

СВИНЕВЪДСТВО

**ЕФЕКТ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕ НА *ORIGANUM VULGARE*
И *POTENTILLA ERECTA RAUS* ВЪРХУ ПРОДУКТИВНОСТТА
И ЗДРАВΟΣЛОВНОТО СЪСТОЯНИЕ НА ПРАСЕТА-БОЗАЙНИЦИ**

СОНЯ ИВАНОВА - ПЕНЕВА, ЕЛЕНА ГИНЕВА*, РАДКА НЕДЕВА

Земеделски институт - Шумен

*Опитна станция по земеделие - гр. Ямбол

Добавянето на субтерапевтични дози антибиотици при храненето на свинете е широко разпространена практика и се е превърнало в неразделна част от изграждането на стратегии в областта на храненето. Напоследък обаче обществото обръща все повече внимание на риска от резистентност към антибиотиците, използвани в животновъдството и потенциалното увреждане на здравето както на хората, така и на животните (Close, 2000). Интересът към прилагането на техни заместители, като билките например, е продиктуван и от забраната на Европейската Комисия (Council Directive 70/524/EC - ECR, 1998), влязла в сила след 1.01.2006. Билките са познати и изпитани като алтернативно средство за превенция и терапия на някои заболявания, тъй като притежават антимикробно, антивирусно и/или антиоксидантно, противовъзпалително, антипаразитно и стимулиращо имунната и ендокринна система действие (Kamel, 2001).

В свиневъдството се е наложила употребата на *Origanum vulgare* (риган) под формата на различни препарати и екстракти или директно смесване с фуража, поради естественото повишаващо апетита, стимулиращото растежа ($P < 0.05$) и имунната система действие, дължащо се на високото съдържание на етеричните масла *carvacol* (81-84%) и *thymol* (1.6-2.8%) (Khajareran and Khajareran, 2002). Риганът улеснява храносмилането и регулацията на гастроинтестиналния метаболизъм (Gunter and Bossow, 1998) посредством висо-

ката антимикробна активност към *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* и други бактерии (Camps, 2005), както и чрез възпрепятстване на дисбиотичните процеси (Sivropoulou et al., 1996, Tsinas et al., 1998). Освен това етеричните масла, съдържащи се в ригана, притежават противовъзпалително (Ariza-Nieto et al., 2003 -2004b), антимикотично (Adam et al., 1998, Stiles et al., 1995), инсектицидно, антикоксидно, антиоксидантно (Milos et al., 2000, Vekiari et al., 1993) и цитотоксично действие (Sivropoulou et al., 1996) и поради тази причина тази билка може да се използва като стимулатор на растежа при прасетата (Thomke and Elwinger, 1998, Tsinas et al., 1998).

В литературата съществуват данни, че е възможно риганът да окаже положително въздействие върху нивото на растеж след отбиването и да спомогне за избягването на синдрома на следотбивната диария в конвенционалното свиневъдство (Gertenbach and Bilkei, 2001, Gunter and Bossow, 1998, Park and Bilkei, 2004). Проучвания, проведени в биологична свинеферма в Швейцария, потвърждават този извод (Camps, 2005). Изследвания, проведени в Университета в Минесота в САЩ, показват, че прасетата, хранени от отбиването до края на угоителния период с 5% добавка на етерични масла от риган, са тежали с 6-9 kg повече от прасетата от контролната група и са имали с 6.5-10.5% по-висок среднодневен прираст, както и по-добро оползотворяване на фуража с 12-17% (Ariza-Nieto et al., 2003-2004a).

Авторите препоръчват билката риган като алтернативно на антибиотиците средство при хранене на прасетата.

Проучвания с билкови екстракти на някои автори у нас (Кънев и кол., 2002, Вълчев и кол., 2005, Вълчев, 2007, Запрянова-Боева, 2009) при бозаещи и растящи прасета отчитат положителни резултати върху растежа, оползотворяването на фуража и здравния статус на животните.

Съществуват изследвания, които доказват, че билките у нас имат по-силни биологично активни съставки в сравнение с тези на чуждестранните растения (Ivanova et al., 2005). По тази причина, както и поради факта, че е известна от много години на фермерите-свиневъди билка с доказано въздействие при разстройства на гастроинтестиналния тракт при прасетата, внимание предизвиква *Potentilla Erecta Raus* (планински очиболец). Това действие се дължи на високото съдържание на танини (до 25%, според Нешев и Ланджев, 1994).

