

자라, *Trionyx sinensis* 양식의 현실과 대책

배상기 대구 자라양식장(자라 양식연구소)

1. 국내 자라 양식 역사

우리나라 자라 양식 역사는 불과 10여년이고 본격적인 산업화 양식은 5~6년에 불과하다. 아직 국내에는 자라 양식에 필요한 전문적 사료나 약품 그리고 서적도 제대로 개발되어 있지 않으며, 특히 질병에 대처할 연구 또한 미미한 수준으로 자라 양식에 있어 많은 위험 요소들이 산재해 있다.

이런 열악한 환경 속에서도 자라 양식업은 꾸준히 성장하여 1999년말 현재 전국에 약 200여 개소의 자라 전문 양식장이 있으며 여기에 종사하는 인원 만도 약 500여명으로 추산된다. 이러한 노력의 결과, 불과 5~6년전 전국 식용자라 생

산량이 10여 톤에 불과 하였으나, 연구기관과 자라 양식인들의 끊임 없는 노력의 결과 오늘날 그 생산량이 약 350여 톤으로 고속 성장하였다.

2. 국내 자라 양식 현황

자라 양식은 사업상 이익 분기점이 수면적 300평 이상에 사육수 5,000마리 이상이어야 경쟁력이 있지만, 현재 국내 대부분의 자라 양식장이 수면적 300평 사육 자라 3,000마리 이하의 소규모 양식장이다. 이렇다 보니 자라 양식 산업은 영세하여 양식 기술 개발이나 상호 정보 교류보다는 자기 보호에 치중하고 있는 것이 현실이다. 현실이 이렇다 보니 대부분의 자라 양식장이 자라 생산에 필요한 기초적 지식과 사육 기술 부족으로 양식 과정에 폐사량이 많고 상품의 질이 나빠 경쟁력이 떨어지고 있다.

또한 적절한 생산 시기와 출하 시기를 맞추지 못해, 제 값을 받지 못하거나 생산가에도 못 미치는 가격으로 판매하고 있는 실정이다. 요즘처럼 좋은 시장이 형성되어도 자라가 없어서 판매하지 못하는 양식장이 있는가 하면, 자라를 키워 놓고도 판매 방법을 몰라 판매하지 못하는 양식장도 있다. 이러한 문제 해결을 위하여 자라 양식 업계의 투명성과 상호 정보 교류가 절실한 실정이다.



자라사육장 (시설 하우스)

가. 전국 자라 양식업 지역별 현황 및 생산통계

도 별	양식업체수	식용자라생산량(단위:kg)	새끼자라생산량(단위:마리)
전 남	35	50	200,000
전 북	75	70	120,000
충 남	15	35	130,000
충 북	20	50	100,000
강원도	10	10	30,000
경기도	30	65	150,000
경 남	25	35	120,000
경 북	10	35	150,000
제주도	2		
계	222	350	1,000,000

(상기 양식장 수 및 생산량은 1999년 현재 미등록 업소를 포함한 통계임.)

나. 시설 면적당 경영 관계표*

수면적(평)	사육수(마)	시설투자(천원)	생산가	총투자(천원)	이익금(천원)
100	1,500~2,000	15,000	(1,600마리×8.5)+8,000	36,600	약 9,320
200	3,000~4,000	25,000	(3,000마리×8.0)+14,000	63,000	약 20,500
300	5,000~6,000	40,000	(4,400마리×7.5)+22,000	95,000	약 30,800
500	6,000~8,000	60,000	(5,600마리×7.0)+24,500	123,700	약 43,620
1,000	10,000~15,000	120,000	(9,600마리×6.5)+38,400	220,800	약 81,520
1,500	16,000~22,000	150,000	(14,000마리×6.0)+54,000	288,000	약 129,800

* 수면적: 자라를 키울 수 있는 실면적(침전 시설 제외); 사육 자라수: 면적당 생산 가능한 자라수(환경에 따라 차이가 있음); 시설 투자: 사육지, 보온 시설, 가온 시설, 산소 공급기 등 시설 관련 투자; 생산가: 새끼 자라 구입비, 인건비, 사료비, 사료비의 부속물, 연료비, 약품비, 생산중 폐사등 실생산에 필요한 금액; 총투자: 새끼 자라 구입비, 시설 투자비, 생산비 등을 포함한 총투자 자금; 이익금: 생산가, 시설 투자 감가

상각(7년)을 제외한 순수 이익; 산출 금액 기준: 새끼 자라 3,000~4,000원, 사료 1kg 당 1,600원, 부속물 자라 1kg 당 1,600원; 식용 자라 평균 크기 900g 1kg당 출하 가격 23,000원으로 산정. 상기표는 대구 자라양식장에서 자체 실험 조사한 것이며 전국 생산 평균을 산정한 것이므로, 새끼 자라 의 건강 상태, 시설 방법, 생산 방법, 생산 환경, 경영자의 관리 능력 등에 따라 최고 20%의 차이가 날수 있음.

