

Основні аспекти добробуту свиней

Історія одомашнення свиней

Сучасні домашні свині походять від дикого європейського кабана і були одомашнені 8-9 тисяч років тому. Дикий кабан був широко розповсюджений у Старому світі і займав різні ареали і ніші (Frädrich 1974). Дикі свині мають свій ареал розповсюдження який найчастіше знаходиться в районі лісів і річок. Територія населена свинями в природі, завжди включає воду, територію годівлі, місця для відпочинку, і місця для охолодження, чухання і дефекації. Свині можуть займати ареал від 100 до більше як 2500 га в залежності від наявності їжі.

Соціальна структура і поведінка

У свиней високо розвинута соціальна поведінка. В межах годін, новонароджені поросята починають формувати соціальні відносини із свиноматкою і кінець кінцем формується стійка ієрархія. Боротьба виникає, коли зрілі самці конкурують один з одним протягом сезону розмноження. Агресія, може виникати протягом осені коли їжа залишається на невеликих участках, але це зазвичай регулюється «покірною» поведінкою слабших, нижчих у ієрархії, індивідуумів. Ранні асоціації між поросятами часто зберігаються у дорослому житті, особливо серед самок. Вважається, що свині можуть пам'ятати аж до 30 інших індивідуумів (Meese і Ewbank, 1973), що узгоджується із спостереженням, що свині рідко збираються в групах понад 20 особин. Базове соціальне формування є *материнські групи*, стада формуються з матерів і їх дочок пов'язаних довготривалими стосунками (Mauget 1981), і за звичай вони нараховують від 2 до 6 особин (Graves 1984a). Ця організація залишається більш-менш стійкою до початку сезону риття у жовтні, коли кабани приєднуються до самок. Зрілі самці живуть відносно окремо, але групи молодих самців можуть формуватися в кінці літа так як свиноматки є зайнятими своїм потомством і підсвинки залишаються самотніми, ці групи є не такими стійкими як родинні групи. Свині зазвичай поросяться навесні хоча відомо, що вони можуть пороситися практично протягом усього року. При наявності достатньої кількості їжі, свині можуть пороситися двічі на рік. У соціальних групах, опорос часто синхронізується. Так як свині є здобиччю групи мають певну стратегію захисту проти хижаків яка головним чином базується на пильності (Quenette and Gerard 1992).

Фізіологічні особливості

Свині є всеїдними і їдять практично усе. Їх їжа є дуже різноманітною, багата на клітковину і щоб її роздобути вони витрачають багато часу. Багато поживи вони знаходять у ґрунті, який дослідують нюхаючи його і риючи а поживу пережовують перш ніж з'їсти. Весною і літом, свині шукають їжу на більш відкритих луках і болотистій місцевості, де вони харчуються травою, корінням, бульбами і безхребетними. Більше всього, годівля восени відбувається в лісистій місцевості, де вони поїдають жолуді, горіхи і ягоди, і цього їм вистачає протягом голодних зимових місяців.

Свині також їдять ряд хребетних тварин, зокрема жаб, змій, черепах, пташенят і яйця птахів які гніздяться на землі, і є відомості що вони можуть полювати на маленьких гризунів. Також їдять загиблих тварин.

Свині зазвичай вибирають специфічні області для дефекації і сечовиділення. Це – зазвичай природні коридори між кущами і деревами. В умовах ферми свині вважають за краще оправляються і мочаться далеко від місця відпочинку, крім випадків коли вони страждають

від теплового стресу (АНАВ, 2005).

Вагітність у домашніх свиней триває 115 днів. За один або два дні перед опоросом, свиноматка відокремлюється безпосередньо від головної групи і стає все більш і більш агресивною до власних молодих свиней. Дослідження свідчать, що це намагання відокремитися збільшує шанси на виживання її нового потомства (Jensen, 1988). Свиноматка витрачає багато часу, щоб відшукати відповідний місце, де вона збудує материнське гніздо. Воно складається із ями у ґрунті яка встелена травою, листям і лозинами, та більшими гілками щоб сформувати сторону і верхнє покриття.

Величина середнього виводку як для диких, так і здичавілих свиноматок складає 5 до 6 поросят хоча, рідко вони можуть народжувати понад 10. Поросята народжуються з інтервалом приблизно в 15 хвилин. Свиноматка проводить більшість часу, лежачи на боку на відміну від копитних тварин не лиже своїх новонароджених для видалення плаценти чи щоб допомогти новонародженому встати.

Молоді поросята дуже активні і можуть вже стояти через декількох хвилин після народження. Вони пробують спочатку усі 14 сосків свиноматки, поки не виберуть один, який вони смоктатимуть весь грудний періоду. Новонароджені поросята також йдуть аж до носа свиноматки і нюхають. Це, можливо, важливо для того щоб у майбутньому розпізнати один одного.

Для поросят є звичайним народжуватися відносно розміру і менші з них народжуються останніми. Більші, які народжуються раніше вибирають передні продуктивніші соски, які вони потім енергійно захищають. Це означає, що найсильніші поросята отримують більше їжі, що значно збільшує їх можливості виживання за рахунок найслабкіших. Це дає можливість у випадку дефіциту молока, вижити частині поросят. Коли молока є в достатку, вони всі мають таку можливість.

Поросята потім розвивають режим чергування між смоктанням що години і сном. У цей час, свиноматка витрачає більше часу лежачи на боку і тихо рохкає, заохочуючи поросят до смоктання вимені. Через декілька днів поросята у більшості випадків ініціюють годівлю, підходячи до свиноматки, вищаті і намагаються масажувати її вим'я. Поросята збиваються у купу біля материнського вимені щоби зігрітися у перші декілька днів життя, протягом яких свиноматка залишається відносно не активною.

Перед тим як встати і лягти, свиноматка і поросята координують свою поведінку для запобігання придушення поросят. Свиноматка ретельно виконує ритуал розміщення у гнізді, щоб підготувати поросят, які, можливо знаходяться у неї на дорозі. Готуючись до смоктання, поросята збираються з однієї сторони свиноматки і свиноматка кладе задні чверті на іншу сторону групи. Якщо порося знаходиться у не зручному положенні, він або вона гучно пищать і свиня миттєво змінює позицію або встає і рохкає. Якщо немає ніякої реакції від свиноматки порося іноді може звільнитися шляхом сильної боротьби (Schmid, 1991). Через один або два дні, свиноматка починає залишати гніздо протягом коротких періодів. Ще через пару днів свиноматка спонукає молодняк, слідувати за нею і вони залишаються дуже близько біля неї. Через тиждень, поросята стають більше незалежними. Протягом цього періоду свиноматка може захищати поросят і атакує потенційних самозванців. На кінець, свиноматка залишає гніздо між 7 і 14 днем в залежності від погодних умов.