Целта на настоящото проучване бе да се установи ефектът от използването на комбинацията от билки *Origanum vulgare* и *Potentilla Erecta Raus* върху продуктивността и здравословното състояние на прасета-бозайници.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През 2006 г. и 2007 г. бяха проведени бяха два научно-стопански опита в Експерименталната база на ЗИ - Шумен. В първия опит взеха участие 96 прасетата от 12 свине-майки от породата Дунавска Бяла и Ландрас, разпределени по 4 свине-майки, в 3 групи, както следва: I група - контролна, 34 прасета; II група - опитна - 30 прасета; III група - опитна - 32 прасета. Свинете-майки бяха изравнени по породна принадлежност, живо тегло, поредност на опрасването, брой прасета на предишно опрасване, дата на заплождане. Те бяха настанени в помещението за опрасване 7 дни преди предполагаемата дата в повдигнати боксове. Количественият състав и съдържанието на енергия и хранителни вещества в 1 kg комбиниран фу-

раж както в първи, така и във втори опит бяха едни и същи и са представени в табл. 1. Вода свинете-майки получаваха на воля от биберонни поилки.

Прасетата от I контролна група бяха поставени при стандартни условия. Водата беше осигурена от биберонна поилка за прасета бозайници. При прасетата от II опитна група беше мониторирана специална клапанна поилка, посредством която се осигуряваше консумация на билков чай. Биберонните поилки за прасетата от II група бяха затапени с цел единствен източник на течности за бозаещите прасета да бъде билковата смес. Тя се състоеше от комбинация от билките *Origanum vulgare* (див риган) и *Potentilla Erecta Raus* (планински очиболец). Водният разтвор на билките за II група се приготвяше в съотношение 100 ml концентриран разтвор от дрогата, добавян към 1 l вода. Същата билковата смес беше добавяна във фуража на прасетата от III група в сухо състояние, след 7-ия ден до края на проучването, което продължи средно 34 дни (от 33 до 35 дни, в зависимост от датата на опрасване). Свинете-майки от опитните групи също получаваха едновременно с фуража билкова смес от *Origanum vulgare* и *Potentilla Erecta Raus*, веднага след настаняването в помещението в периода 7 дни преди опрасване до края на лактационния период. След седмия ден до края на отбиването на прасетата бозайници се даваше предстартерна смеска в сухо състояние, отговаряща на БДС 1642/1996 г.

Контролирани бяха показателите: живо тегло на прасетата при раждане; живо тегло на прасетата на 21-ия ден; живо тегло на прасетата при отбиване; среднодневен прираст; консумация на фураж от свинете-майки; консумация на фураж от прасетата бозайници; здравословно състояние на прасетата - ежедневно.

Състоянието на всяко прасило беше преценявано 5 пъти седмично, като според вида на изпражненията се даваше резултат от 1 до 4 (с 1 се означаваха нормалните изпражнения с кафяв цвят, с 2 - леко разкашкани жълто-кафяви, с 3 - разливащи се жълти или кафяви,

Таблица 1. Компонентен състав и съдържание на енергия и хранителни вещества в 1 kg комбиниран фураж на свинете-майки

Table 1. Component composition and energy and nutrients content in 1 kg of compound feed of sows

Компоненти/Components	%
Царевица/Maize	59.31
Ечемик/Barley	17.00
Соев шрот/Soybean meal	8.00
Слънчогледов шрот/Sunflower meal	8.00
Рибено брашно/Fish meal	4.19
Синтетичен лизин 98,5%/Lysine	0.40
Креда/Limestone	0.85
Дикалциев фосфат/Dicalcium phosphate	1.35
Премикс/Premix	0.50
Сол/Salt	0.40
Всичко/Total	100.00
<i>В 1 kg смеска се съдържат:</i>	
Смилаема енергия/Digestible energy, kcal/MJ	3137/13.13
Обменна енергия/Metabolizable energy, kcal/MJ	3008/12.59
Суров протеин/Crute protein, %	16.20
Сурови влакнини/Fiber, %	4.40
Лизин/Lysine, g	11.10
Метионин+Цистин/Methionine+Cystine, g	6.40
Треонин/Threonin, g	5.80
Триптофан/Tryptophane, g	1.80
Калций/Calcium, g	10.60
Фосфор/Phosphorus, g	8.00

