

INFLUÊNCIA DA DENSIDADE POPULACIONAL NA SOBREVIVÊNCIA DE RÃ-TOURO (*RANA CATESBEIANA* SHAW, 1802) EM CRIAÇÃO INTENSIVA*

DORIVAL FONTANELLO
Pesquisador Científico
Instituto de Pesca

HENRIQUE ARRUDA SOARES
Pesquisador Científico
Instituto de Pesca

JOSE MANDELLI JUNIOR
Pesquisador Científico
Instituto de Pesca

LUIZ ANTONIO PENTEADO
Pesquisador Científico
Instituto de Pesca

ALBINO JOAQUIM RODRIGUES
Pesquisador Científico
Instituto de Pesca

CELIO LUIS JUSTO
Pesquisador Científico
Instituto de Pesca

BENEDICTO DO ESPIRITO SANTO DE CAMPOS
Pesquisador Científico
Instituto de Zootecnia

FONTANELLO, D.; SOARES, H.A.; MANDELLI JUNIOR, J.; PENTEADO, L.A.; RODRIGUES, A.J.; JUSTO, C.L.; CAMPOS, B.E.S. Influência da densidade populacional na sobrevivência de rã-touro (*Rana catesbeiana* Shaw, 1802) em criação intensiva. Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 24(2):213-216, 1987.

RESUMO: No Ranário Experimental, situado na Estação Experimental de Piscicultura do Instituto de Pesca, em Pindamonhangaba (22° 55' 55" S e 45° 27' 22" W), estado de São Paulo, Brasil, procurou-se determinar a densidade populacional ideal para a melhor sobrevivência de rã-touro, em cultivo intensivo, no período de 13/01 a 05/04/84. Foram estudadas as densidades 5, 25, 45 e

65 rãs/m². Os resultados permitiram inferir que a melhor sobrevivência foi propiciada para a densidade de 5 rãs/m².

UNITERMOS: Ranicultura; *Rana catesbeiana*, sobrevivência, densidade

INTRODUÇÃO

O cultivo intensivo da rã-touro (*Rana catesbeiana*) vem sendo realizado no Brasil, com muito sucesso, devido à excelente adaptação dessa espécie às nossas condições (VIZOTTO, 10, 1975) e (FONTANELLO, 4, 1982). CULLEY JR. & GRAVOIS JR., 2 (1970) afirmam que as doenças, a falta de conhecimento da qualidade e quantidade de alimento e o canibalismo, em cultivos, são causas de insucesso. Assim, no Brasil, quando esses fatores forem bem estudados, o desfrute deverá tornar-se mais eficiente.

As Associações de Ranicultores apontam o canibalismo, num plantel de rã-touro em engorda, como o principal responsável pela diminuição da densidade final de rãs. A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE RAS, 1 (1985) afirma que, como as rãs se alimentam umas das outras, principalmente em condições de superpopulação, esta é uma forma de complementação alimentar.

A taxa de sobrevivência é um fator importante para avaliar a ação de um determinado método de cultivo. É uma informação que resume as conseqüências de uma gama ampla de fatores relacionados ao manejo animal.

PRIDY & CULLEY JR., 7 (1971) referem que, em tanques de concreto de 20 pés de diâmetro, abrigados em dependência com temperatura controlada, de 5000 rãs jovens, isto é, 175,67 rãs/m², podem obter-se 1000 rãs adultas por tanque, quando alimentadas com grilos, minhocas, peixes e girinos, ou seja, 20% de sobrevivência.

CULLEY JR. & GRAVOIS JR., 3 (1971), em estudo de laboratório, isto é, utilizando rãs confinadas em caixas de polietileno (estudo este com o objetivo de conhecer o desempenho desta espécie em função de diferentes densidades populacionais e, também, de vários tipos de alimento) verificaram que, de um total de 180 animais, utilizados em dois experimentos, restaram 162 rãs, isto é, 90% de sobrevivência, destacando que as perdas ocorreram por: inanição, quando as rãs não tinham começado a se alimen-

* O presente trabalho foi financiado pela FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP E SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA - SUDEPE.

tar; envenenamento, por falta de água corrente; e por fuga. Estes autores testaram densidade de 3 a 63 rãs/m².

VIZOTTO, 11 (1978) recomenda de 7 a 8 rãs/m² para uma "unidade padrão de tanques múltiplos", a céu aberto, alimentando-as com dípteros e suas larvas atraídas pela decomposição de matéria orgânica. Este autor não menciona a taxa de sobrevivência para o método que preconiza.

A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE RAS, 1 (1985) aconselha, como a melhor densidade para engorda, 40 rãs/m², com triagens mensais ou conforme o crescimento dos animais para evitar o canibalismo, ficando a densidade final, num determinado tanque, relacionada com o número de triagens realizadas no mesmo. Também, não se menciona a taxa de sobrevivência para tal manejo.

