

## АДАПТАЦІЯ ВИРОЩУВАНИХ КНУРЦІВ ДО УМОВ МАЛОВИТРАТНОЇ, ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ В НЕОПАЛЮВАНИХ ПРИМІЩЕННЯХ

**Волощук В. М.**, доктор сільськогосподарських наук  
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН  
вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, 36013, Україна  
[pigbreeding@ukr.net](mailto:pigbreeding@ukr.net)

**Чертков Д. Д.**, доктор сільськогосподарських наук  
**Чертков Б. Д.**, кандидат сільськогосподарських наук  
Дніпропетровський державний аграрний університет  
вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600, Україна  
[info@dsau.dp.ua](mailto:info@dsau.dp.ua)

**Онищенко А. О.**, кандидат сільськогосподарських наук  
**Конкс Т. М.**, аспірант\*  
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН  
вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, 36013, Україна  
[tanya\\_konks@ukr.net](mailto:tanya_konks@ukr.net)

*Динаміка розвитку свинарства за останні роки свідчить, що при утриманні маточного поголів'я і вирощуванні молодняка свиней в приміщеннях з традиційною технологією та застосуванням штучного мікроклімату ускладнює технологічний процес виробництва продукції свинарства й створює ряд істотних проблем.*

*Характерними проблемами для промислових комплексів, племзаводів, племрепродукторів і великих агроформувань з виробництва товарної свинини є великі виробничі витрати і висока собівартість продукції.*

*В існуючих системах вирощування молодняка свиней є принципові недоліки, серед них: системи видалення та утилізації гною, порушення мікроклімату, велика щільність розміщення на одиницю площі; обмеженість руху, цілинні підлоги; часта зміна приміщень або технологічних груп; підвищені стреси через недосконалу технологію утримання і відсутність біологічної адаптації та не належний догляд за свиноматками.*

*У зв'язку з цим були необхідні науково і економічно обґрунтовані пошуки нових прийомів адаптації, спрямованих на підвищення стійкості організму і збереження його високої продуктивності на племзаводах, племрепродукторах і різних агроформуваннях з виробництва продукції свинарства. Тому метою нашого дослідження було розробити та науково обґрунтувати спосіб адаптації кнурців при однофазному вирощуванні з використанням нових технологічних рішень з введенням в раціон зеленого гідропонного корму багаторічних культур. У матеріалах наведені результати досліджень по вивченню адаптації кнурців до умов вирощування і годівлі з введенням в раціон зеленого гідропонного корму, що впливає на їх ріст і розвиток.*

*Застосування маловитратної технології при однофазному вирощуванні кнурців до 8-місячного віку забезпечило: досягнення живої маси 100 кг на 8,5 % раніше*

\* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук А. О. Онищенко

*( $p < 0,01$ ); зниження витрат корму на 1 кг приросту – на 24,0 % ( $p < 0,001$ ); витрат корму до досягнення живої маси 100 кг – на 24,8 % ( $p < 0,01$ ); збільшення об'єму відфільтрованого еякуляту сперми на 23,3 % ( $p < 0,001$ ); концентрацію сперміїв – на 26,3 % ( $p < 0,001$ ); активність сперміїв – на 4,9 %.*

*Ключові слова: однофазне вирощування кнурців, відтворювальні якості, зелений гідропонний корм, маловитратна технологія, неопалювані приміщення.*

Динаміка розвитку свинарства за останні роки свідчить, що при утриманні маточного поголів'я і вирощування молодняка в приміщеннях з традиційною технологією та застосуванням штучного мікроклімату ускладнює технологічний процес виробництва продукції свинарства й створює ряд істотних проблем. Характерними проблемами для промислових комплексів, племзаводів, племрепродукторів і великих агроформувань з виробництва товарної свинини є великі виробничі витрати і висока собівартість продукції. В існуючих системах вирощування молодняка свиней є принципові недоліки, серед них: системи видалення та утилізації гною, порушення мікроклімату, велика щільність розміщення на одиницю площі, щільні підлоги; часта зміна приміщень або технологічних груп; підвищені стреси через недосконалу технологію утримання і відсутність біологічної адаптації та не належний догляд за свиноматками [1, 5].

Дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених та практиків при вивченні сучасних технологій минулих років, з урахуванням екології та захисту тварин від нових хвороб викликаних утриманням свиней в «бетонних приміщеннях», віддають перевагу маловитратній, екологічно безпечній технології утримання і вирощування молодняка свиней на глибокій довгонезмінюваній підстилці з соломи на піщаній основі, що наближує їх до природного середовища [8, 9, 10]. У зв'язку з цим були необхідні науково і економічно обґрунтовані пошуки нових прийомів адаптації, спрямованих на підвищення стійкості організму і збереження його високої продуктивності на племзаводах, племрепродукторах в різних агроформуваннях з виробництва продукції свинарства.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Аналіз наукової літератури вітчизняних і зарубіжних авторів свідчать про значний внесок в теорію і практику використання прогресивних технологій (Богданов Г. А., Іванов В. О., Кандиба В. М., Калашников А. П., Козир В. С., Походня Г. С., Халак В. І. та ін. [4, 6, 7]. Однак, в науково-технологічній літературі як на Україні, так і за кордоном практично відсутні дані про вивчення адаптації з використанням в умовах альтернативних, екологічно безпечних технологій з використанням багатофункціонального технологічного обладнання для однофазного вирощування молодняка свиней в неопалюваних приміщеннях на глибокій довгонезмінюваній підстилці з соломи із піщаною основою.

**Метою** нашого дослідження було розробити та науково обґрунтувати спосіб адаптації кнурців при однофазному вирощуванні з використанням нових технологічних рішень з введенням в раціон зеленого гідропонного корму багаторічних культур.

**Матеріали і методика досліджень.** Для вирішення даної проблеми були проведені експериментальні дослідження на базі племзаводу ТОВ «Дніпроагропром» Дніпровської області. Було сформовано 2 групи кнурців по 60 голів у кожній, аналогів за віком, живою масою і породи.

Вирощування кнурців контрольної групи здійснювалося в стаціонарних станках по 20 голів в кожному, у приміщеннях з традиційною технологією утримання. Годівля тварин здійснювалася згідно нормам ВАСГНІЛ (1985) [2]. Прибирання гною у станках і у приміщенні проводилося 2 рази на добу. Площа підлоги на одну тварину становила 2,8 м<sup>2</sup>.

Вирощування кнурців дослідної групи проводилося в умовах маловитратної технології по 20 голів в секторі, на глибокій довгонезмінюваній підстилці з не подрібненої соломи з піщаною основою в неопалюваних приміщеннях. Впродовж вирощування кнурців до 8-ми місячного віку в сектор додавалася чиста солома з розрахунку 0,2 кг на добу на 1 тварину. У підстилці відбуваються біотермічні процеси з виділенням тепла і на глибині 40-50 см досягає 50-55°C. Прибирання гною 1 раз в 6 місяців після досягнення кнурцями 8-місячного віку.

Годівля кнурців здійснювалася повнораціонними комбікормами відповідно до норм ВАСГНІЛ (1985) [3] з урахуванням введення зеленого гідропонного корму з індивідуальних годівниць в фіксованих збірно-розбірних боксах 2 рази в день. Площа підлоги в секторі на одну голову складала 6,8 м<sup>2</sup>. З метою вивчення спермопродуктивності з кожної групи у віці 7 місяців було привчено по 5 кнурців до взяття сперми на чучало.

**Результати власних досліджень.** Вирощування кнурців за умов різних технологічних рішень дозволив зробити такі висновки (табл. 1).