Молоді свині починають пробувати тверду їжу з трьох тижневого віку. Через декілька тижнів свиноматки і їх потомство починають перегруповуватися і можуть мати тенденцію збирати своє потомство разом. Соціальна взаємодія між виводками таким чином, поступово

починається з раннього віку.

Поросята поступово відлучаються від свиноматки між 13 і 17 тижнем. Молодь залишатиметься у сімейній групі поки свиноматки не будуть пороситися знову. Перед початком пошуку зручного місця для гнізда, свиноматки проганяють свій виводок. Досить часто дочки повертаються до сімейної групи, в певний час вони також досягають статевої зрілості.

Свині мають два піки активності, один рано вранці, інший ввечері. Звичайно вони шукають місце для відпочинку коли спадуть сутінки, хоча є свідчення, що деякі кабани розвинули нічні звички щоб уникати людей. У соціальних групах, періоди годівлі і відпочинку синхронізуються між членами групи. Свині конструюють прості лігва для відпочинку, особливо коли є холодно.

Часто бачать, як свині використовують дерева для чухання і калюжі для валяння в них. Ця поведінка допомагає тримати шкіру у хорошому стані і допомагає боротися із паразитами. Валяння також допомагає охолодити тварину під час спеки. Потові залози свиней функціонують недостатньо крім області п'ятачка. Свині, які утримуються при інтенсивних системах іноді вдаються до валяння в їх власному гної і сечі, коли їм потрібно охолодитися.

Свині намагаються перебувати у фізичному контакті одна із одною. Протягом сну і відпочинку, вони часто усі розташовуються разом. Це відбувається для того, щоб зменшити втрати тепла.

Протягом активного періоду вони витрачають час на пошуки їжі.

Добробут свиней

Існують три основні системи утримання непоросних і непідсосних свиноматок: **безприв'язне, стійлове** або **прив'язне і вільно-вигульне**.

Розглянемо першу з них: свиней при безприв'язному утриманні тримають групами в приміщенні - в спеціальних тваринницьких приміщеннях з регульованим середовищем. Конкретніші технічні характеристики подібної безприв'язної системи утримання можуть варіювати. Наприклад, розміри груп можуть варіювати від 4 до більш ніж 100 тварин, підлога в приміщенні може бути повністю або частково щільною, бетонною або покритою не глибоким або, навпаки - глибоким, шаром соломи. Годування зазвичай буває обмеженим - свині легко набирають у вазі, стаючи огрядними, оскільки вони генетично (в результаті селекції) схильні до різкого ожиріння.

Спеціальний електронний подаючий пристрій (ESF), що приводиться в дію закріпленим на ший свині транспондером, доставляє в годівниці розраховану комп'ютерною системою кількість корму. Поросята при годуванні за допомогою ESF-системи можуть утримуватися великими групами, що дозволяє компенсувати витрати на використання подібної системи. При інших системах групового утримання корм може просто розкидатися з тим, щоб дати тваринам можливість ритися в ньому рилом (як того вимагають норми їх поведінки). В цьому випадку всій групі тварин дається якась загальна кількість корму (залежно від періоду вагітності), і, відповідно, групи мають бути менші. Як би там не було, при таких системах утримання не виключений ризик того, що особини, що стоять на нижчому ступені ієрархії домінування, не отримуватимуть достатньої кількості корму. Стійлове годування дозволяє уникнути подібних проблем шляхом відмежування тварини в стійлі на той час, поки вона їсть. Таким чином кожній свині індивідуально дається необхідний денний раціон. Все ще застосовуються і необмежені системи годування свиней (системи ad-libitum): часто

для цього використовують «молочну юшку», що доставляється по спеціальних трубах, або відходи харчових підприємств. Кількість корму в цьому випадку не обмежують, проте часто тварин не годують протягом одного дня в тиждень, щоб уберегти їх від надлишкової ваги. Природно, в ці дні тварини голодують.

Отже, ми переконалися, що кожне фермерське господарство може бути оцінене на предмет добробуту/не добробуту в індивідуальному порядку. Як би там не було, ми стикаємося з рядом проблем, які є невід'ємною властивістю тієї або іншої тваринницької системи і негативно позначаються на її потенціалі добробуту. І ви маєте бути в курсі таких проблем ще до того, як відвідати ферму з метою оцінки добробуту тварин що там утримуються. У більшості систем безприв'язного утримання тварини страждають від різного ступеня агресивності домінуючих свиней, що приводить до страху у підлеглих особин. Це може привести до бійок між тваринами, до травм шкірного покриву і укусів вульвы. Проблема може ще більше загостритися із-за дуже високої щільності поголів'я на одиницю площі і відсутності відповідної підстилки, що дозволяє тваринам розривати її і здійснювати інші дії. Ці проблеми можна дещо згладити, забезпечивши тварин додатковим простором, підстилкою і огорожею, розташованою так, щоб дозволити підлеглим особинам уникнути контактів з домінуючими особинами тієї ж групи.

Як позначається на добробуті тварин утримання в стійлі і на прив'язі?

- Нудьга/обмеження нормальної поведінки
- Обмеження руху
- Фізичний дискомфорт
- Інфекції сечових шляхів
- Травми ніг
- Виразки, натерті прив'язю

Це система з дуже низьким потенціалом добробуту. Їй внутрішньо властиво безліч серйозних проблем, що породжують поганий добробут тварин.

Основні проблеми, що є неминучим результатом стійлової і прив'язної систем утримання свиней, - це жорстке обмеження руху і нормальної поведінки тварин, фізичний дискомфорт і травми ніг. Збільшується також вірогідність інфекцій сечових шляхів. У свиней, що містяться на прив'язі, часто виявляються натерті прив'язю виразки, які можуть бути дуже важкими і глибокими. При такому утриманні тварин у них часто спостерігаються стереотипи, такі, наприклад, як покусання ґрат або жування ланцюгів. Передбачається, що подібні явища - результат жорсткого обмеження в прояві нормальної поведінки.

У ряді країн, включаючи і Великобританію, стійлова і прив'язна системи утримання вже зараз заборонені законом. З 2006 р. прив'язна система буде заборонена у всіх країнах ЄС, а з 2012 р. ця заборона буде поширена і на стійлову систему.