다. 국내 연도별 자라 도매 가격 동향

(단위:원)

연도별	자라 알(난)	새끼 자라	식용 자라	식용 자라 소매가격
1995	3,000~4,000	6,000~8,000	48,000~55,000	(+20,000~30,000)
1996	2,500~3,500	5,000~8,000	45,000~50,000	(+15,000~25,000)
1997	2,000~2,500	4,500~6,000	35,000~45,000	(+10,000~20,000)
1998	1,500~2,000	3,500~6,000	20,000~30,000	(+10,000~20,000)
1999	1,500~2,200	3,000~5,000	20,000~30,000	(+10,000~20,000)

(상기 가격표는 연도별 양식장 출하 가격 기준을 평균한 것이므로, 지역이나 상품의 질에 따라 다소 차이가 있을 수 있음).

3. 자라 양식의 특성

자라 양식은 타 업종에 비해 몇 가지 독특한 특성을 가지고 있다.

가. 자라는 건강한 어미 자라 확보에 최소 5년 이상의 시간과 투자가 필요하다. 준비가 된다 해도 자라의 제한적 활동 시기 등으로 새끼 자라 생산 또한 한계가 있어, 식용 자라 생산도 한정될 수 밖에 없다.

나. 아무리 자금이 충분해도 준비 과정이나 생산 시기가 뒷받침되지 않는 경우, 단시간 내에는 많은 식용 자라를 생산할 수가 없다.

다. 일반적으로 자라 양식을 일반 수생 생물의 양식처럼 접근하고 이해하려 하지만, 이 또한 자라의 동물적 감각과 습성을 이해하지 못하면 많은 시행 착오를 겪게 된다.

라. 자라는 그 효능성도 뛰어나지만, 우리나라의 경우 중산층의 폭이 넓고 몸에 좋은 것에 대한 국민의 관심과 호응도가 매우 높다.

마. 자라는 내수면 다른 업종에 비해 중국이나 일본 제품에 대한 경쟁력 또한 높은 편이다.

자라 양식은 타 양식에 비해 양식 방법이나 관리적 면에서는 매우 쉬운 편이다. 또한 국제 경쟁력에서도 국내 자라 양식 기술 수준이 많이 발전해 있어, 생산 원가만 낮춘다면 역수출 또한 가능하다. 자라 양식 사업 또한 쉽게 접근하기 어렵게 사실이고 보면 보편적으로 기존 양식업자의 판단이나 기준에 맞추기가 쉬운데, 이는 매우 위험한 결과를 일으킬 수 있다. 우선 자라 양식업이 본인의 적성에 맞는가를 판단하고 자신의 노동력과 자금력이 필요한 운영에 충분한가 등의 면밀한 관찰이 필요하다.



자라의 외형

4. 자라 양식의 기초 상식

이를 위해서는 기존 여러 양식장의 견학도 도움이 되겠지만 보다 체계적 연구가 이루어진 내수면 연구소(內水面研究所)나 개발시험장(開發試驗場)등의 실무 담당자를 찾아 양식에 필요한 기초적 지식이나 전망 등을 듣고 판단하여 결정하는 것이 바람직하다. 자라 양식에 있어 새끼 자라의 입식은 매우 중요하며 그 어미의 건강상태(健康常態)나 부화 후 초기사료 부침 상태 등에 따라 양성시 폐사율이나 성장속도에 중요한 영향을 주므로, 분양 계약 전에 이러한 부분을 면밀히 관찰하여야 한다. 본 양식장에서 1997~1998년까지 표본 실험 양식 결과, 어미 자라에 따라 산란 양과 부화율 그리고 새끼자라 생산에서 성장까지 큰 차이가 있음을 발견할 수 있었다. 생후 7년산과 3년산의 어미 자라인 두 경우를 구분하여 부화에서 양성까지 비교하였더니, 부화율 30%, 초기사료 부침과정에서 약 25%, 새끼 자라 양성과정시 폐사율 20%, 양성 성장 속도는 약 30%의 차이를 보여 상품으로 출하하기까지 전체적으로 약 30% 이상의 차이점을 보였다. 실험 결과 전체 생산 원가에도 큰 차이가 남을 확인할 수 있었다.