### 1. Ріст і розвиток кнурців при різних умовах вирощування

Вік, міс.	Показник	Група тварин	
		контрольна	дослідна
	Кількість, гол.	60	60
2	Жива маса, кг	18,1±0,13	18,45±0,11
	Середньодобовий приріст, г	281±2,4	285±1,3
3	Жива маса, кг	27,6±0,717	30,3±0,501
	Середньодобовий приріст, г	310±5,12	390±8,49
4	Жива маса, кг	40,4±0,23	46,4±0,15**
	Середньодобовий приріст, г	427±4,46	537±1,61***
	Затрати корму, к. од.	2,4±0,09	2,05±0,045*
5	Жива маса, кг	56,6±1,07	68,7±1,26***
	Середньодобовий приріст, г	540±4,55	725±6,13***
	Затрати корму на 1кг приросту, к. од.	2,45±0,12	2,3±0,05*
	Товщина шпику, см	1,72±0,023	1,67±0,011
6	Жива маса, кг	74,4±0,28	92,5±0,13***
	Середньодобовий приріст, г	594±1,53	793±1,60***
	Затрати корму на 1кг приросту, к. од.	4,6±0,12	3,5±0,05**
	Товщина шпику, см	2,43±0,03	2,25±0,06
	Довжина тулуба, см	110±1,65	121±0,66
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів		223±3,17	190±1,18*

Примітки: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  дослідна до контрольної групи.

У 3-х місячному віці кнурці контрольної групи мали живу масу 27,6 кг при середньодобовому прирості 310 г, кнурці дослідної групи відповідно – 30,3 кг, 390 г, що на 2,7 кг (9,96 %) і 80 г (25,8 %) більше, ніж у контрольній групі ( $p < 0,01$ ).

У 4-х місячному віці кнурці контрольної групи мали живу масу 40,4 кг при середньодобовому прирості 427 г, кнурці дослідної групи відповідно – 46,4 кг і 427 г, що на 6 кг (14,8 %),  $p < 0,01$ , 110 г (25,8 %),  $p < 0,001$ , більше, ніж у контрольній групі.

Витрати корму на 1 кг приросту кнурців контрольної групи склали 2,4 к. од., дослідної групи 2,05 к. од., що на 0,35 к. од. (14,6 %)  $p < 0,05$  менше, ніж у контрольній групі.

У 5-ти місячному віці кнурці контрольної групи мали середню живу масу 56,6 кг при середньодобовому прирості 540 г, витрати корму – 2,45 к. од., товщину відкладення підшкірного шпику над 6-7 грудними хребцями – 1,72 см, кнурці дослідної групи відповідно: 68,7 кг, 725г, 2,3 к. од., 1,67 см, що більше на 11,6 кг (20,4 %)  $p < 0,001$ ; 185 г (34,3 %)  $p < 0,001$ ; і менше на 0,15 см (6,8 %)  $p < 0,05$ ; 0,45 к. од. (16,4 %)  $p < 0,05$ , ніж у контрольній групі.

У 6-ти місячному віці жива маса кнурців контрольної групи склала 74,4 кг при середньодобовому прирості 594 г і витратах корму 4,6 к. од., товщині шпику – 2,43 см і довжині тулуба – 110 см, кнурці дослідної групи відповідно: 92,5 кг, 793г, 3,5 к. од., 2,25 см і 121 см, що більше на 18,1кг (24,3 %)  $p < 0,001$ , 199 г (33,5 %)  $p < 0,001$ , і менше – на 1,1 к. од. (24,0 %)  $p < 0,001$ , 0,18 см (7,5 %) і більше на 11,1 (10,0 %), ніж у контрольній групі. Вік досягнення живої маси 100 кг склав: контрольна група – 223 дні, дослідної групи – 190 днів, що на 33 дні раніше (17,7 %)  $p < 0,05$ , ніж у контрольній групі.

Рівень мінливості товщини підшкірного шпику над 6-7 грудними хребцями був високим у кнурців обох груп і коливався від 8 до 13,9 % (табл. 2). Однак відкладення шпику у кнурців контрольної групи проходило більш інтенсивніше, ніж у кнурців дослідної групи.

Отже, прижиттєве вимірювання товщини відкладення підшкірного шпику дає можливість в процесі контрольного вирощування племінних кнурців, проводити масовий їх відбір за скоростиглістю і м'ясними якостями в ранньому віці. Кореляційна залежність між товщиною шпику і живою масою кнурців була середньою ( $r = +0,304$ ).