Як ми вже відзначили, потенційні проблеми при вільно-вигульному утриманні свиней включають: тепловий стрес/переохолодження, сонячні опіки, травми ніг і ніздряні кільця. Свині можуть бути генетично непристосованими до подібних систем; пасовище може не підходити для вільно-вигульного утримання свиней, оскільки там немає необхідного укриття і відповідних ям, де тварини могли б повалитися в грязі, або тому, що дуже кам'янистий ґрунт травмує ноги тварин. Окрім цього, для того, щоб не допустити нанесення збитку пасовищам, часто можуть використовуватися ніздряні кільця, що у свою чергу не дозволяє тваринним рити рилом землю (компонент нормальної поведінки свиней).

Для уникнення такого роду проблем, пов'язаних з поганим добробутом тварин, украй важливий професіоналізм людей, що доглядають їх.

Добробут свиноматок

Добробут свиноматок при стійловому утриманні

У системах утримання свиноматок розрізняють два методи індивідуальний і груповий. Індивідуальні – характерні для промислових технологій при утриманні великочисленних стад. Мотивами їх впровадження і розвитку в попередні десятиліття були: можливість спрощення і полегшення в т.ч. для механізації ряду важких технологічних процесів в т.ч. і проведення штучного осіменіння свиноматок, вигідність виконання зоотехнічного і ветеринарного нагляду та контролю, повної механізації і навіть індивідуалізації за віком, масою, фізіологічним станом утримання свиноматок, що давало істотні переваги в конкуренції з груповим методом утриманням маток.

Проте якщо виходити з вимог добробуту, то слід визнати, що ця система не відповідає етологічним і фізіологічним вимогам, а значить не є біологічно обгрунтованою. Саме в результаті цих порушень настає потреба значного відсотка вибракувань тварин основного стада.

Розглядаючи індивідуальне утримання свиноматок на прив'язі, або у фіксаційних чи завужених (клітках) станках з точки зору добробуту не можна оминати стану їх терпіння, яке тут чітко і тривало виступає (понад 4 тижні) у холостих при підготовці і проведенні осіменіння та не менше – в цеху опоросу і підсосного вирощування поросят). Крім гіподинамії у них виникають ураження на шкірі, чи за лопатками, викликані прив'яззю, розвиваються різної етології стереотипи. Приймаючи позу „сидячої собаки” у свиноматки, адже це не є для них фізіологічним, виникають тріщини в лоновій ділянці тазу, або інші пошкодження в ділянках тазового відділу, чи розвиток запальних процесів (в т.ч. інфекційної етології) родових шляхів. В подальшому часто розвиваються симптоми ММА та ССС синдромів.

Виниклі стереотипи часто супроводяться порушенням репродуктивних функцій, що веде до передчасної вибраковки значного відсотка (до 30%) маток. Гіподинамія та без підстилке утримання викликає значну захворюваність кінцівок. Захворювання ратиць може привести до задавлювання свиноматками поросят. Залежування маток перед родами стає причиною затягування родів, а звідси зростання числа неживих поросят.

Не можна зменшувати значення обмеження в русі у для затруднень в прояві таких важливих інстинктів як риття і і стелення гнізда перед родами і безпідстилкового утримання. У кількості тварин, що в свою чергу затруднює рух, а біль постійно обтяжує лягання, вставання і не уможлиблює нормальне парування як кнурам так і свиноматкам.

Альтернативою індивідуального є система групового утримання свиноматок. Сьогодні вона вважається перспективною адже в ній легко поєднуються вимоги добробуту з сучасними підходами до механізації виробничих процесів, а значить технологій та економіки. Цей напрямок виявився досить пластичним, адже в його межах можна легко (досягати) впроваджувати покращення модифікуючи і корегуючи систему згідно з потребами тварин і реальною кон'юктурою (попитом) ринку (напр.. на екологічну продукцію). В цій системі свиноматок утримують на підлогах з застосуванням підстилки, або і без неї, в будівлях закритого типу, але з виходом на вигул, груповим згодовуванням кормів, або індивідуально. Цікавим підходом у вирішенні питання групового утримання свиноматок є пасовищне (а в наших умовах табору) утримання.

За своїм змістом це система для екстенсивних технологій, найбільш наближена до природних умов. Утримання в таборах, чи хатинках-будках (поза свинарниками) в наших умовах частіше використовують в літній період, а де це можливо (кліматично) то і цілорічно.

Дослідження показали, що умови такого утримання позитивно впливає на репродуктивні функції тварин, адже вони раніше статевозрівають і швидше приходять в охоту після відлучення поросят. Тому такі системи поширені і в країнах з холодним кліматом (Швеція, Австрія, Шотландія). Такі системи на нашу думку, повинні використовуватись в першу чергу в технологіях племінного тваринництва з метою вирощування від природно здорових маток здорових поросят.

Основою такої системи є застосування доброї сухої солом'яної підстилки в станках, що обладнані в таборі, або в будках. В обох випадках матки забезпечені достатнім місцем забезпеченим сухим теплим лігвом. Підкреслюється, що поведінкові реакції свиноматок на такі умови утримання бувають різними: одні матки дбайливо доглядають всіх народжених (20-22 поросят) за рік, в той час як у інших гніздах відхід поросят буває вищим. На відміну від маток у прив'язних системах, ці свиноматки не позбавлені можливості руху, риття та гніздування, негативних емоцій немає. Тому в них немає підстав для розвитку таких стереотипів як: биття головою в предмети, що є вищими підлоги, нюхання, топтання на місці ногами. Такі стереотипи вважають глибокими (другого рівня), зовсім небажаними і як правило незворотними.

Утримання лактуючих свиноматок з поросятами на підлогах без підстилки веде до неможливості профілакувати болі, яких завдають старші поросята в зв'язку з тим, що їх нічим зайняти вони постійно турбують матку. В результаті це часто є причиною ослаблення материнського інстинкту, що найкраще видно у первісток. Крім зникання опікунської поведінки може викликатись оборонно-агресивним рефлексом, що переходить в канібалізм і веде до економічних збитків.