새로이 자라 양식 사업을 시도하고자 하는 경우 가장 궁금한 것이 준비 과정이나 생산 과정보다 생산시 부가가치나 판매 방법 등에 더 많은 신경을 쓰는데, 이는 지극히 당연한 걱정이라고 생각된다. 허나 판매 문제나 생산에 따른 부가가치도 중요 하지만 우선되어야 할 것이 그 준비의 구성이나 좋은 상품을 생산하고자 하는 마음의 준비라고 하겠다. 자라의 시장성(市場性)이 날로 발전하고 있어 희망적이긴 하지만, 여기에 만족하지 말고 생산자는 질 좋고 신뢰할 수 있는 식용자라를 생산하여야 하며, 가공인은 자라 제품의 생산 과정이나 가공 과정이 보다 투명하게 하

여 소비자에게 신뢰받을 수 있어야 할 것이다.

5. 국내(國內) 자라 소비 시장 분석

가. 건강 식품 회사

건강 식품 회사에서의 자라 제품 생산은 일회 가공량이 많고, TV나 신문 지상등을 통한 광범위한 선전으로 자라 효능성에 대한 인식이 많이 높아졌다. 이로 인해 자라의 소비는 많이 늘어나고 있다. 다만 장기적으로 볼 때 국내 식용 자라 생산(生産)의 한계나 약리적 효능 가치면에서 소비자들로부터 가공 과정의 의구심이 없도록 하여야 할 것이다.

나. 가공소(건강원)

시장에 많이 분포되어 있는 가공소(건강원)에서의 가공이다. 이 경우 소비량이 많고 실 소비자(消費者)가 직접 확인 가공하므로 신뢰받을 수 있으나 대다수 가공 과정이 비위생적이고 무분별하게 난립하여 있다보니, 생산 제품의 질에 일관성이 부족하다. 허나 자라 효능성에 대한 기호자들의 인식 변화가 많아 소비는 날로 늘어가는 추세다.

다. 자라 요리 전문점

자라 요리로는 토속 자라 요리법으로 용봉탕(자라와 닭을 혼합한 요리)과, 일본에서 성행하는 요리법으로 고급 음식인 자라 요리에 어울리는 깨끗한 시설과 자라 고유의 향을 살린 방법으로 자라 한 마리당 보통 5~7 종류의 음식과 술 안주용으로는 담백한 자라찜 등을 맛볼 수 있는 전문 요리점이 성행하고 있으나 아직까지 가격이 높은 것이 문제다.

라. 방생용 자라

우리 나라의 종교 문화에서 독특하게 행해지는 것으로 방생용 소비이다. 국내 방생 자라의 연간 소비량이 50~500g 기준으로 대략 10톤 이상으로 추정된다. 근래는 겨울철 방생이 살생이라는 인식이 높아지면서 소비는 다소 줄어드는 추세다. 자라의 방생 문화는 자라 양식 사업의 입장에서 볼 때 우선은 소비가 늘어나겠지만, 업계의 미래에서 볼 때 바람직한 소비 방법은 아니라고 본다.

마. 소비 전망

우리 국민들의 보약(補藥)에 대한 선호도나 실제 자라의 효능적 가치를 분석하여 볼 때, 그 미래는 어둡지 않으며 소비는 당분간 늘어날 것으로 생각한다. 국내 생산 현황을 분석하여 볼 때 향후 4~5년 뒤 식용 자라 생산량이 600~700톤으로 추정되므로, 다양한 가공 상품 개발이 시급하다.

6. 좋은 자라 생산하기

가. 질 좋은 식용 자라 생산

이제 우리도 안정적 양식 사업을 위해 질 좋은 식용 자라를 생산하여야 한다. 지난 수년간 연구한 부분을 소개하면, 보온 사육을 하면서도 자연산(自然産)에 가까운 양질의 상품을 생산 할 수 있었다. 대부분 양식장에서 보온 사육으로 단기 사육은 가능하나, 수질 오염으로 인한 피부병, 궤양, 피부 부식, 등의 질병과 암모니아 질소 과다로 인한 대량 폐사 등으로 많은 어려움을 겪고 있다. 또한 자라 피부의 검은 피부빛으로 상품 가치 하락(下落) 등의 문제와 양식중 폐사율이 높은 것이 가장 큰 문제였다. 이러한 문제를 해

결하기 위해 몇 가지를 유념하여야 한다.

