



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на земеделието и храните

Изх. № 13-2171
20-06 2019 г.

МЗХ-Изпълнителна агенция по селекция
и репродукция в животновъдството-София

Вх. № 144-0451-44/21.06.2019 г.

ДО

ИЗПЪЛНИТЕЛНИЯ ДИРЕКТОР НА
ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ ПО
СЕЛЕКЦИЯ И РЕПРОДУКЦИЯ В ЖИВОТНОВЪДСТВОТО
Г-Н ГЕОРГИ ЙОРДАНОВ
На Наш вх. № 13-2171/04.04.2019 г.

УВАЖАЕМИ Г-Н ЙОРДАНОВ,

На основание чл. 18а, ал.6 от Закона за животновъдството, приложено Ви, изпращам Методика за определяне на прага на застрашените породи, за предприемане на необходимите мерки и действия. Същата е разработена от работна група, създадена със Заловед № РД 09-858/14.09.2018 г. на министъра на земеделието, храните и горите, под ръководството на Селскостопанска академия.

Приложение: съгласно текста

С уважение,

20.6.2019 г.



Д-р Янко Иванов
Заместник-министър
Yanko Atanassov Ivanov

„ВЯРНО С ЕЛЕКТРОННО
ПОДПИСАНИЯ ОРИГИНАЛ“



СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
AGRICULTURAL ACADEMY

гр. София 1373, ул. Суходолска № 30, тел.: +359 2 812 75 05; факс: +359 2 812 75 15;
Sofia 1373, 30 Suhodolska Str.; tel.: +359 2 812 75 05; fax: +359 2 812 75 15;
e-mail:ssa@agriacad.bg; <http://agriacad.bg/>

Изх. № 1379.....

София, 14.09.....2019 г.

ДО
Г-Н РУМЕН ПОРОЖАНОВ
МИНИСТЪР
НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО, ХРАНИТЕ И ГОРИТЕ

ДОКЛАД

От проф. д-р Васил Николов, Председател на Селскостопанска академия

УВАЖАЕМИ Г-Н МИНИСТЪР,

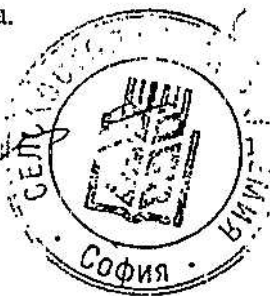
В изпълнение на Ваша Заповед РД 09-858/14.09.2018г., на основание чл. 25, ал.4 и чл. 45, ал.1 от Закона за администрацията и във връзка с одобрен доклад на заместник-министъра на земеделието храните и горите, приложено Ви изпращам „Методика за определяне на прага на застрашените породи“.

Методиката е обсъдена и приета от работната група назначена от Вас, съгласно горе посочената заповед.

Приложение: Съгласно текста.

С уважение:

ПРОФ. ВАСИЛ НИКОЛОВ
Председател на ССА



ОПРЕДЕЛЯНЕ СТАТУСА НА ПОРОДИТЕ СЕЛСКОСТОПАНСКИ ЖИВОТНИ - ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА МЕТОДОЛОГИЯ ЗА БЪЛГАРИЯ

Проф. Васил Николов, д-р Живко Дучев

РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/1012 от 8 юни 2016г. определя „застрашена порода“ като "... местна порода, призната от държава членка като застрашена, която е генетично адаптирана към една или повече традиционни системи за производство или среди в тази държава членка, и в случаите, когато статусът на застрашени породи е научно удостоверяван от орган, притежаващ необходимите умения и познания в областта на застрашените породи"

През годините въпросът за рискът от загуба на породи селскостопански животни е обект на изследване от много учени и организации, в резултат на което са предложени различни критерии.