Проблемою належного фермерського утримання (вирощування) поросят є загублення ними природних реакцій гри, реакцій оборони і втеча, які є основою розвитку адаптації. Вироблення потрібних візців поведінки настає під час природних забав і бійок, якими відрізняються поросята починаючи від другого тижня життя. Якщо в станку мало місця, або поросята надто рано відлучають від маток, що порушує природні контакти між особинами гнізда, тварини втрачають можливість набування досвіду, що не дозволяє їм оцінювати ступінь загрози і вибирати реальний стан загрози чи боротьби – чи не сприйняття її, і веде до втечі. Ці забави дістали назву „agonistic behavior” і починаються рухи ударом голови в голову або в плече противника. У дорослих тварин, які в свій час не набули подібних навиків, подібні реакції проявляються інфантильно і зводяться до ударів по гені таліях, що є надто шкідливим для груп ремонтних свинок. якщо в їх групах проводять часті зриви. У технології нестача підстилки зокрема в станках для молодих особин як середовища експлірації і забав, веде до прояву неспецифічних зацікавлень наприклад частинами тіла інших тварин поросят що веде до калічення (обгризання хвостів, вух і генітальної області).

Налякані, поранені поросята стараються годинами оберігатись займаючись стоянням або сидінням в позі „сидячої собаки”. Якщо на відгодівлю сформувати в одні і ті ж групи вирощених на підстилці і на бетонній підлозі (без неї) поросят, особини з без підстилкових станків будуть відпочивати менше навіть при умові, що на них інші нападати не будуть. Ремонтні свинки взяті з гнізд маток, що знаходились на відгодівлі, як правило, стоять або сидять протягом часу всієї вагітності і тоді коли їх переводять в індивідуальні станки. Це не сприяє ні нормальним родам, ані проходженню післяродового періоду.

Звідси впливає, що зміни в створенні середовища утримання і вирощування свиней, мусять спиратися на критерії добробуту, а головне на реакції поведінкові тварин. Для свиней добробут досягається при умовах, які гарантують доступ до вигулів, площ для виходу або пасовищ, що в концентрованому змісті означає їх життєвий простір. Одним з найбільш чітко

формуючих ся і проявляючихся у тварин в поведінці є потреби будови гнізда, а починаючи з 24 години до родів ця потреба є такою сильною, що її можна зрівняти хіба з потребою приймання корму. Приймаючи взірці поведінки свиноматок, які вони проявляють при вільному пасовищному утриманні за норму, визначити, чи добробут для цієї групи тварин відповідає нижче поданим мінімумам:

- утримання в групах, яке відповідає (є властиве) для даного виду (групи);
- перебування на м'якому лігві робить можливим прояв інстинктів;
- продовження часу годівлі пов'язане з кількістю і якісним складом корму (раціону);
- доступність матеріалу придатного для будови гнізда;
- перебування з кнуром;

Основні і неминучі проблеми, пов'язані з поганим добробутом тих свиноматок, що утримуються в станках для опоросу, - це жорстке обмеження нормальної поведінки, хвороби і дискомфорт.

Є значна кількість наукових даних, що свідчать про те, що у свиней протягом передуючих опоросу (народженню поросят) 36 годин мотивація (внутрішня потреба) до будівництва гнізда досягає того ж рівня, що і мотивація до прийому їжі, проте тварина не може задовольнити цю свою потребу, будучи замкнутою в станку для опоросу, де немає відповідного матеріалу (підстилки) для будівництва гнізда.

В порівнянні з вільним опоросом, обмеження руху в станках, окрім іншого, підвищує ризик патологічних пологів і інфекцій сечовивідних шляхів.

Передбачається, що висока частота випадків розчавлювання поросят - результат занадто великого числа поросят в одному виводку (результат генетичної селекції) і «незграбних» спроб свиней лягти (результат дискомфорту і поганого фізичного стану тварин внаслідок недостатньої фізичної активності).

Оскільки інтенсивна свинарство розвивалася, щільність утримання тварин була збільшена, щоб скоротити простір і витрати на утримання. На жаль, умови переповнення збільшують рівень агресії, призводячи до травм і стресу (див. Розділ 12 про агресію). Обмежувальні системи такі як наприклад станки для утримання і станки з прив'яззю були впроваджені щоб запобігти боротьбі свиней і травмування. Станок – це сталева клітка, що цілком оточує тварину. У станках свиню також фіксують поясом навколо шиї або за лопатками. Це аргументується тим, що це обмеження руху спрощує обслуговування і ветеринарне лікування. Станки мають спереду годівницю і решітчасту поверхню позаду, що спрощує годівлю і утилізацію гною, скорочуючи таким чином трудові витрати.

Проблеми добробуту

Не дивлячись на ці переваги, свиноматка страждає, і у результаті не може виявляти свою природну поведінку. Вона не в змозі:

- Гуляти і рухатися
- Повертатися
- Спілкуватися належним чином з іншими свиноматками
- Виявляти іншу важливу поведінку, як наприклад фуражування
- Оправлятися в окремому місці, не там де лягає
- Контролювати температуру тіла через поведінку

До того ж, свині в стайнях зазвичай не мають ніякого доступу до будь-якої форми субстрату такого, як наприклад, солом'яна підстилка. Підстилка важлива для фізичного і теплового комфорту. Вона також надає можливості виявляти надзвичайно вмотивовану поведінку спустошення (див. Розділ 11 про збагачення середовища). Солома забезпечує клітковину і може допомогти зменшити голод, викликаний обмеженим раціоном.

Голод

Свиноматок годують за раціоном “підтримки”, який підтримує їх вагу тіла і розвиток ще не народжених поросят. Проте, свиноматки були виведені, щоб мати високі темпи приросту і великі апетит і повинні нормально їсти 2-3 рази щоб отримати необхідну кількість їжі. До того ж, щоденна годівля займає тільки 15 хвилин, в раціоні дуже мало грубого корму тому свині відчують постійний голод. У США, до сухої їжі додають послаблюючі засоби що запобігає запору і компенсує недостатність як вправ, так і грубого корму в раціоні.

Голодні свині можуть проходити великі відстані в пошуках їжі. У одному експерименті, свиней навчили натискати на панель, щоб отримати додаткову їжу. Свині були готові потратити більше енергії на натискання панелі чим отримували з їжі, всупереч очікуванням науковців. Це вказує на те, що вони страждали від значного голоду (Hutson, 1989).

Неприродна поведінка

Обмежений харчовий раціон і відсутність можливості виконувати поведінку фуражування призводить до розвитку “стереотипів”. Ці – відносно постійні послідовності рухів, які здається не служать ніякій меті. Ці стереотипи є широко відомими показниками “анормальна” поведінки і вказують на обмежений добробут. Свиноматки в станках можуть виявляти такі стереотипи як наприклад, “кусання перекладки” і “фіктивне жування” більше ніж 22% їх активного часу (Jensen, 1980).

