noxelor si umiditatea trebuiesc mentinute la valori cel putin limita, prin asigurarea ratei de ventilatie.

Performantele de productie ale tineretului in crestere sunt frecvent diminuate de unele deficiente vizand conditiile de cazare, organizarea activitatii si, nu in ultimul rand de alimentatie. In aceste conditii, purceii trec in mod obisnuit printr-o perioada de criza, caracterizata prin inregistrarea unor sporuri diminuate sau prin stagnarea in crestere pe o perioada de 7-14 zile dupa intarcare (criza de intarcare).

Prin aplicarea unui regim alimentar corect si a unei tehnici de furajare adecvate, efectele acestei crize pot fi diminuate. Un regim alimentar corect presupune administrarea unui furaj de inalta calitate, compusa din ingrediente cu palatabilitate mare, in care nivelul de asigurare al principiilor nutritive sa corespunda cerintelor specifice acestei categorii. Varsta si greutatea purceilor la intarcare au o mare importanta in alegerea tipului de furaj administrat. Cu cat purceii sunt mai tineri si/sau mai mici, cerintele acestora vor fi mai mari fata de calitatea furajului administrat. O serie de materii prime ca substituentii de lapte, zerul deshidratat, proteinele plasmatiche porcine, faina de peste, faina de sange, concentratul proteic din soia sau amestecurile dintre acestea sunt surse furajere cu un nivel de digestibilitate ridicat. Nivelul acestor materii prime va fi cu atat mai mare cu cat varsta de intarcare este mai mica.

Imediat dupa intarcare, furajarea purceilor se va face cu cantitati limitate de furaj, administrate in tainuri cat mai dese, furajarea la discretie facandu-se abia dupa 3-4 zile dupa intarcare.

Toate aceste elemente mentionate, explica scopul abordarii acestei teme si cercetarile efectuate in aceasta directie.