В световен мащаб *Организацията по прехрана и земеделие на ООН* (ФАО) използва опростен критерий базиращ се на 3 компонента:

1. Малочисленост на популацията
 - a. брой разплодни женски животни
 - b. репродуктивен капацитет на вида
 - c. демографски тренд
 - d. процент чистипородно развъждани женски животни
2. Нарастване на инбридинга
 - a. общ брой мъжки
3. Наличие на активни програми за съхранение

Критерият класифицира породите в 6 групи: "изчезнали", "само крио съхранени", "критично застрашени" (включително подкатегория "критично застрашени-поддържани"), "застрашени" (включително подкатегория "застрашени-поддържани"), "уязвими", "незастрашени" и "с неизвестен статус". При прилагане на критерия видовете селскостопански животни се отнасят към един от двата класа - с бърз и бавен репродуктивен капацитет, като всички видове в един клас се оценяват въз основа на едни и същи прагове.

Lawrence Alderson от Rare Breeds Survival Trust описва основни индикатори за риска от изчезване на породите. На първо място отново е ограничената численост на породата, изразена чрез броя на женските разплодни животни или чрез броя на ежегодно регистрираните женски, което според него е по-добър индикатор. Alderson отбелязва, че изчисляването на ефективния популационен размер също дава по-добра информация отколкото броят на женските животни, но и изисква доста повече данни или използване на молекулярни методи. Според него праговете трябва да са различни за различните видове животни, поради разликите в генерационния интервал, репродуктивния капацитет и съотношението мъжки към женски животни.

Вторият индикатор според Alderson е концентрацията на по-голямата част от популацията на малка територия, което увеличава риска от загуба на породата в случай на епидемия.

Третият индикатор е генетичната ерозия, като тя може да бъде оценена с молекулярни методи или чрез изчисляване на ефективния популационен размер да се оцени нарастването на инбридинга. Специално внимание е отделено и на интрогресията на гени като 2.5% интрогресия на поколение вече е предпоставка за повишено внимание, а 12.5% са критични за чистотата на породата.

В предложената от *Дучев et al* система за ранно предупреждение за загуба на генетично разнообразие е описан критерий базиран на демографски и генетичен компонент, всеки от които оценява поотделно степента на риск, като окончателният резултат е по-неблагоприятната от двете оценки.

Демографският компонент е базиран на очаквания брой разплодни женски след 2 генерационни интервала и класира породите в 3 категории:

1. незастрашени – $N^{2G_i, f} > 1000$
2. застрашени – $100 < N^{2G_i, f} \leq 1000$
3. критично застрашени (изчезващи) - $N^{2G_i, f} \leq 100$

Генетичният компонент е базиран на ефективния популационен размер, като индикатор за нарастването на инбридинга:

Вид	Критично застрашени (изчезващи)	Застрашени	Незастрашени
Свине	$N_e < 33$	$33 \leq N_e \leq 156$	$N_e > 156$
Овце и кози	$N_e < 20$	$20 \leq N_e \leq 94$	$N_e > 94$
Говеда	$N_e < 14$	$14 \leq N_e \leq 66$	$N_e > 66$
Конне/магарета	$N_e < 11$	$11 \leq N_e \leq 51$	$N_e > 51$

E Verrier et al. предлагат система за оценка на риска, базирана на 6 компонента, като за всяка порода се прави обща оценка основана на средноаритметичното на оценките на отделните компоненти. Първият оценяван компонент е броят на разплодните женски животни в популацията. За определяне на оценъчни прагове по видове животни е взет репродуктивния капацитет на съответния вид за увеличаване на популационния размер, изразен чрез минималното време за удвояване на популацията (DT). За всеки вид животни е изчислено това време (DT_в) и на базата на международния консенсус, че една порода говеда е застрашена при под 7500 женски разплодни животни е изчислена граница за останалите видове животни по формулата:

$$T_{\text{женски}} = 7500 \times \frac{DT_{\text{вида}}}{DT_{\text{говеда}}}$$

Вторият компонент, използван при оценката на риска е промяната в броя на разплодните женски животни в последните 5 години (млекопитаещи) или 5 генерации (птици). При тренд на намаляне на популацията този компонент получава положителна оценка за риск. Оценката на този компонент не зависи от вида животни.

Третият компонент е процентът на кръстосване в популацията, което води до елиминиране на млади животни от бъдещо чистопородно развъждане. Този компонент получава най-висока оценка за риск, когато броят на кръстоските е толкова голям, че няма достатъчно чистопородни животни за ремонт на популацията.