В результаті обмеження в бідному оточуючому середовищі, свиноматки стають менш активними і “апатичними” або менш чутливим до їх навколишнього середовища. Це можна порівняти з проявами клінічної депресії (Vroom, 1986; 1987).

Температурний контроль

Свині регулюють свою температуру у великому діапазоні через поведінку. Вони збиваються в купу і використовуватимуть підстилку, щоб зберігати тепло. Вони знайдуть холодніше місце або калюжу щоби зменшити температуру. В умовах обмеження руху, свині, можуть мати проблеми із терморегуляцією, крім випадків якщо у приміщенні є хороший контроль температури.

Сечовиділення і дефекація

Свині є природно чистоплотні тварини. Якщо надано достатньо простору, свині завжди вибирають окремо від місця їх відпочинку і активності, місце для опрацювання. Станки для свиноматок не передбачають цю поведінкову потребу. Професор Ingvar Ekesbo, ветеринар і завідуючий Кафедри гігієни тварин Шведського університету аграрних наук (приватне спілкування) відзначив, що, коли він випустив свиноматку яка виглядала не здоровою із станка, вона негайно пішла до стіни ангара і полегшила свій сечовий міхур на 3-4 літри сечі. Він вважав, що свиноматка знаходилася в стані дискомфорту, тому вона тримала сечу протягом декількох днів. Спостерігається що свиноматки намагаються і рухаються вперед в

станку для дефекації, кал тоді провалюється через решітчасту підлогу. Рішення збільшити решітчасту частину, збільшує ризик пошкодження ратиць.

Поросні свиноматки

При інтенсивному виробництві майже усі поросні свиноматки утримуються у станках для опоросу. Вони повністю обмежені у просторі конструкцією клітки. Підлога може бути або бетонною або решітчастою чи частково решітчастою, часто без підстилки.

Станки для опоросу сконструйовані для того, щоб обмежити рух свиноматки і знизити ризик травмування нею поросят. Використання таких станків здешевлює виробництво зменшуючи потребу у додаткових площах та спрощує обслуговування свиноматок. При такій системі легше проводити напування і годівлю свиноматок та прибирання гною. Одним із аргументів на користь цього є те, що спрощується ветеринарне обслуговування поросят, ветеринарна допомога може надаватися швидко і якісно.

Також спрощується обслуговування і збереження поросят, але свиноматки не можуть цього оцінити і наукові свідчення показують що вони можуть страждати від неможливості виявляти свою природну поведінку (Jarvis et al, 1997). Вони не в стані:

- Гуляти
- Повертатися
- Спілкуватися з іншими свиноматками
- Задовольняти важливі поведінкові потреби, такі як будівництво гнізда



Станки для опоросу серйозно обмежують природну поведінку свиноматок

- Задовольняти інстинктивну потребу опралятися в окремому від місця відпочинку, місці

Вплив обмеження простору на поведінку

Свиноматку ставлять у станок для опоросу за 5-7 днів до опоросу. Однією з найбільш не заперечних потреб будь-якої тварини, це мати можливість встати і лягти. Та одне дослідження дизайну 23 станків показало що вони не були достатньо широкими і тільки один був достатньої довжини яка дозволяла нормально лежати (Baxter and Schwaller,

1983). Очевидно що станок для опоросу не відповідає навіть базовим вимогам для свиноматки.

Вперше попадаючи в станок свиноматка демонструє різке занепокоєння і розпач (Vestergaard and Hansen, 1984). Вони постійно “борються” із станком кусаючи і жуучи поперечини, намагаючись рити. Дискомфорт спонукає їх постійно змінювати положення. Свині набагато швидше заспокоюються коли вільно можуть рухатися. Все це показує, що свиноматка поміщена у станок для опоросу страждає від поведінкового стресу який росте. Цей стрес збільшується коли наближається час опоросу, і коли б в нормі, вона б мала будувати гніздо для своїх поросят.

Природна поведінка побудови гнізда



Інстинкт побудови гнізда

Поведінка побудови гнізда у свиноматок відслідковується від диких предків, і це є дуже вмотивований поведінковий інстинкт. Вчені дослідили важливість матеріалу для побудови гнізда для свиноматок (Agey, 1992). У одному із експериментів свиноматок навчили натискати на панель щоб отримати їжу. Свиноматки дуже люблять поїсти і тому натискали на панель сотні разів щоб її отримати. Вони також були навчені натискати на іншу панель щоб отримати доступ до солом'яної підстилки. Перед опоросом вони натискали на цю панель також сотні разів. Це показує, що солома є дуже важливою для свиноматок тільки перед

опоросом.

Стрес перед опоросом

У станках свиноматки все ще намагаються виявити свою активність побудови гнізда риючи і шкрябаючи ратицями підлогу та каркас станка. Це занепокоєння спричиняє виділення такого "стрес-гормону" як *кортизол*. З віком ця стрес реакція стає менше вираженою. Її не можливо зменшити тільки надаючи солому свиноматкам у станку, також важливо щоб вони мали достатньо простору щоб повернутися.

Інші ознаки стресу включають у себе:

- Ушиби
- Порізи і подряпини
- Виснаження
- Висока температура тіла

Процес опоросу сам по собі є стресом і занепокоєння від неможливості побудувати гніздо збільшує його. Стрес може спричинити затягування опоросу і збільшується ризик народження поросят мертвими. Вплив стресу на роди є комплексним і ще до кінця не зрозумілим.

Довготривалі проблеми добробуту

Свиноматки перебувають у станках для опоросу до відлучення поросят, яке відбувається у віці 3-4 тижні. Тільки цьому передує ще один пік виділення гормону стресу – *кортизолу*. Вважається що це відбувається з причини неможливості свиноматки уникнути постійного турбування її з боку поросят. У невеличкому загоні поросята не мають що робити і в результаті вони починають кусати свиноматку (Agey and Sancha, 1996). Неможливість втекти від поросят також призводить до того, що виробляється надмірна кількість молока що також виснажує свиноматку. В природному середовищі свиноматка починає покидати гніздо через 1-2 дні після опоросу. А остаточно вона покидає гніздо через 7-14 днів. Через декілька тижнів вона повертається із своїм виводком до основної групи свиней.

