

ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ ПОСАДКИ РАКІВ НА ЇХ РІСТ ТА РОЗВИТОК

Микола Слюсар, к. с.-г. н., доцент

Тетяна Вербельчук, к. с.-г. н., доцент

Дмитро Кучер, к. с.-г. н., доцент

Поліський національний університет, Житомир, Україна

Андрій Муженко, здобувач освітньо-наукового

ступеня доктор філософії,

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця, Київ, Україна

Актуальність. Щільність посадки є одним із основних показників у біотехнології культивування гідробіонтів. При інтенсивному вирощуванні в установках замкнутого водопостачання цей показник досягає дуже високого рівня [3].

Особливості біології більшості видів ракоподібних, не дозволяють вирощувати їх у високоінтенсивних культурах. Головним обмежуючим фактором є неможливість створювати високі щільності посадки через прояви канібалізму, будучи гідробіонтами, що в основному мешкають на дні водойм, раки фактично не використовують повний обсяг води в басейнах чи ставках. Оптимальна щільність посадки в першу чергу залежать від розміру та віку особин, а також від інтенсивності годівлі [1,4].

У результаті численних досліджень на гідробіонтах з різних таксономічних груп (риби, молюски, креветки, амфібії тощо) доведено, що зі збільшенням щільності посадки спостерігається зменшення інтенсивності росту живої маси особин, а в ракоподібних це призводить ще й до канібалізму та загибелі [2].

Тому метою досліджень було вивчення впливу щільності посадки раків різних видів на їх збереженість та ваговий ріст.

Результати досліджень. Дослідження проводили в лабораторії аквакультури Поліського національного університету. Для проведення досліду було сформовано по 3 групи статевозрілих раків *Cherax quadricarinatus*, *Procambarus fallax forma virginalis*, *Procambarus clarkii* та *Astacus astacus*, чисельністю по 10, 20 та 30 особин кожного виду.

Для зменшення негативного впливу щільності посадки на організм раків в установках замкнутого водопостачання розмістили трубки з полівінілхлориду (ПВХ) діаметром 32 мм та довжиною 100 мм, які забезпечували схованки для раків з розрахунку 3 укриття на одну особину.

Для всіх раків раціон був однотиповим та містив 70% кормів рослинного та 30% – тваринного походження з розрахунку 2,5 % корму на добу від загальної маси гідробіонтів.

Результати наших досліджень свідчать, що щільність посадки у дослідних групах суттєво впливала на ваговий ріст раків. Так, жива маса раків австралійського червоноклешневого виду за щільності посадки 20 та 30 гол./м² була меншою порівняно з особинами, щільність посадки яких становила 10 гол./м², відповідно на 0,8 (P < 0,001) та 3,4 (P < 0,001), кубинського мармурового – на 0,9 (P < 0,01) та 1,7 (P < 0,001), флоридського червоного – на 2,2 (P < 0,001) та 3,2 (P < 0,001) і широкопалого річкового – на 2,0 (P < 0,01) та 5,5 г (P < 0,001).

Щільність посадки раків мала також значний вплив на рівень канібалізму та збереження поголів'я. Слід зазначити, що найбільша кількість втрачених кінцівок була відмічена у особин широкопалого річкового виду. За максимальної щільності посадки (30 гол./м²) втрата кінцівок у них становила 76,7, а за щільності посадки 20 гол./м² – 55,0%, що більше, ніж у раків першої групи на 46,7 та 35,0% відповідно. Найменша кількість втрачених кінцівок відмічена у особин кубинського мармурового виду за щільності посадки 10 гол./м². За цим показником вони поступалися ракам другої та третьої групи на 20,0 та 33,3% (P < 0,01). Раки першої групи

австралійського червоноклешневого виду поступалися за вищенаведеним показником особинам другої та третьої групи на 20,0 та 33,3%, а флоридського червоного виду – на 15,0 та 26,7% відповідно.

Висновки. На ваговий ріст та збереження поголів'я раків різних видів суттєвий вплив має щільність їх посадки. За максимальної щільності посадки гідробіонтів спостерігалось значне зниження виживаності особин, при цьому їх жива маса та середньодобові прирости помітно зростали, що, вочевидь, пояснюється меншою кількістю раків за підвищеної щільності посадки, а отже більшою кількістю корму на одну голову.

1. Farhadi, Ardavan, and Mark A. Jensen. "Effects of photoperiod and stocking density on survival, growth and physiological responses of narrow clawed crayfish (*Astacus leptodactylus*)." *Aquaculture Research* 47.8 (2016): 2518-2527.

2. Hutchings, R.W., Villarreal, H. *Biología y cultivo de la langosta de agua dulce (redclaw) Cherax quadricarinatus*. Manual de Producción. Navimar, Guayaquil, Ecuador. 1996. 400 pp.

3. Li, Xiaodong, et al. "The effect of stocking density of Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* on rice and crab seed yields in rice–crab culture systems." *Aquaculture* 273.4 (2007): 487-493.

4. Naranjo-Páramo, José, Alfredo Hernandez-Llamas, and Humberto Villarreal. "Effect of stocking density on growth, survival and yield of juvenile redclaw crayfish *Cherax quadricarinatus* (Decapoda: Parastacidae) in gravel-lined commercial nursery ponds." *Aquaculture* 242.1-4 (2004): 197-206.