Ефективният размер на популацията е четвъртият компонент. При достатъчно генеалогични данни, ефективният размер на популацията е изчислен на базата на педигре, а в противен случай е използвана приближена оценка на базата на брой разплодни мъжки и разплодни женски животни по формулата:

$$\frac{1}{N_e} = \frac{1}{4N_m} + \frac{1}{4N_f}$$

Оценката на този компонент също не зависи от вида на животните като за гранична стойност е приета 245, която съответства на време 50 генерации за загуба на 10% генетично разнообразие в резултат на генетичния дрейф.

Последните два компонента описват организацията на фермерите и социоекономическия контекст. При тези компоненти се използват експертни оценки на различни елементи като:

- наличие на развъдна организация;
- програма за *in situ* съхранение;
- наличие на замразен репродуктивен материал в генбанки;
- наличие на техническа помощ;
- сътрудничество между фермерите;
- млади фермери, започващи отглеждане на породата;
- наличие на животни за продажба;
- наличие на пазар за продукти и услуги;
- запазени марки и други;
- субсидиране.

Предложената от E Verrier et al система се използва в опростен вид за определяне на застрашените породи във Франция, като за всеки вид са определени прагови стойности, базирани на първия индикатор - брой разплодни женски. Останалите 5 индикатора се използват за оценка на средата и ако средата е оценена като неблагоприятна за съответната порода, праговете нива се вдигат с 20%. Праговете нива във френската система за брой разплодни женски животни са:

Коне и магарета	Говеда	Овце и кози	Свине	Птици
10000	7500	6000	1000	500

В *Испания* се използва система, базирана на два основни критерия: демографски и генетичен и допълнителни параметри за анализ на риска при стойности около праговете. Демографският критерий включва 3 елемента: брой разплодни женски животни, брой разплодни мъжки животни и брой ремонтни млади женски регистрирани в последните 3 години, като за всеки елемент са определени прагови нива, над които породата се счита за застрашена. Праговете в испанската система са:

Категория, брой	Коне	Говеда	Овце и кози	Свине	Птици
Женски, в разплодна възраст	5000	7500	10000	15000	25000
Мъжки, в разплодна възраст	100	150	200	300	500

Статус на застрашеност		Коне	Говеда	Овце и кози	Свине	Птици
Годишно регистрирани в племенните книги чистопородни женски, през последните 3 год.	Критично	45	75	90	105	200
	Висок риск	150	225	300	345	600
	Среден риск	450	700	900	1000	2000
	Нисък риск	1500	2300	3000	3300	6600

В случай, че граничните стойности са надвишени в рамките на 15% се прилагат допълнителни параметри за оценка на риска - географско разпределение, тренд на промяна на размера на популацията, брой ферми и наличие на достатъчно материал в ген банки. Всеки от тези параметър за описване на средата се оценява с 0-2 точки за благоприятност и ако общата оценка е поне 4 (условията са неблагоприятни), породата също може да се счита за застрашена.

Генетичният критерий се базира на ежегодното нарастване на инбридинга, изчислено чрез ефективния популационен размер на породата и генерационния интервал на съответния вид животни. За прагова стойност е приет 1% нарастване на инбридинга.

Подобна е и системата в *Португалия*, в която параметри за оценка на риска са брой мъжки разплодни животни, брой женски разплодни животни, изменение в броя на женските разплодни животни в последните 5 години, ефективен популационен размер, брой на екотиповете от дадена порода, наличие на достатъчно материал в ген банки. За всеки вид са определени прагови стойности за брой мъжки и женски животни:

Категория, брой	Коне	Говеда	Овце и кози	Свине	Птици
Женски, в разплодна възраст	5000	7500	10000	15000	25000
Мъжки, в разплодна възраст	100	150	200	300	500

Оценяването на риска в тази система е на 2 стъпки. Ако броят на разплодните животни от породата е под праговата стойност, породата се счита за застрашена. В случай че това не е изпълнено, се преминава към стъпка 2 и се оценяват останалите 4 параметри. Ако два от четирите са неблагоприятни, породата се счита за застрашена.