Досвід обмеження стресу в станках для опоросу

Існує досвід обмеження стресу в станках для опоросу але він, малоефективний. Фермер із

Сасекса, Великобританія намагався обмежити стрес спричинений обмеженням простору, шляхом надання соломи в станок, так щоб свиноматка могла будувати гніздо. Але дослідження показують що цього недостатньо, свиноматки також повинні мати достатньо простору для руху (Jarvis *et al*, 2002).

Де-які фермери використовують станки тільки протягом перших найбільш значних для безпеки поросят, днів. Через три дні станки відкривають роблячи невеликий загін, так-що свиноматки можуть рухатися. У Бразилії в технічній школі Конкордії на фермі, використовують станки для опоросу перших три дні. Після цього терміну, свиноматок переводять в мульти-відгодівельну систему разом із іншими свиноматками і їх виводками. У Швеції станки для опоросу можуть використовувати максимально тільки протягом одного тижня(див. Розділ 16 про законодавство). Проблемою є те, що свиноматок обмежують в просторі, протягом фаз побудови гнізда та опоросу коли обмеження поведінкових інстинктів спричинює найбільший стрес.

На одній фермі у Хампширі(Великобританія) станки використовують тільки для першої вагітності. Це робить можливим додатковий догляд поки свиноматка вчиться бути матір'ю. Але нажаль стрес спричинений обмеженням є найбільший якраз під час першого опоросу. Кращим вирішенням, може бути утримання молодняка у індивідуальних загонах.

Хороша сільськогосподарська практика направлена на забезпечення вимог добробуту поросних свиноматок



Технічна школа Concordia - свиноматки і їх поросята трьох-денного віку поміщені у збагачене середовище

Альтернативи до станків для опоросу

Найкращою альтернативою до станків для опоросу є надання свиноматці свободи руху та підстилки щоб вона могла будувати гніздо. Основною проблемою альтернативних систем є те, що поросята піддаються ризику бути травмованими. Для вирішення цієї проблеми потрібно дотримуватися наступних правил:

- Вибір порід і селекція свиноматок які є хорошими матерями
- Хороший догляд
- Надання достатньо соломи чи іншого підстилкового матеріалу

для побудови гнізда

- Надання безпечного місця для поросят
- Індивідуальні загони для свиноматок перед опоросом(у природі свиноматки шукають окреме місце для опоросу)
- Надання окремого сховища для опоросу там де свиноматки утримуються у групах

Дослідники виявили що свиноматка вибратиме спокійне, захищене місце для гнізда. Свиноматці потрібний простір для маневру так щоб вона могла координувати свою поведінку із поросятам так, щоб не спричинити їм шкоди коли вона лягає для годівлі (Schmid, 1991).

Система утримання в приміщенні

Природно свиноматки живуть у стабільних групах але вони шукають затишне місце для опоросу. Є баланс між утриманням свиноматок в природних групах і потребою усамітнення. В природному середовищі вони можуть мати достатньо простору щоб піти від своїх компаньйонів на час опоросу. Через 1-5 тижнів свиноматка може повернутися до групи із своїми поросятами (див. Розділ 3 про природну поведінку).

Альтернативні системи повторюють різні аспекти природного опоросу. «Шведська групова система» дозволяє повноцінний моціон свиноматок весь час. Кожна свиноматка має свій власний бокс для опоросу але вона може покинути своїх поросят і виявляти нормальну поведінку з іншими свиноматками. Хоча були досягнуті показники хорошої продуктивності, можуть виникати проблеми із доступом свиноматок до боксів одна одної що приводить до збільшення смертності поросят.

Індивідуальні загои були вдосконалені так, щоб вирішити проблеми системи групового утримання поки там є потреба свиноматок в усамітненні. Хороший дизайн дає кращі захисні пристосування для поросят, такі як місце для втечі поросят та захисні конструкції. В системі утримання Schleithal, Франція є також центральний стовп щоб обмежити рух свиноматок там де знаходяться гнізда (див. Навчальний модуль Франція 1). У системі яка була розроблена для двох навчальних коледжів в Великобританії Cannington і Sparsholt загои обладнані додатковим сектором для того, щоб свиноматки мали можливість відлучатися від поросят час від часу.

На органічній фермі Soukroma що в Чехії, свиноматки для опоросу переводяться в просторі загои з достатньою солом'яною підстилкою та

захищеним місцем для поросят. Це система пізнього відлучення поросят, де поросята відлучаються у віці 12 тижнів. Через 4 тижні свиноматки і їх виводки знову групуються у родинному свинарнику. В родинному свинарнику є товста солом'яна підстилка і доступ назовні (див. Навчальний модуль Чехія 1).

Законодавство ЄС вимагає щоб свиноматкам надавався підстилковий матеріал для побудови гнізда при умові що це сумісне із системою де використовується решітчаста підлога. На жаль ризик блокування системи часто не дає змогу застосовувати підстилку.

Вільно-вигульна система

Зовнішні системи з боксами для притулку і опоросу мають найвищий потенціал добробуту. У найкращих системах, свині можуть виявити більшість природних поведінкових інстинктів. У Великобританії, смертність свиней і число вибраковки нижчі в вільно-вигульних системах, ніж в системах утримання у приміщенні. Це, можливо тому, що кращий добробут приводить до кращого здоров'я.

Проте, є також недоліки. Свині при вільному утриманні можуть піддаватися впливу екстремальних погодних умов і смертність поросят може підвищитися. Проте, зараз є інформація про нижчу смертність та вихід поросят у виводку на рік при вільно-вигульній системі у Великобританії приблизно така ж, як і в закритих системах. Це не дивлячись на факт, що у вільно-вигульних системах не використовують станків для опоросу, тоді як системи утримання у приміщенні загалом це роблять.

Характеристики найкращих вільно-вигульних систем:

- Достатньо простору для маневру
- Індивідуальні укриття з достатньою кількістю підстилки для опоросу
- Укриття від екстремальних погодних умов
- Пухкий добре дренований ґрунт
- Породи свиноматок з хорошим материнським інстинктом і добре пристосовані до утримання поза приміщенням
- Відмінний догляд

Перевагою вільних систем є те, що укриття не має твердої підлоги. При хорошій підстилці поросята менше травмуються при попаданні під свиноматку. Усі ці фактори допомагають пояснити низький рівень смертності порослят у екстенсивних системах в таких країнах як Великобританія.