물의 썩음이나 자생력을 위해 유지 수에 미생물을 투입하거나 사료에 참숯이나 미생물을 혼합 공급하는 것도 도움이 되겠으나, 양식장 바닥에 최소 15cm 이상의 진흙이나 황토가 필요하며 1m 전후의 수위와 5ppm 이상의 용존 산소 유지가 안정적 수질 관리에 꼭 필요하다.

자라를 단기간에 상품 크기로 양성하고 싶어하는 경우가 대부분인데 이는 매우 위험(危險)하다. 이 경우 단기 성장은 가능하나 상품의 질(質)이 떨어지고 생존율이 낮아지므로, 결론적으로 생산 원가를 높이는 경우가 된다. 보온 양식할 경우 자라 양식장 시설 후 2~3년까지는 12~18개월이면 800g 이상의 상품 크기로 성장이 가능하나, 사육 기간이 흐르면서 접해보지 못한 질병(疾病)으로 시달리게 된다. 자라의 성장 과정도 다른 동물 사육과 비슷하여 단기 속성 사육은 큰 화근을 부르게 되므로, 통상 18~22개월 간의 안정적 사육 과정을 거쳐 상품으로 출하하면 생존율과 상품의 가치(價値)등이 최소 10~20% 이상 높일 수 있다.

나. 황토 환경 사육법

황토(黃土) 환경에 대한 사육법을 잘만 운영하면, 자연산 자라에 가까운 양질의 상품을 만들 수 있다. 하지만 몇 가지 문제점으로 인해 잘못하면 자라 사육 중 대량 폐사로 이어질 수도 있다.

몇 가지 예를 들면 황토는 물 속의 강한 분진으로 인해 햇빛을 차단하거나 녹조류의 증식이나 활동 및 자라의 피부 호흡을 방해할 수 있다.

이로 인해 사육수는 산소 동화 작용의 부족으로 자라의 분비물이나 사료 찌꺼기에서 발생하는 질소와 인등 분해가 늦어져 유기물이 누적 될 수

있고, 이로 인해 물에 대한 자생력이 약해진다. 자라는 폐로 호흡하는 수생 동물로서 용존 산소와는 직접적 관계가 없어 보이나, 환절기 밤, 낮 수온 변화가 심할 때는 유지수의 갑작스런 상, 하 이동으로 일반 수생 생물 같이 산소 부족 증상(수면 위에 떠다니는 현상)이 일어나는 경향이 있다. 이러한 문제점들을 참고하여 미리 대처하면, 보다 안정적이고 질 좋은 식용 자라를 생산할 수 있다. 또한 사육 환경에 관계없이 일년에 한번 정도 양식지 바닥의 진흙이나 황토에 평당 500g 정도의 석회질을 하고 7~10일간 건조시킨 뒤 사용하면 사육 환경이 많이 개선되므로 도움이 된다.

7. 외국(外國)의 자라 양식 현황



육성된 자라

가. 중국(中國)

중국 국민의 자라 선호도는 매우 높은 편이며 대중 식품으로 자리잡은 지 오래다. 또한 자라 요리는 중국 궁중 요리기도 하다. 자라 생체(生體) 1kg 당 소비자 가격이 400원으로 평균 도시

근로자의 1달 급여에 해당 할만큼 비싼 편이다. 중국은 큰 나라이기도 하지만 국토 내 기온의 차이도 커, 대부분 따뜻한 상해 이남 지방에서 양식이 이루어지고 있다. 이런 이유 때문인지는 모르겠으나, 자라 소비의 80% 이상이 상해 이남 지방서 여러 가지 생체 요리로 소비되며 이 지역 일반 근로자들도 한 달에 한번 정도 가정에서 자라를 요리해 먹을 만큼 즐겨 찾는 기호 식품이다. 중국의 자라 생산량은 1998년도 기준으로 대략 2,000~3,000톤으로 추정되나 대규모 양식장이 많고 국토가 넓어, 정확한 생산 통계는 중국 국내서조차 파악되지 않고 있다.