а с 4 - бяла или жълта водниста диария - по методика на Camps, 2005). Допуснати бяха и оценки от смесен характер, когато прасетата в прасилото проявяваха различна степен на диария. При всички прасила от опитните групи (II и III), проявили признаци на диария, в дните, в които бе наблюдавана, беше проведено лечение с концентрат от билковата смес (риган и очиболец), който беше впръскван в устата на прасетата с помпичка в концентрация 1-2 cm³, в зависимост от състоянието. На прасетата от опитните групи не бяха давани антибиотици. Боледуващите прасета от контролната група се лекуваха според ветеринарните предписания.

Вторият опит беше проведен общо с 65 прасета от 8 свине-майки от породата Дунавска Бяла и Ландрас, изравнени както в

първи опит и разпределени по 4 свине-майки, в 2 групи, както следва: I група - контролна, 33 прасета; II група - опитна, 32 прасета. Прасетата от контролната група бяха поставени при стандартни условия. Свинете-майки от опитната група получаваха едновременно с фуража билкова смес от *Origanum vulgare* и *Potentilla Erecta Raus*. Същата билковата смес в същото съотношение беше добавяна във фуража на прасетата от II опитна група със започване на подхранването след 7-ия ден до края на проучването в сухо състояние. Проучването продължи средно до 40-ия ден след раждане на прасетата. Контролирани бяха същите показатели, както в първи опит. Кръв за изследване на прасетата-бозайници беше взета от очния синус непосредствено преди отбиването им.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Получените резултати за тегловното развитие на прасетата-бозайници в първи опит за представени в табл. 2. Най-добро тегловно развитие са имали прасетата от III група, в смеската на която е добавена билкова смес. Прасетата от тази група при отбиването са били със 7.5 kg живо тегло, по-високо с 8.00% (0.556 kg при $P<0.05$) в сравнение с контролната (I) група и по-високо с 8.96% (0.617 kg при $P<0.05$) в сравнение с II група. Тези резултати са в съответствие с получените от **Вълчев** (2007) при бозаещи прасета, чието живо тегло е било по-високо с 8.6% на 21-ия ден от опрасването, а на 35-ия ден при отбиване на прасетата разликата между контролните и опитните прасета е била в размер на 6.8%, при добавката на биологично активния билков субстрат ВемоХерб - П в комбинираните фуражи за бременните и лактиращите свине-майки с цел подобряване растежа и развитието на прасетата бозайници.

Установени са и достоверни разлики в средния дневен прираст от 21- до 34 -ия ден, както и за целия бозаен период. Стойността на този показател при прасетата от III група е

била 173 g, като той е по-висок с 10.90% ($P<0.01$) в сравнение с I и с 10.19% ($P<0.05$) спрямо II група. Прави впечатление, че прасилата от III група са били по-изравнени ($C=10.92\%$ за III група срещу $C=14.26$ за I група и $C=15.91$ за II група за теглото на прасетата при отбиване), вероятно поради добавянето на билковата смес. Подобен резултат е получила и **Запрянова-Боева** (2009) при изпитване въздействието на растежен стимулатор на билкова основа при подрастващи прасета, като е наблюдаван по-висок коефициент на вариране в контролната група.

Данните за тегловното развитие на бозаещите прасета показват, че билковата смес от риган и очиболец, добавяна в сухо състояние както към храната на прасетата, така и в смеската на свинете-майки, оказва положително въздействие върху продуктивността им. Необходимо е да отчетем, че не са получени положителни резултати при прасетата от II група, където билките са давани под формата на отвара. Това вероятно се дължи от една страна на факта, че прасетата не са привикнали към вида на поилката (наблюдавани са дори случаи на използването ѝ за отделителни функции, поради наличието на вода в клапанното