## 2. Динаміка відкладання підшкірного шпику в розрізі груп тварин

Група	Біометричний показник	Жива маса, кг					
		50	60	70	80	90	100
Контрольна	М	1,31	1,60	1,79	2,0	2,43	2,82
	min-max	1,22-1,6	1,38-2,17	1,47-2,45	1,69-2,57	1,85-2,67	2,35-3,6
Дослідна	М	1,22	1,47	1,67	1,84	2,25	2,60
	min-max	1,0-1,28	1,18-1,74	1,30-2,12	1,46-2,20	1,60-2,37	1,85-3,1
Різниця, %		-7,0	-8,8	-7,2	-8,0	-7,5	-8,0

Маловитратна технологія однофазного вирощування кнурців на глибокій довго-незмінній підстилці з соломи з піщаною основою в загальному секторі відпочинку та годівля за розробленими рецептами з введенням в раціон зеленого гідропонного корму багаторічних трав сприяли кращому росту і розвитку кнурців, а також покращило кількісні та якісні показники сперми кнурців (табл. 3).

## 3. Кількісні та якісні показники сперми кнурців

Показники	Одиниця виміру	Група тварин	
		контрольна	дослідна
Кількість кнурців	гол.	5	5
Об'єм відфільтрованого еякуляту	мл	201,6±7,23	248,5±2,71***
Концентрація спермій в 1 мл еякуляту	млрд.	0,19±0,013	0,24±0,009***
Активність	бал.	8,1±0,09	8,5±0,07

Примітки: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  дослідна до контрольної.

Об'єм відфільтрованого еякуляту у кнурців контрольної групи склав в середньому 201,6 мл при концентрації в 1 мл 0,19 мільярда і активності 8,1 бала. У кнурців дослідної групи об'єм відфільтрованого еякуляту склав в середньому 248,5 мл при концентрації 0,24 млрд у 1 мл і активності 8,5 бала, що відповідно на 46,9 мл (23,3 %  $p < 0,001$ ), 0,05 млрд (26,3 %  $p < 0,001$ ) і 0,4 бала (4,9 %) більше, ніж у аналогів контрольної групи.

Також кнурці 8-місячного віку в умовах однофазного вирощування мали підвищену статеву активність, в порівнянні з кнурцями, вирощеними в приміщеннях з традиційною технологією.

Таким чином, при вирощуванні молодих кнурців виключно важливе значення мають умови утримання, в поєднанні з повноцінною годівлею комбікормами з використанням зеленого гідропонного корму багаторічних трав, збалансованих за протеїном, незамінними амінокислотами, комплексом макро-мікроелементів.

**Висновки.** Застосування маловитратної технології при однофазному вирощуванні кнурців до 8-місячного віку забезпечило: досягнення живої маси 100 кг на 8,5 % раніше ( $p < 0,01$ ); зниження витрат корму на 1 кг приросту – на 24,0 % ( $p < 0,001$ ); витрат корму до досягнення живої маси 100 кг – на 24,8 % ( $p < 0,01$ ); збільшення об'єму відфільтрованого еякуляту сперми на 23,3 % ( $p < 0,001$ ); концентрацію сперміїв – на 26,3 % ( $p < 0,001$ ); активність сперміїв – на 4,9 %.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Иванов, В. О. та В. М. Волощук. 2013. *Біологія свиней: навчальний посібник*. 2-ге вид. випр. і допов. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс». 384.
2. Калашников, А. П., Н. И. Клейменов, В. Н. Баканов, и др. 1985. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных*. М.: Агропромиздат. 351.
3. Козырь, В. С. и Д. Д. Чертков. 2003. *Свиноводство в агроформированиях и приусадебных хозяйствах*. Монография. Днепропетровск. 101.
4. Онищенко, А. О., Д. Д. Чертков, А. В. Коробка, та Т. М. Конкс. 2015. Спосіб однофазного вирощування свиней української м'ясної породи в неопалюваних приміщеннях. Патент на корисну модель № 96946 Україна, МПК (2015.01)A01K 1/00. Заявник ІС і АПВ НААН. № у 2014 04243; заявл. 22.04. 2014; опубл. 25.02.2015, Бюл. № 4.
5. Волощук, В. М. 2014. *Свинарство*. Монографія К.: Аграр. наука. 592.
6. Чертков, Д. Д., Б. Д. Чертков, А. И. Баранников, та Ю. А. Колосов. 2014. Спосіб кормлення свиноматок в цехе виробництва. Патент на изобретение № 2506143 от 10.09.2014, Бюл.21 Р.Ф.
7. Чертков, Д. Д., Б. Д. Чертков, А. И. Баранников, та Ю. А. Колосов. 2013. Спосіб кормлення свиноматок в цеху опороса. Патент на изобретение № 2490874 от 28.08.2013. Бюл. № 24. Р.Ф.
8. Чертков, Д. Д. 2004. *Малозатратная технология кормления и содержания свиней при холодном методе их выращивания*. Монография. Днепропетровск, изд-во Ю.С. Овсянников, 296.
9. Халак, В. І. 2017. Уровень адаптации и фенотипической консолидации свиней зарубежной селекции по признакам с низким коэффициентом наследуемости. Сб. науч. тр. Зоотехническая наука Беларуси. «Генетика, разведение, селекция, биотехнология размножения и воспроизводство. Технология кормов и кормления, продуктивность». Т. 52. Ч. 1. 126-132.
10. Хогес, Якоб. 1997. Альтернативы в содержании свиней. *Немецкое птицеводство и свиноводство*. Штутгарт. 137.