A densidade inicial a ser empregada num plantel de engorda comercial, como se observa, é um tema em aberto, uma vez que os dados disponíveis variam sobremaneira.

Este trabalho tem por objetivo verificar a taxa de sobrevivência de rãs-touro, criadas em diferentes densidades de população, em condições intensivas de cultivo, próximas às vigentes nos ranários em operação no Brasil.

MATERIAL E METODOS

O experimento foi realizado no período de 13 de janeiro a abril de 1984, na Estação Experimental de Piscicultura de Pindamonhangaba (22° 55' 55" S e 45° 27' 22" W) altitude de 552m, temperatura média anual de 20°C, umidade relativa média anual de 73% e precipitação pluviométrica média anual de 1270 mm (SETZER, 8, 1946). Foram utilizadas 3500 rãs, no estágio 46 de GOSNER, 6 (1960), provenientes de desovas de reprodução de 1983, coletadas ao acaso, no ranário da referida Estação. O ranário possui uma área experimental formada por 24 módulos de engorda, cada um medindo 25 m² (5m por 5m) de área total, contendo um tanque revestido de cimento, com 2m de lado por 0,40m de profundidade e tendo no centro uma ilha de terra, medindo 1,20m de lado. As paredes laterais do módulo apresentam 1,70m de altura, sendo construídas de tela tipo "sombrite 50%" e o seu teto é recoberto com rede de nylon multifilamento de 2 cm entre nós opostos.

A água dos tanques, sem qualquer tratamento, é originária do reservatório da referida Estação Experimental e apresenta um fluxo suficiente para uma renovação total do conteúdo dos tanques 4 vezes por semana.

Os animais foram distribuídos de acordo com as densidades 5, 25, 45 e 65 rãs/m², em 4 módulos de engorda, os quais receberam respectivamente (I) 125, (II) 625, (III) 1125 e (IV) 1625 rãs. Antes do início do experimento, as rãs passaram por um período de adaptação de 7 dias, nos referidos tanques.

O manejo adotado para todos os módulos foi rigorosamente semelhante, principalmente o alimentar. A alimentação consistiu na administração de girinos da mesma espécie (CULLEY JR. & GRAVOIS JR., 3, 1971), ad libitum, duas vezes ao dia, de manhã e à tarde, mais dípteros e suas larvas (FONTANELLO et alii, 5, 1981), produzidos pela decomposição de sobras de peixe, colocadas sobre a ilha, na quantidade de 2 kg, a cada 2 dias. Os girinos foram oferecidos às rãs em coxos aquáticos de 0,50m por 0,50m, e profundidade de 0,03m, sendo o fundo de tela de nylon "sombrite 50%" e as paredes laterais de madeira.

No início do experimento, foi coletada uma amostra de 20% dos animais, ao acaso, que pesaram em média 5,24g ± 0,83g.

Para estimar a média de ganho de peso para cada tratamento, pesaram-se os animais no fim do experimento.

Para verificarmos possíveis diferenças na taxa de sobrevivência dos animais, em função das densidades de população, foi aplicado o teste de Qui-quadrado (χ^2), conforme SNEDECOR & COCHRAN, 9 (1970). O experimento foi encerrado quando havia uma sobrevivência média de 20% do total.

RESULTADOS DE DISCUSSÃO

As médias de ganho de peso nos módulos I, II, III e IV foram, respectivamente, 48,98g; 29,82g; 39,76g e 42,66g.

O número e as taxas de sobrevivência nos diferentes tratamentos encontram-se na Tab. 1.

TABELA 1 - Frequências observadas (OBS) e esperadas (ESP) número total de animais, taxa de sobrevivência final e valor de Qui-quadrado (χ^2) total.

TRATAMENTO (rãs/m ²)	NUMERO DE ANIMAIS		TOTAL DE ANIMAIS		TAXA DE SOBREVIVENCIA %
	SOBREVIVENTES OBS	ESP	DESAPARECIDOS OBS	ESP	
5	46	22,89	79	102,11	36,80
25	204	114,46	421	510,54	32,64
45	192	206,04	933	918,96	17,07
65	199	297,61	1426	1327,39	12,25
TOTAIS	641		2859		3500

Qui-quadrado (χ^2) = 155,48**
(**) = P (0,01

O teste χ^2 (Qui-quadrado) mostrou que os tratamentos diferiram significativamente entre si (P < 0,01).

Não foram observados durante o experimento pontos de fuga e animais doentes.