Таблица 2. Консумация на фураж и тегловното развитие на прасилата от първи опит

Table 2. Feed intake, average live weight and average daily gain in first trial

Показатели Indices	I контр. група I control	II опитна група II trial	III опитна група III trial	P-стойност P - value
Брой майки/Number of sows	4	4	4	
Приет фураж,kg/Feed intake, kg	3.183	3.114	3.132	
Брой прасета/Number of piglets	34	30	32	
Приет фураж,kg/Feed intake, kg	0.030	0.030	0.042	
<i>Средно живо тегло, kg / Average live weight, kg</i>				
- при раждане/at birth	1.659±0.271	1.530±0.232	1.628±0.275	I-II*
- на 21 ден/at 21 day	5.115±0.712	4.890±0.755	5.263±0.739	n.s.
- при отбиване/at weaning	6.944±0.990	6.883±1.095	7.500±0.819	I-III*.II-III*
<i>Среден дневен прираст, g / Average daily gain, g</i>				
- 1 - 21 ден/1-21 day	0.163±0.033	0.160±0.022	0.173±0.034	n.s.
- 21 - 40 ден/21-40 day	0.142±0.060	0.153±0.038	0.173±0.041	I-III*.II-III*
- 1 - 40 ден/1-40 day	0.156±0.028	0.157±0.033	0.173±0.024	I-III**.II-III*

Забележка: * - $P<0.05$; ** - $P<0.01$ Notice: * - $P<0.05$; ** - $P<0.01$

легенче). От друга страна, е регистрирана ниска консумация на вода при някои прасета - бозайници за целия бозаен предиод.

Интересна тенденция показват данните за здравословното състояние на прасетата, отразени в табл. 3. Според тях заболели от различни степени на диария прасета се наблюдават при всички групи, а в една от тях (III) са регистрирани и случаи на повръщане (табл. 3). Както вече посочихме, животните от I група бяха третирани според ветеринарните предписания, а при тези от II група (70 броя за целия период) и III група (107 броя) бе впръскван в устата концентрат от билковата смес в доза 1-2 cm³ в зависимост от здравословното състояние. Прави впечатление, че степента на храносмилателни разстройства в III група, при добавяне на билковата смес в сухо състояние

към фуража на прасетата - бозайници, е по-слаба в сравнение с II група. Въпреки че броят на прасетата с разстройства и съответно броят на третираните е бил най-висок в тази група, прасетата са с най-висок прираст и най-високо живо тегло при отбиване. Това потвърждава терапевтичния ефект на приложените билки *Origanum vulgare* и *Potentilla Erecta Raus*, което е указание, че фитотерапията би могла успешно да се прилага при отглеждане на бозаещи прасета.

Получените резултати за тегловното развитие на бозаещите прасета във втори опит са отразени в табл. 4. Единствено при раждането на прасетата е регистрирана високодостоверна разлика в живите тегла между двете групи ($P < 0.001$), като с по-високо живо тегло са били прасетата от контролната група. Раз-

Таблица 3. Здравословно състояние (оценка на изпражненията) на прасилата от опитните групи в дните на лечение с билков концентрат

Table 3. Health condition (scour score) of litters from trial groups in the days of treatment with herb concentrate

Дати Dates	Количество концентрат (cm ³ /гл./ден) Concentrate quantity (cm ³ /head/day)	Групи/Groups					
		II опитна / II trial			III опитна / III trial		
		възраст (дни) age (days)	състояние (scour score)	брой третирани прасета number of treated piglets	възраст (дни) age (days)	състояние (scour score)	брой третирани прасета number of treated piglets
15.05.06	x 1 cm ³	12	3-4	10	14	1-2	8
16.05.06	2 x 2 cm ³	13	3-4	10	15	3	8
					12	1-2	10
17.05.06	x 1 cm ³	14	3-1	10	16	3-1	8
		13	1-2	8	13	1-2	10
					7	3	9
18.05.06	x 2 cm ³	14	1-2	6	17	2-1	8
		15	3-4	10	8	3	9
					14	1-4*	10
19.05.06	x 2 cm ³	15	1-2	6	18	2	8
		16	3	10	9	3	9
					15	1-2*	10
		Общ брой трет. прасета/ Total number treated piglets		70	Общ брой трет. прасета/ Total number treated piglets		107