Як і в закритих системах в деяких вільно-вигульних системах де опорос відбувається у групах тоді як інші використовують індивідуальні секції. На органічній фермі Істбрук у Великобританії свиноматок утримують в індивідуальних секціях які поділені простою електричною огорожею для того, щоб знизити смертність порослят. На фермі Fittleworth молоді свиноматки поросяться у індивідуальних боксах для того, щоб обмежити доступ інших свиноматок в укриття. Більш досвідчені свиноматки поросяться у групах(див. Навчальний модуль Великобританія 3 і 4).

У більш холодних кліматичних умовах укриття повинні захищати порослят від холоду. В укриттях є тільки один вхід щоб попередити протяг. Необхідна хороша підстилка і можливість її міняти коли вона стає мокрою. В Gnesta, Швеція, арки для опоросу розміщені на схилі вигулу, на добре дренованому ґрунті. Це допомагає зберігати підстилку сухою. У Великобританії арки для опоросу часто покривають спеціальною фарбою яка відбиває сонячне проміння влітку що запобігає перегріванню. У тропічних країнах перегрівання становить ще більшу проблему. У одній системі в Ханхере (Бразилія) застосовується ізольований дах який відбиває проміння і бокові стінки які можуть бути підняті щоб покращити вентиляцію. Ця система має такий дизайн що дозволяє легко змінювати конструкцію що також збільшує вентиляцію, хоча це гірше захищає від холоду і вологості.

Великобританії на багатьох фермах де запроваджено вільно-вигульні системи, утримують свиней породи Дугос які є витривалими, мають м'ясо хорошої якості і хороші материнські інстинкти. Деякі фермери повернулися до старих порід, таких як Gloucestershire Old Spot, Saddleback і Tamworth свиноматки цих порід кращі матері і мають невеликий виводок. Поросята з невеликих виводків є більш сильнішими і мають більше шансів вижити.

Пошкодження і хвороби

Хоча станки для свиноматок були запроваджені частково для запобігання пошкодженням викликаних бійками і поведінкою такою як наприклад, кусання вульви, що може виявлятися при вільному утриманні, свині в станках можуть бути сприйнятливішими до хвороб і інших уражень. Специфічна проблема при обмеженні руху свиноматок - сечові розлади (Tillon і

Madec, 1984). В зв'язку з відсутністю моціону, обмежені свиноматки мають слабшу серцево-судинну систему і страждають від слабкості кісток і м'язів, це може призвести до кульгавості. До 20% свиней що утримуються у станках, можуть мати проблеми із кінцівками (Smith and Robertson, 1971). Обмеження може також призводити до збільшення розладів відтворення, зокрема, свиноматки довше досягають статевої зрілості, вони мають проблеми із тічкою і неспроможністю завагітніти (Jensen і інші, 1970; Fahmy і Dufour, 1976).

Добра сільськогосподарська практика - звертається до потреб добробуту сухостійних свиноматок

- Добробут сухостійних свиноматок може бути покращений шляхом:
- Надання простору для руху
- Надання окремого місця для активності, відпочинку і дефекації
- Надання збагаченого оточуючого
- Доступ до грубого корму, такого як солома, весь час
- Утримання свиноматок в малих, сталих групах
- Зменшення переповнення і надання простору для втечі
- Організація системи роздачі корму яка би обмежувала агресію
- Надання місця яке потрібне для регуляції температури тіла
- Рух є корисним для здоров'я свиноматок, потреба в активності частини дня попереджує нудьгу.
- Надання доступу до їстівної, грубої підстилки надає їм можливість для фуражування, зменшує голод а також вони мають чим зайнятися

В природі свиноматки живуть у невеликих групах часто вони являються родичами. Агресивність може бути проблемою, особливо під час годівлі і коли групи є сформовані чужими між собою свиноматками. В ідеалі свиноматки

повинні утримуватися у невеликих сталих групах із мінімальним змішуванням. Коли є змішана група для свиноматок суттєво щоб було достатньо місця для того щоб слабші свині могли утекти від агресивних поки ще у групі не встановлена ієрархія домінування(див. Розділ 12 про агресію).

У багатьох країнах зараз заборонено утримувати свиноматок у станках на прив'язі і вимагають щоби свиноматки утримувалися в групах(див. Розділ 16 про законодавство).

Системи утримання у приміщені

Системи утримання в приміщені можуть бути сконструйовані таким чином, щоби задовольнити багато потреб свиней у просторі, можливості рухатися та фуражуванні. Повинне бути надане окреме місце для відпочинку, активності та сечовиділення і дефекації. Найкращим способом для забезпечення свиней грубим кормом, це -надання глибокої солом'яної підстилки, дерев'яних галузок чи іншого матеріалу. Свиноматки будуть годинами рити і досліджувати, в першу чергу для того, щоб себе чимось зайняти, а по-друге, щоб частково втамувати голод. Правила ЄС зараз вимагають щоби свиноматкам надавався доступ до грубого корму і матеріал для фуражування весь час. Солома може збільшувати трудовитрати по видаленню її із клітки. Цю проблему можна зменшити шляхом надання достатнього місця для того, щоб свиноматки могли собі визначити місце для відпочинку і дефекації і утилізувати за допомогою системи прибирання соломи.

Надання соломи та іншого грубого корму також може обмежити агресію під час годівлі, імовірно тому що свиноматки є не такими голодними. Агресію також можна попередити надаючи достатньо простору. Перегородки за які можутьте свиноматки також допомагають

слабшим уникнути агресії з боку домінантів. Занадто агресивні тварини повинні бути вилучені із групи. Навіть тимчасове вилучення часто може вирішити проблему. Агресивність може бути проблемою особливо під час годівлі так як голодні свиноматки намагаються при обмеженому раціоні заволодіти їжею інших тварин. Бійки спричинюють пошкодження і слабкі свиноматки не отримують достатньо їжі. Для вирішення цієї проблеми, в ідеалі, усі свиноматки повинні годуватися роздільно одна від одної і в той самий час. Число тварин у групі для групової системи годівлі має бути адаптовано щоб мати можливість годувати свиноматок роздільно.