#### REFERENCES

1. Ivanov, V. O., та V. M. Voloshhuk. 2013. *Biologiya svynei: navchalnyi posibnyk*. 2-he vyd. vupr. i dopov. Poltava: TOV «Firma «Texservis», 384 (in Ukrainian).

2. Kalashnikov, A. P., N. I. Kleimenov, V. N. Bakanov, i dr. 1985. *Normy i ratsiony kormleniya sel'skohozyaystvennykh zhyvotnykh*. M.: Agropromizdat. 351 (in Russian).
3. Kozyr', V. S., i D. D. Chertkov. 2003. *Svinovodstvo v agroformirovaniyakh i priusadebnykh hozyaystvakh*. Monografiya. Dnepropetrovsk. 101 (in Russian).
4. Onyshchenko, A. O., D. D. Chertkov, A. V. Korobka, T. M. Konks. 2015. Patent na kory'snu model' 96946 Ukraina, MPK (2015.01)A01K 1/00. Sposib odnofaznogo vy`roshchuvannia svynei ukrayins'koi m'iasnoi porody v neopaliuvanykh prymishhenniakh. Zaiavnyk IS i APV NAAN. u 2014 04243; zaiavl. 22.04. 2014; opubl. 25.02.2015, Byul. 4.
5. Voloshchuk, V. M. 2014. *Svynarstvo*. Monografiia K.: Agrar. nauka. 592 (in Ukrainian).
6. Chertkov, D. D., B. D. Chertkov, A. I. Barannikov, Yu. A. Kolosov. Sposob kormleniya svinomatok v cehe vosproizvodstva. Patent na izobretenie № 2506143 ot 10.09.2014, Bjul.21. R.F.
7. Chertkov, D. D., B. D. Chertkov, A. I. Barannikov, Yu. A. Kolosov. 2013. Sposob kormlenija svinomatok v cehe oporosa/ Patent na izobretenie № 2490874 ot 28.08.2013. Biul. № 24. R.F.
8. Chertkov, D. D. 2004. *Malozatratnaja tehnologija kormlenija i sodержanija svinej pri holodnom metode ih vyrashhivanija*. Monografiya. Dnepropetrovsk, izd-vo Ju.S. Ovsjannikov, 296.
9. Khalak, V. I. 2017. Uroven' adaptatsii i fenotipicheskoy konsolidatsii sviney zarubezhnoy selektsii po priznakam s nizkim koyeffitsientom nasleduemosti. Sb. nauch. tr. Zootehnicheskaya nauka Belarusi. «Genetika, razvedenie, selektsiya, biotehnologiya razmnozheniya i vosproizvodstvo. Tehnologiya kormov i kormleniya, produktivnost'», 52 (1) :126-132 (in Russian).
10. Hoges, Jakob. 1997. Al'ternativy v sodержanii svinej. *Nemeckoe ptitsevodstvo i svinovodstvo*. Shtutgart. 137 (in Russian).