* - случаи на повръщане

* - cases of vomiting

Таблица 4. Консумация на фураж и тегловното развитие на прасилата от втори опит

Table 4. Feed intake, average live weight and average daily gain in second trial

Показатели Indices	I контр. група I control	II опитна група II trial	P-стойност P - value
Брой майки/Number of sows	4	4	
Приет фураж,kg/Feed intake, kg	4.178	4.115	
Брой прасета/Number of piglets	33	32	
Приет фураж,kg/Feed intake, kg	0.072	0.075	
<i>Средно живо тегло, kg/Average live weight, kg</i>			
- при раждане/at birth	1.772±0.043	1.565 ±0.042	I – III***
- на 21 ден/at 21 day	5.703±0.139	5.342±0.193	n.s.
- при отбиване/at weaning	9.013±0.193	8.697±0.223	n.s.
<i>Среден дневен прираст, g/Average daily gain, g</i>			
- 1 - 21 ден/1-21 day	0.187±0.007	0.180±0.008	n.s.
- 21 - 40 ден/21-40 day	0.175±0.008	0.179±0.009	n.s.
- 1 - 40 ден/1 – 40 day	0.182±0.005	0.180±0.006	n.s.

Забележка: *** - $P < 0.001$ Notice: *** - $P < 0.001$

ликите от 0.361 kg на 21-ия ден ($P=0.067$) и от 0.316 g при отбиване на 40-ия ден ($P=0.144$) не са доказани. Няма достоверни разлики и в прираста на прасетата до 21-ия ден, в периода 21 - 40-ия ден, както и за целия бозаен период. И при двете групи се наблюдава известно разслояване на прасилата, като вариационният коефициент C се отличава с малко по-ниски стойности при контролната група.

Данните относно здравословното състояние на прасетата показват, че двукратно инжектиране с антибиотици е направено на една свиня-майка в контролната група. Прасетата от опитната група не са показали признаци на диария през целия опитен период, с изключение на регистрирани единични случаи в някои прасила, при които не е провеждано лечение. Смъртност поради заболяване не е регистрирана и в двете групи, освен няколко случая на смачкване на прасетата от свинете-майки (1 в контролната и 3 в опитната група).

В това изследване добавянето на билкова смес както в смеската на свинете-майки, така и в смеската на бозаещите прасета, не е оказало съществено влияние върху тегловното им развитие до отбиването, но е повлияло поло-

жително върху здравословното състояние на прасетата. Подобни резултати са получени и в предишно наше изследване по същата методика, но без добавяне на билкова смес във фуража на свинете-майки (Ivanova-Peneva et al., 2006).

В табл. 5 са отразени данните относно хематологичните показатели на кръвта, взета при отбиване на прасетата. Установените в нашето изследване средни стойности на броя левкоцити (14.66 и 18.76 g/l) се намират в референтните граници за този показател (11.0-22.0 g/l, Първанова, 2004). Само при едно прасе от контролната група е установена стойност от 30.7 g/l, което е показател за левкоцитоза и по тази причина стойностите за бялата кръвна картина на това прасе са изключени от обработката. Съществува достоверна разлика между контролната и опитната група ($P < 0.01$) по показателя брой левкоцити в кръвта. Същата тенденция се откроява и по отношение на средния брой лимфоцити и средния брой еозинофили, моноцити и базофилни клетки, като разликите между групите са доказани ($P < 0.01$ и $P < 0.05$). Според Новик (1968) по-големият брой левкоцити в кръвта обуславя по-добра резис-

Таблица 5. Хематологичните показатели на кръвта на бозаещи прасета, отглеждани със и без добавка на билки във втори опит

Table 5. Hematological indices of suckling piglets with and without herbs in second trial

Признаци Indices	I група контролна I group control		II група опитна II group trial	
	(n = 10)		(n = 9)	
	x	Sx	x	Sx
Хемоглобин/Hemoglobine, g/l	80.2	3.26	87.7	5.54
Левкоцити/Leukocytes, g/l	14.66 ^b	1.09	18.76 ^b	0.86
Гранулоцити/Granulocytes, (брой), g/l	2.94	0.30	3.6	0.31
Лимфоцити/Lymphocytes, (брой), g/l	9.25 ^b	0.89	12.07 ^b	0.61
Еозинофили, Моноцити, Базофили/ Eozinophils, Monocytes, Basophils (брой) g/l	2.46 ^a	0.186	3.06 ^a	0.213
Еритроцити/Erythrocytes, t/l	6.13	0.24	6.38	0.19
Хематокрит/Hematocrit, l/l	0.287	0.011	0.309	0.015
MCV, fl	46.98	1.714	48.3	1.461
MCH, pg	13.09	0.393	13.69	0.578
MCHC, g/l	279.7	4.000	282.5	3.050
Имуноглобулин G/Imunoglobulin G, g/l	3.36	0.110	3.40	0.113