Системи годівлі сконструйовані для обмеження агресії

Станки для годівлі дозволяють свиноматкам їсти одночасно захищаючи їх одну від одної. Після годівлі, свиноматки знову збираються у групу. Ця система практично вирішує проблему із агресією поки не з'являється можливість додаткової годівлі для свиней які в поганому стані. Перешкодою є фінансові затрати, але багато фермерів зупиняють вибір на таких системах, хоча б для загонів після змішування, коли проблема агресії є ще більшою. Електронний кормороздавач для свиноматок (E5P) передбачає одну лінію для кожної групи свиноматок, також надається доступ кожній свиноматці по черзі. Перевагами такого способу є те, що кожна свиноматка годується ізольовано і свиноматки які перебувають у поганій кондиції можуть отримувати додатковий корм. Один з недоліків це те, що свиноматки надають перевагу годуватися в один і той же час, і якщо система погано сконструйована то агресивність, включаючи кусання вульви, може виявлятися тоді, коли вони перебувають у черзі до кормороздавача. Корморозкидувач розкидає корм по великій території, тим самим зменшуючи конкуренцію під час годівлі. Це також задовольняє природний інстинкт свиноматок годуватися разом і збільшує період годівлі так як свиноматки шукають їжу до останнього кусочка. Недоліком цієї системи є те, що слабші свиноматки можуть не отримати достатньо їжі і агресія може все ще виявлятися відразу як починається розкидання корму або якщо корм розкиданий не повністю.

Малі кормороздавачі просто кидають корм на підлогу чи ґрунт без розкидання.

Струменево-кормороздавальні системи також працюють так щоб годувати свиноматок окремо. Кожна свиноматка знаходиться на своєму місці а корм подається у вигляді струменю гранул. Намагаючись дістати до інших свиноматок кормороздавач може втратити багато корму.

Потреби добробуту при вільно-вигульній системі утримання

Вільно-вигульні системи мають найкращий потенціал по відношенні до добробуту тварин. Перевагами найкращих таких систем є:

- Свиноматки мають достатньо можливостей для моціону та фуражування.
- Свиноматки можуть їсти ряд грубих кормів таких як, трава і коріння що допомагає справитися із голодом.
- Свиноматки мають достатньо простору щоб утекти у випадку бійки із більш агресивними родичами.
- Їжа розкидається на частині території що зменшує агресію під час годівлі.
- Їм значно легше регулювати температуру тіла змінюючи поведінку.

Вигульна система також може мати свої економічні переваги, вимагає значно менших фінансових затрат для запровадження. В результаті, більше ніж 30% свиней у Великобританії утримуються при вільно-вигульній системі. Ще є ринкова ніша для свинини отриманої із

вільно-вигульних і органічних систем у ряді країн, так само як для спеціальних повільно ростучих порід таких як Іспанські Іберіанські свині та Угорська Мангалиця.

Одна проблема при цих системах це те, що свині є риючими тваринами і швидко знищують усю рослинність на пасовищі. Загальним вирішенням цієї проблеми є вставляння кільця у ніс через носову перегородку або декілька, частіше 3, у п'ятачок для того щоб запобігти риттю. На жаль це є дуже болючою процедурою. Попереджуючи риття кільце пригнічує важливу природну поведінку. Тому вставляння кільця не є добрим вирішенням з точки зору добробуту тварин.

Знищення рослинності можна обмежити без використання носового кільця шляхом комбінування

- Надаючи свиноматкам достатньо простору з низькою щільністю постановки тварин
- Ротація свиноматок між різними загонами чи пасовиськами, надаючи тим самим можливість рослинності відновитися
- Вибір породи, наприклад такої як які віддають перевагу траві над корінням
- Надання додаткового чи грубого корму
- Надання доступу до пасовищ тільки частину дня або протягом визначеного сезону
- Надання додаткового корму такого як силос, жом або використаний грибний компост може обмежити час випасання чи риття оскільки свині тоді будуть «переорювати» тільки частину пасовища (Edge et al 2004, Bornett et al 2003).

На практиці постачання додаткового грубого корму тільки злегка уповільнює пошкодження пасовища, але зберігає хороший добробут, де надається достатньо корму для голодних свиней. Надання достатнього простору і ротація залишаються істотними чинниками.

Одна ферма в Бразилії фактично підтримувала фуражування випускаючи свиней тільки вночі. Це є істотним для хорошого добробуту якщо свині мають доступ до пасовища якусь частину дня або року, якщо вони мають доступ до соломи або іншого грубого корму в інший час, як в хороших системах, при утриманні свиней у приміщенні.

Інший підхід - повернути риття свиней на свою користь. Деякі органічні ферми виганяють свиней восени на поля, щоб вони підготували їх для рослин. Свині також використовуються в лісистій місцевості для очищення підліску, щоб дати можливість прорости новим деревам. Деякі органічні ферми також вирощують для годівлі свиней кормові культури, так звані "зелений компост".

Регулювання температури

Свиням при вільно-вигульній системі утримання потрібно пристосовуватися до несприятливих температур і погодних умов згідно місцевого клімату. Важливо щоб: Була тінь і калюжі в жарку погоду, захищене місце з глибокою солом'яною підстилкою чи іншим подібним матеріалом в холодну погоду. Вирощувалися породи які є адаптованими до місцевих умов.

Як правило, більшість порід свиней переносять спеку гірше чим холод. Більшість сучасних порід свиней мають світлий колір шкіри тому потребують грязюку для регуляції температури та захисту шкіри. Тінь можуть давати дерева і навіси. Один шведський фермер помітив що його свині покидають своє укриття у будь-яку погоду, виключенням була тільки дуже дощова, вітряна погода.

Покрита шерстю свиня породи Мангалиця, рідкісна порода з Угорщини, добре пристосована

до екстремальних зим Центральної і Східної Європи. Комбінація шерсті і дуже товстого шару жиру захищає цю порода від холоду. У Південній Іспанії, Іберійська свиня має темну пігментацію шкіри, яка захищає від сонячного проміння, так як і у багатьох традиційних Африканських порід. Деякі Африканські породи є малого розміру. В загальному, менші тварини здатні швидше втратити тепло а більші тварини краще зберігають тепло.

Використана література

1. D.M. Broom “Animal Welfare” 2004. *Bienestar animal. In Etología Aplicada ed. F.Galindo Maldonado and A. Orihuela Trujillo, 51-87. U.N.A.M.: Mexico City (in Spanish).*
2. “The Welfare of Intensively Kept Pigs” Report of the Scientific Veterinary Committee Adopted 30 September 1997
3. Bristol University, WSPA “Animal Welfare: Main concepts” 2006
4. CIWF “Animal Welfare Aspects of Good Agricultural Practice: Pig Production” 2007
5. М.В. Демчук “Вимоги добробуту при утриманні свиней” 2007 рік

Copyright © Olexandr Bogachyk