**Волощук В. М., Чертков Д. Д., Чертков Б. Д., Онищенко А. А., Конкс Т. Н.**

Адаптация выращиваемых хрячков к условиям малозатратной, экологически безопасной технологии в неотапливаемых помещениях.

*Характерными проблемами для промышленных комплексов, племзаводов, племрепродукторов и крупных агроформирований по производству товарной свинины являются большие производственные затраты и высокая себестоимость продукции. В существующих системах выращивания молодняка свиней имеются принципиальные недостатки, среди них: системы удаления и утилизации экологически опасного жидкого навоза, нарушения микроклимата, теснота в свинарнике; ограниченность движения, целевые полы; частая смена помещений или технологических групп; повышенные стрессы из-за несовершенной технологии содержания и отсутствия биологической адаптации и не надлежащий уход за свиноматками.*

*В материалах приведены результаты исследований по изучению адаптации хрячков к условиям выращивания и кормления с введением в рацион зеленого гидропонного корма, влияющих на их рост и развитие.*

*Установлено положительное влияние способа дифференцированного кормления с введением в рацион зеленого гидропонного корма, при использовании многофункционального технологического оборудования для однофазного выращивания хрячков в условиях малозатратной, энергосберегающей, экологически безопасной технологии на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях.*

*Ключевые слова: однофазное выращивание хрячков, воспроизводительные и репродуктивные качества, зеленый гидропонный корм, малозатратная технология, неотапливаемые помещения.*

**Voloshchuk V. M., Chertkov, D. D., Chertkov B. D., Onyshchenko A. O., Konks T. M.**  
Adaptation of the rearing boars to low-cost, environmentally safe technology in unheated premises

*The dynamics of the development of pig breeding in recent years indicates that when housing the breeding stock and rearing young animals in premises with traditional technology and the use of artificial microclimate complicates the technological process of production of pig breeding and creates a number of significant problems.*

*Typical problems for industrial complexes, pedigree plants, breeders and large agricultural enterprises for the production of commercial pork are high production costs and high production costs. The existing systems for raising young pigs have fundamental shortcomings, among them: systems for the removal and disposal of environmentally hazardous liquid manure, microclimate disturbances, crowding in a pigsty; limited movement, slotted floors; frequent change of premises or technology groups; increased stress due to imperfect technology of maintenance and lack of biological adaptation and inadequate care for sows.*

*In this regard, a scientifically and economically sound search for new adaptation methods was needed aimed at increasing the body's stability and maintaining its high productivity at pedigree farms, pedigree producers and various agroformations for the production of pig production.*

*In the materials the results of studies of the adaptation of the boar to the growing conditions and feeding with the introduction in the diet of green hydroponic feed and its impact on their growth and development. The positive influence of the method of differential feeding with the introduction in the diet of green hydroponic feed, when using a multi-technological equipment for single-phase rearing boars in the conditions of low-cost, energy preservation, environmentally friendly technologies long non-replaceable on a deep litter of straw with a sandy base in unheated areas.*

*Key words: single-phase rearing boars, reproductive qualities, hydroponic green fodder, low-cost technology, unheated premises.*

УДК.636.4.082

Doi: <https://doi.org/10.37143/0371-4365-2020-74-02>

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАМКНУТОГО БЕЗВІДХОДНОГО ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ СВИНИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ КУЛЬТУРНИХ І ПРИРОДНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ**

**Іванов В. О.**, доктор сільськогосподарських наук

**Онищенко А. О., Іванова Л. О., Засуха Л. В.**,

кандидати сільськогосподарських наук

**Григоренко В.Л.**, здобувач\*

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, 36013, Україна

[pigbreeding@ukr.net](mailto:pigbreeding@ukr.net)

*Розроблено мобільний будиночок для двофазного гніздового вирощування порослят за умов пасовищного їх утримання, особливістю якого є те, що його бокові стіни і дах виконуються у вигляді двох аналогічних за формою і довжиною аркових щитів. В задній стінці внутрішнього щита прикріплено гніздовий ящик, самогодівниця для порослят, кормовий апарат для свиноматки і кватирка, а в передній стінці зовнішнього щита розміщені двері з кватиркою. Поряд з*

\* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор В.О. Іванов