Забележка: Достоверните разлики са означени с еднакви букви; a - $P < 0.05$; b - $P < 0.01$.

Notice: Significant differences are marked with common letters; a - $P < 0.05$; b - $P < 0.01$.

тентност на организма. Възможно е консумацията на билки да е допринесла за по-високите стойности на показателите на бялата кръвна картина в кръвта на прасетата от опитната група, което да обуславя техния по-добър имунологичен статус. Подобни резултати са получили и други автори. **Park and Bilkei** (2004) доказват имуностимулиращия ефект на етеричните масла, съдържащи се в ригана чрез отчетено увеличаване броя на лимфоцитите в кръвта на растящи прасета. При опит с изостанали прасета в Унгария опитната група, получавала *Oreopig Pecs*, са показали доказано по-висок среднодневен прираст (788.1 g срещу 709.0 g), както и по-ниска смъртност (**Walker and Bilkei**, 2004). Направено е заключение, че добавянето на риган подобрява растежа при изостанали прасета и има неспецифичен имуностимулиращ ефект. Достоверно повишаване на фагоцитарната активност на левкоцитите при прасета след отбиването е получила в своите експерименти и **Запрянова-Боева** (2009) при изпитване влиянието на специфична билкова комби-

нация *VemoHerb*. Според авторката билковият екстракт удължава действието на клетъчните защитни фактори в организма на прасетата, което е от значение за подсилване на естествената им устойчивост в първите седмици от живота им, когато имунната система не е все още напълно развита.

По отношение на червената кръвна картина в нашето изследване не се установяват достоверни разлики между групите, като опитната група се отличава с малко по-високи стойности. Не са отбелязани съществени разлики и в стойностите на имуноглобулин G, показател за нивото на имунитет в организма чрез изграждане на антитела. Поради тези причини и ограничения брой на кръвните проби (19 за двете групи) може да се направи само предположение, че добавянето на билкова смес (*Oreaganum vulgare* и *Potentilla Erecta Raus*) към храната на свинете-майки и бозаещите прасета води до повишаване на имунния статус на организма и по-добра резистентност към микроорганизми при отбиването на прасетата.

В литературата съществуват много доказателства за положителното въздействие на ригана върху растежа и консумацията на фураж при подрастващи и угоявани прасета. Риган под формата на препарат RoraGreen (7.5%) е бил прибавян както към фуража на бозаещи прасета до отбиването, така и в смеската на лактиращите свине-майки (както в нашето изследване), а също и 14 дни след отбиването при биологично отглеждани прасета в Швейцария. Установено е, че добавянето на риган във фуража способства за преодоляване на следотбивната диария. Направен е изводът, че риганът може да се използва като фитотерапевтично профилактично средство, което подобрява здравословното състояние, комфорта и продуктивността на отбитите прасета, но успоредно с някои подобрения в начина на отглеждане (Camps, 2005).

В литературата обаче се срещат и някои изследвания, които не доказват положителното влияние от използването на ригана върху растежа на младите животни. В щата Айова, САЩ, е проведен експеримент с различни концентрации на риган (от 0.5%, 1%, 2 %) при подрастващи прасета в продължение на четири седмици след отбиването. Не е установен ефект върху среднодневния прираст, среднодневния прием на фураж и ефективността на оползотворяване на фуража, както и върху степента на проявление на диария (***, 2006), може би поради ниската дозировка на прилаганата билка.

ИЗВОДИ

Използването на билките *Origanum vulgare* и *Potentilla Erecta Raus* в комбинирания фураж за бозаещи прасета подобрява прираста (с 11% - $P < 0.01$) за бозайния период (1-34 дни) и живото тегло при отбиване (7.500 kg срещу 6.883 kg и 6.944 kg).