Предлаганите стойности в различните страни показват и известно приоритизиране на видове с важно икономическо значение за страната. Така в посочената по-горе таблици за Португалия и Испания е изключително висок прага за свинете, отчитайки високата репродуктивна способност на вида и възможността за удвояване на популацията в кратки срокове. В същото време е известна ралята на свиневъдството за икономиката на двете страни.

Във Франция праговото ниво за свине (1000 животни) е 15 пъти по-ниско от използваните стойности във Испания и Португалия. При конете ситуацията е обратната, стойността използвана във Франция (10000 животни) е два пъти по-голяма от съответната стойност в Испания и Португалия.

Във *Великобритания* Алдерсън предлага следните прагове за броя на разплодните женски животни по видове:

Категория	Коне	Говеда	Овце и кози	Свине	Птици
Критична (Critical)	200	150	300	100	100
Действие (Action)	2000	1500	3000	1000	1000
Опасност (Warning)	4000	3000	6000	2000	2000

В това предложение праговото ниво за разглеждане на порода овце или кози като застрашена съвпада с използваните стойности във Франция. Праговите нива за говеда и коне са по-ниски от системите във Франция, Испания и Португалия.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

На основата на направения анализ на световния опит и отчитайки спецификата при съхраняването на местните породи в България, предлагаме използването на следните параметри за оценка на риска на породите у нас:

I. Световно приети, обективни и измерими критерии:

1. Численост на популацията изразена чрез брой разплодни женски;
2. Тренд на размера на популацията;
3. Ефективен популационен размер.

II. Референтна стойност. За определяне на базовите прагови нива по видове животни се използва референтната стойност от 7500 женски разплодни животни при говедата, приета с политически консенсус, на основата на мнението на международната научна общности за гранична стойност, под която една порода говеда се счита за застрашена.

III. Време за удвояване на размера на популациите (DT), обективен критерии, базиран на репродуктивните особености на вида и породата. При определяне на DT се отчита:

1. Приплоди получени от женско животно годишно (бр)- определя се като брой отбити приплоди на разплодно женско животно на година. В показателя се включват: - продължителност на бременност, период между ражданията, плодовитост на животните.
2. Ежегодно отпадащи женски животни (%)- процент отпадащи женски животни от основното стадо на година;
3. Възраст на първо раждане (години).

Времето за удвояване на популацията се изчислява по формулата:

$$\text{Бр. женски}_{t+1} = \left(1 - \frac{\text{Ежегодно отпадащи женски (\%)}}{100} + \frac{\text{Брой приплоди на женска (бр)}}{2} \right) \times \text{Бр. женски}_t$$

където t е годината. Това уравнение се прилага със забавяне съответстващо на Възраст на първо раждане (години).

Отчитайки, че на настоящия етап поставената задача е определяне на праговете за ВИДА, предлагаме да се вземат стойностите на породите с най-неблагоприятни показатели. Това отчита възможността за възпроизводство на най- уязвимата порода. Стойностите на параметрите по видове и минималното време за удвояване размера на популацията са представени в табл. 1.

Табл. 1. Критерии за изчисляване на времето за удвояване на популацията

Вид	Брой приплоди на женска (бр)	Ежегодно отпадащи женски (%)	Възраст на първо раждане (години)	Ръст	Минимално време за удвояване на популацията (години)
Говеда	0.75	15	2.25	1.225	5
Биволи	0.60	12	3	1.180	7
Овце	0.95	17	2	1.305	4
Кози	1.10	15	2	1.400	4
Коне	0.70	10	4	1.250	7
Свине	4.00	25	1.5	2.750	2
Птици	40.00	100	0.5	20.000	0.5

IV. Фактори отчитащи специфичните условия в страната:

1. Географска концентрация;
2. Брой ферми;
3. Относителен размер на фермите;
4. Кριο консервиран репродуктивен материал в генрезерв;
5. Пазар за продукти и услуги свързани с породата;
6. Икономическа значимост за страната;
7. Икономическа значимост за региона;

Първите 5 показателя се използват в различни световни системи. Последните 2 показателя се предлагат от проф. Николов, отчитайки специфичното значение на видовете и породите за страната и специфичните региони. Основен критерий е заменима ли е породата и вида за страната и региона, и негативния ефект, който изчезването на породата би имал върху икономиката на страната и региона.