PRIDDY & CULLEY JR., 7 (1971) encontraram uma taxa de sobrevivência de 20%, quando a densidade populacional era de 175.67 rãs/m². Esta densidade é 2,6 vezes maior que a maior densidade em estudo neste trabalho. O melhor desempenho obtido por aqueles autores, possivelmente, se explique porque empregaram tanques de alvenaria totalmente protegidos das intempéries e, até mesmo, com temperatura controlada, além de terem empregado uma alimentação diferente: minhocas, peixes e grilos.

CULLEY JR. & GRAVOIS JR., 3 (1971), além de terem empregado caixas de polietileno, em laboratório, que possibilitava uma proteção às intempéries superior à utilizada por PRIDDY & CULLEY JR., 7 (1971) e, talvez, um tipo de confinamento mais eficiente, alcançaram taxa de sobrevivência de 90% para densidades que variaram de 3 a 53 rãs/m². De tal resultado e dos que ora se obtêm, embora em circunstâncias muito diversas, poder-se-ia pensar que a proteção às intempéries, bem como o confinamento dos animais em ambientes de menores dimensões favorecem a sobrevivência.

Quanto às densidades recomendadas pelos outros autores citados, abstem-se de comentários, uma vez que as publicações não esclarecem os métodos empregados nas suas estimativas.

Este tema requer maiores pesquisas,

realizadas em outros ambientes (aliás, como vem sendo feito pelos autores do presente trabalho, que estudam, com certo sucesso, o confinamento individual em pequenas gaiolas) com maior variação de densidade e, sobretudo, com outros tipos de alimentação.

Por ora, deve-se ter em mente que, em tanques, como vêm utilizando os rancultores brasileiros, a sobrevivência é bastante afetada pelo número de animais por metro quadrado.

CONCLUSAO

A taxa de sobrevivência de rãs em engorda diminui com o aumento do número de animais por metro quadrado, considerando as condições de ambiente, de alimentação e a espécie empregada neste experimento.

FONTANELLO, D.; SOARES, H.A.; MANDELLI JUNIOR, J.; PENTERADO, L.A.; RODRIGUES, A.J.; JUSTO, C.L.; CAMPOS, B.E.S. Influence of the crowd density on survival rate of the Bullfrogs. Rev.Fac. Med.Vet.Zootec.Univ.S.Paulo, 24(2):213-216, 1987.

SUMMARY: At the Experimental Frog-culture Facility of the Instituto de Pesca, Pindamonhangaba (25° 55'55" S and 45° 27'22" W), São Paulo State, Brazil, in the form of an experiment, it was determined the crowd density which propitiates the

best survival rate in intensive culture conditions, from January, 13th, through April, 5, 1984. The densities 5th, 25, 45 and 65 frogs per m² were studied. The best survival rate was observed in treatment

with 5 frogs per m² (P<0.01).

UNITERMS: Frogs; Rana catesbeiana, survival, density, culture

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE RAS (ABCR) Introdução à rã-cultura. 2.ed. São Paulo, 1985.
- 2 - CULLEY JR., D.D. & GRAVOIS JR., C.T. A new look at an old problem. Amer. Fish Farmer, 1:5-10, 1970.
- 3 - CULLEY JR., DD. & GRAVOIS JR., C.T. Recent development in frog culture. In: ANNUAL CONFERENCE SOUTH-EASTERN ASSOCIATION OF GAME AND FISH COMMISSIONERS, 25., Charleston, 1971. Proceedings. p.583-586.
- 4 - FONTANELLO, D. Manejo alimentar de rãs. In: ENCONTRO NACIONAL DE RANICULTORES, 3., Uberlândia, 1982. Anais. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, 1983. p.91-100.
- 5 - FONTANELLO, D.; SOARES, H.A.; SILVA NETO, B.C. Avaliação, rendimento de carcaças de rã-touro, Rana catesbeiana, provenientes de Juquitiba e destinadas à comercialização. Bol.Inst.Pesca, 8: 111-118, 1981.
- 6 - GOSNER, K.L. A simplified table for staging anuran embryos and larval with notes on identification. Herpetologica, 16:183-190, 1960.
- 7 - PRIDDY, J.M. & CULLEY JR., D.D. The frog culture industry past and present. In: ANNUAL CONFERENCE SOUTH-EASTERN ASSOCIATION OF GAME AND FISH COMMISSIONERS, 25., Charleston, 1971. Proceedings. p.597-601.
- 8 - SETZER, J. Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo. Bol.D.E.R., 9/11:1-239, 1943/45.
- 9 - SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. Metodos estadísticos. 6.ed. Mexico, Continental, 1970.
- 10 - VIZOTTO, L.D. Rã-cultura. São José do Rio Preto, 1975. (mimeografado).
- 11 - VIZOTTO, L.D. Aspecto técnico da rã-cultura. In: ENCONTRO NACIONAL DE RANICULTURA, 1., Brasília, 1978. Súmula. p.28-60.

Recebido para publicação em 25/06/86
Aprovado para publicação em 01/04/87