Билките *Origanum vulgare* и *Potentilla Erecta Raus* имат терапевтичен ефект и могат успешно да се прилагат при отглеждане на бозаещите прасета с профилактична и лечебна цел.

Необходими са допълнителни опити за определяне на оптималните концентрации, дозировки и начини на прилагане на билковата комбинация.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Вълчев, Г.**, 2007. ВемоХерб - биологично активна растителна добавка, алтернатива на нутритивните антибиотици при свине, http://www.vemo-vsv.com/Site%20BG/PDF/Doklad_VemoHerb_P_Bg.pdf, 9 стр., последен достъп 10.9.2009.
2. **Вълчев, Г., И. Запрянова, А. Вълчева, Д. Гудев, С. Попова-Ралчева**, 2005. Ефект от добавката на Sangrovit в комбинираните фуражи за растящи прасета. Животновъдни науки, XLII, 5, 78-82.
3. **Запрянова-Боева, И.**, 2009. Проучване ефекта на биологично активен растежен комплекс като растежен стимулатор при свине. Проект за докторска дисертация, Пловдив, 2009, 109 стр.
4. **Кънев, Д., П. Петров, Р. Недева**, 2002. Ефект от използването на препарата Ропадияр в смеските за бозаещи прасета. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, том V, 3, 226-234.
5. **Нешев, Г., И. Ланджев**, 1994. Билки и лечение с билките, второ издание, МТ, София.
6. **Новик, А.**, 1968. Значение показатели крови для характеристики интерьера животных. Пути повышения продуктивности животноводства (Сборник научных трудов), изд. Горки, т. 56.
7. **Първанова, Л.**, 2004. Метаболитен профил на свине-майки с проявена ниска жизнениост и висока смъртност при новородените прасета. Животновъдни науки, XLI, 1, 31-33.
8. *******2006. Effects of Oregano supplemented diets on nursery pig performance. Iowa State University Animal Industry Report, A.S. Leaflet R2156.
9. **Adam K, A. Sivropoulou, S. Kokkini, T. Lanaras, M. Arsenakis**, 1998. Antifungal activities of *Origanum vulgare* susp. hirtum, *Mentha spicata*, *Lavandula angustifolia*, and *Salvia fruticosa* es-