Критериите се оценяват с 0, 1 или 2 точки, като 2 точки се дават при най-неблагоприятни условия.

Оценката се извършва по вид, като за всеки критерий оценката се базира на породите от вида, които са най-неблагоприятелствани по съответния критерий. Например, ако от една порода, в рамките на вида, няма въобще кριο консервиран материал, съответния вид получава 2 точки. Условиата за точкуване по критерии са описани в табл. 2.

Табл. 2. Условията за точкуване по критерии:

Критерии	Бал		
	0 точки	1 точка	2 точки
1. Географска концентрация 75% от популацията в кръг с радиус	над 50 км	между 25 и 50 км	под 25 км
2. Брой ферми	над 50	между 10 и 50	под 10
3. Относителен размер на фермите	до 15	15-150	над 150
4. Кριο консервиран репродуктивен материал в генрезерв (според критериите на ФАО)	Достатъчно	Недостатъчно	Няма
5. Пазар за продукти и услуги свързани с породата	Голямо търсене на специфични продукти и услуги свързани с породата	Предлагане на неспецифични продукти и услуги на общия животновъден пазар	Липса на търсене
6. Икономическа значимост за страната	може да бъде заменена в по-голяма част от страната	може да бъде заменена в по-малка част от страната	не може да бъде заменена
7. Икономическа значимост за региона	може да бъде заменена в по-голяма част от региона	може да бъде заменена в по-малка част от региона	не може да бъде заменена

Стойностите на показателите по видове са представени в табл. 3.

Табл. 3. Стойности на показателите от група IV по видове.

Вид	Географска концентрация 75% от популацията в кръг с радиус	Брой ферми	Крио консервиран репродуктивен материал в генрезерв (според критериите на ФАО)	Пазар за продукти и услуги свързани с породата	Икономическа значимост за страната	Икономическа значимост за региона	Относителен размер на фермите	Обща сума
Говеда	2	2	1	1	0	2	1	9
Биволи	0	0	1	1	2	0	1	5
Овце	2	2	2	1	0	2	2	11
хози	2	1	2	2	0	1	1	9
коне	0	1	2	0	0	0	0	3
свине	1	2	2	2	2	2	2	13
птици	2	2	2	2	0	0	2	10

МЕТОДИКА НА ИЗЧИСЛЕНИЕ

1. Оценяване се извършва в 3 стъпки, като при наличие на условия за застрашеност на всяка стъпка породата се счита за застрашена:

1. Броят разплодни женски е под Коригиращия праг за вида;
2. Изчислява се очакваният брой разплодни женски животни след 2 генерационни интервала (базирано на настоящия брой разплодни женски и тренда на популацията от предходните 5 години) и се проверява дали този брой е под Основния праг за вида
3. Изчислява се ефективен популационен размер (по възможност базиран на родословна информация) и се проверява дали е под 245 (независимо от вида).

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОРИГИРАНИЯ ПРАГ ЗА ВИДА

1. Въз основа на референтната стойност и времето за удвояване на размера на популациите (DT) се изчисляват базовите прагове нива за всеки вид по формулата:

$$T_{\text{женски}} = 7500 \times \frac{DT_{\text{вида}}}{DT_{\text{говеда}}}$$

На основата на предложените критерии в табл. 1. се изчисляват базовите прагове за вида. Изчислените нива са представени в табл. 4

Табл. 4. базовите прагове за вида

Вид	Базови прагове
говеда	7500
биволи	10500
овце	6000
кози	6000
коне	10500
свине	3000
птици	750

2. Базовите прагове се коригират с критериите, представени в табл. 3 и се определят максималните прагове по формулата:

Коригиран (пределен) праг = Базов праг*(1+ОС/14), където ОС е сумата от всички точки за дадения вид. Стойностите са закръглени до цяло число.

Изчислените нива са представени в табл. 5

Табл. 5. Коригирани (пределни) прагове за застрашеност на видовете в България

Вид	Коригиран праг	Окончателен праг
говеда	12321	12500
биволи	14250	14500
овце	10714	11000
кози	9857	10000
коне	12750	13000
свине	5785	6000
птици	1285	1500