중국 남방부쪽 재래 시장에는 보통 100미터 이상씩 자라 판매상이 있으며, 일반 식당이나 호텔 등에서도 쉽게 자라를 접할 수 있다. 양식 방법은 자연적 양식 방법도 있으나 대부분 보온 비닐 하우스 공법으로 생산 하고있다. 상해 지역의 경우 시 전체 평균 해발이 4m다 보니 지하수를 포함한 담수의 평균 염분 함량이 500ppm 이상이어서, 상품의 가치는 많이 떨어지는 편이다. 허나 중국 북방부에서 서식하는 자연산 자라는 그 상품성이 매우 뛰어나며 1kg 성장에 15년 이상이 걸리는 만큼, 생존율이 낮고 구하기도 어려워 소비자 가격이 보통 1kg 당 700~800원으로 매우 비싼 편이다.

나. 대만(臺灣)

대만은 자연 기후 조건이 좋아 자라 양식이 보편화 되어있다. 아열대 지방인 대만은 자연적 기후 조건이 좋아, 특수 시설을 하지 않아도 자라를 쉽게 키울 수 있다. 대만은 연중 자라 성장에 필요한 환경과 기후, 안정적 수온이 보장되므로 부화에서 7~8개월이면 1~1.5kg 의 식용 자라를

생산 할 수 있다. 자연 및 양식 자라의 큰 것은 5~20 kg 정도의 초대형으로써 때로는 바다거북으로도 오인하기도 한다. 대만 국민들의 자라 선호도는 매우 높고 생산자 조합에서 전국 생산 예정량을 미리 파악하여 가공에서 유통까지 도와주므로, 자라 생산 업자들은 안정적인 생산 활동을 하고 있다. 대만의 연중 자라 생산량은 1,000여톤으로 추정되나, 정확한 생산량은 밝히지 않아 파악하지 못하였다. 대만 국민은 생체 요리를 선호하여 자라가 대중 식품으로 자리잡고 있으나 생산량의 약 30% 정도는 50여가지 가공품을 개발 높은 가격으로 내수 및 수출 상품으로 판매하고 있다.

다. 일본(日本)

일본의 자라는 옛날 황궁(皇宮) 요리이면서 지금도 귀한 손님의 접대는 자라 요리가 최고라고 생각할 정도로 대중 식품화 되어있다. 일본의 자라 양식은 명치유신 때부터 하였다 하니 그 역사가 매우 깊다. 근대 일본 자라 양식의 높은 기술 수준은, 지난 30여년간 국가나 지방 자치 단체에서 운영하는 연구기관에서 꾸준히 연구한 결과이며 지금도 연구 개발 및 보급이 활발하다. 일본의 식용 자라 생산량은 1998년도 기준 1,200여톤으로 많은 편이다.

일본의 자라 양식은 각 지방 자치 단체별로 생산에서 가공, 유통, 판매에 이르기까지 그 구성이 잘 짜여져 있다. 일본의 경우 특이한 것은 대부분의 양식장이 새끼 자라 생산과 식용 자라 생산이 분업화 되어있어 체계적이고 효율적인 생산

구조를 볼 수 있다. 우선 생산자조합(生産者組合)에서는 각 지방별 한해 생산 예정 물량을 미리 파악하여, 생산된 일등급 약 70%는 전문 요리점으로 공급하고 2,3등급인 약 30%는 가공화하고 있다.

일본의 자라 가공 제품은 어린이들의 기호품인 사탕에서부터 여성들의 화장품(化粧品), 미용비누, 조미료 등과 현대인(現代人)의 피로 회복을 위한 20여 가지의 드링크류, 그리고 건강 보조 식품으로 자라 알, 자라 훈제 분말, 건 냉동 분말, 자라 알로에, 자라 꿀, 자라 술, 자라 지방(불포화지방) 등 100여 가지의 가공된 상품이 각 지방의 특산품이나 기타 휴게소나 특산품 가게 등에서 쉽게 접할 수 있어, 기호 식품이라기 보다 일반 대중 식품으로서 자리잡고 있다.

라. 동남아 지역

동남아 어느 지역을 가나, 자라 요리는 고급 요리에 들어간다. 말레이시아, 태국, 베트남, 캄보디아 등에는 다수의 자라 양식장들이 있으나 생산 통계는 파악되지 않고 있다. 아시아 어느 지역이든 중국인이 거주하는 곳에는 자라 요리가 성행하는 편이며, 높은 가격에 판매되고 있는 현실이다.

※ 본 정보지는 대구 자라양식장(자라 양식연구소)의 사실적 경험과 조사를 기술한 것이므로 다소의 오차가 있을 수 있음을 양해하여 주시기 바라며, 자라에 관심 있는 분들에게 조금이나마 도움이 되었으면 합니다.

대구 자라양식장(자라 양식연구소) 대표 배상기