- sential oils against human pathogenic fungi. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 46, 1739-1745.
10. **Ariza-Nieto, C., S. K. Baidoo, R. Walker**, 2003-2004a. Dietary Supplementation of Oregano in Gestation and Lactation Diets on Sow and Litter Performance. University of Minnesota, Swine Research Project List, D., 6 pp.
 11. **Ariza-Nieto, C., S. K. Baidoo, Q. Yang, R. Walker**, 2003-2004b. Evaluation of Oregano as a Possible Replacement for Feed Antibiotics in Wean-to Finish Pig Diets. University of Minnesota, Swine Research Project List, E., 6 pp.
 12. **Camps, L.V.**, 2005. Improvement of organic pig production with homeopathic and phytotherapeutic prophylaxis and herd health management. Chapter 2 - trials, FiBL, Switzerland, 44-80.
 13. **Close, W. H.**, 2000. Producing pigs without antibiotic growth promoters, In: *Advances in Pork Production*, Volume 11, 47 -56.
 14. **European Commission Regulations**. 1998. No 2821/98 of 17 December 1998 amending withdrawal of the authorization of certain antibiotics. Council Directive 70/524/EC concerning additives in feedingstuffs, OJ L 351/4: 1-5.
 15. **Gertenbach, W. and Bilkei G.**, 2001. Der Einfluss von pflanzlichen Futterzusatzstoffen in Kombination mit Linolensäure auf die immuninduzierte Wachstumsverzögerung nach dem Absetzen. *Biologische Tiermedizin*, 3, 88-92.
 16. **Gunter, K. D., H. Bossow**, 1998. The effect of etheric oil from *Origanum vulgare* (Ropadiar®) in the feed ration of weaned pigs on their daily feed intake, daily gains and food utilization (abstract). *Proceedings of 15-th International Pig Veterinary Society Congress*, Birmingham:223.
 17. **Ivanova, D., D. Gerova, T. Chervenkov, T. Yankova**, 2005. Polyphenols and antioxidant capacity of Bulgarian medicinal plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 96, 1, 145-50.
 18. **Ivanova-Peneva, S. G., R. D. Nedeva, M. S. Kirov**, 2006. Preliminary studies on the effect of herbs on the growth and health of suckling piglets. In: *Proceedings of Joint Organic congress "Organic Farming and European Rural Development"*, May 30-31, 2006, Odense, Denmark, 558-559.
 19. **Khajarearn, J., S. Khajarearn**, 2002. The efficacy of oregano essential oils in sow feed. *Int Pig Topics*, 2002, 17.
 20. **Milos, M., J. Mastelic, I. Jerkovic**, 2000. Chemical composition and antioxidant effect of glycosidically bound volatile compounds from oregano (*Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum*). *Food Chemistry*, 71, 79-83.
 21. **Park, B. M. K., G. Bilkei**, 2004. Immunostimulatory effect of dietary oregano etheric oils on growing pigs' lymphocytes. *Pig Journal*, Vol. 53, short communications.
 22. **Sivropoulou, A., E. Papanikolaou, and C. Nikolaou**, 1996. Antimicrobial and cytotoxic activities of oregano essential oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 44, 1202-1205.
 23. **Stiles, J. C., W. Sparks, R. A. Ronzio**, 1995. The inhibition of *Candida albicans* by oregano. *Journal of Applied Nutrition*, 47, 96-102.
 24. **Thomke, S., K. Elwinger**, 1998. Growth promotants in feeding pigs and poultry. III. Alternatives to antibiotic growth promotants. *Annales de Zootechnie*, 47, 245-271.
 25. **Tsinas, A.C., C. G. Giannakopoulos, A. Papansteriades, C. Alexopoulos, J. Mavromatis, S. C. Kyriakis**, 1998. Use of oregano essential oils as growth promoter in pigs (abstract). In: *Proceedings of 15th International Pig Veterinary Society Congress Birmingham: July 1998*, Birmingham, UK, Vol 3, pp. 221.
 26. **Vekiari, S. A., V. Oreopoulou, C. Tzia, C. D. Thomopoulos**, 1993. Oregano flavonoids as lipid antioxidants. *Journal of American Oil Chemists Society*, 70, 483-487.
 27. **Walter, B. M., G. Bilkei G.**, 2004. Immunostimulatory effect of dietary oregano etheric oils on lymphocytes from growth-retarded, low-weight growing-finishing pigs and productivity. *Tijdschr Diergeneeskd*. Mar 15, 129, 6, 178-181.

EFFECT OF *ORIGANUM VULGARE* AND *POTENTILLA ERECTA RAUS*
ON THE PRODUCTIVENESS AND HEALTH CONDITION OF SUCKLING PIGLETS

S. Ivanova-Peneva, E. Gineva, R. Nedeva*

Agricultural institute - Shumen

** Experimental station on agriculture - Yambol*

SUMMARY

Two scientific experiments were carried out in Agricultural institute - Shumen, with twelve litters in total (140 piglets). 12 sows were included in the first experiment, spread in three groups by 4, and in the second - eight sows spread in two groups by 4. The experiment started 7 days before farrowing of sows and lasted till weaning of piglets at age of 35 days.

Animals of different groups were fed by standard combined feed for suckling piglets. A herb mixture of *Origanum vulgare* and *Potentilla Erecta Raus* to the diet of III group in the first experiment and to the diet of II group in the second experiment was added. Piglets from second group in the first experiment received the same mixture of herbs in the form of brew.

It is established that use of herbs *Origanum vulgare* and *Potentilla Erecta Raus* has increased average daily gain (ADG) of suckling piglets (with 11% - $P < 0.01$) for the whole suckling period (1-34 дни) and live weight at weaning (7.500 kg versus 6.883 kg and 6.944 kg). Herbs *Origanum vulgare* and *Potentilla Erecta Raus* have therapeutical effect and could be applied successfully at breeding of suckling piglets for prophylactic and treatment.

Key words: *piglets, herbs, oregano, potentilla, ADG, health condition*

E mail: ivanovapeneva@yahoo.com,

E mail: r.nedeva@abv.bg

E mail: e_gineva@abv.bg.