

现代渔业技术丛书
XianDai YuYe JiShu CongShu

◎ 丛书主编 / 官少飞

草 鱼 健康养殖及 病害防治新技术

Cao Yu
JianKangYangZhi Ji
BingHaiFangZhi Xinjishu



江西科学技术出版社



现代渔业技术丛书

草 鱼 健康养殖及 病害防治新技术

Cao Yu

JianKangYangZhi Ji

BingHaiFangZhi Xinjishu

丛书主编：官少飞

副主编：邹胜员 胡火根

本书主编：黄 滨 邓爱国 田飞焱



江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

草鱼健康养殖及病害防治新技术/官少飞主编. - 南昌:江西科学技术出版社,2009.11

ISBN 978-7-5390-3611-3

I. 草… II. 官… III. ①草鱼-淡水养殖②草鱼-鱼病-防治 IV. S965.112 S943.112

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 208013 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcb.com>

选题序号:KX2009072

图书代码:D09123-101

草鱼健康养殖及病害防治新技术

官少飞主编

-
- | | |
|----|--|
| 出版 | 江西科学技术出版社 |
| 发行 | |
| 社址 | 南昌市蓼洲街2号附1号 |
| | 邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真) |
| 印刷 | 江西教育印务实业有限公司 |
| 经销 | 各地新华书店 |
| 开本 | 787mm×1092mm 1/32 |
| 字数 | 65千字 |
| 印张 | 2.75 |
| 印数 | 3000册 |
| 版次 | 2009年11月第1版 2009年11月第1次印刷 |
| 书号 | ISBN 978-7-5390-3611-3 |
| 定价 | 5.00元 |
-

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

目 录

contents

第 1 章 草鱼健康养殖

- 一、草鱼的生物学特性 /4
- 二、夏花鱼苗培育 /7
- 三、鱼种培育 /14
- 四、成鱼养殖 /25

第 2 章 草鱼病害防治新技术

- 一、草鱼病害综合防治技术 /53
- 二、草鱼疫病人工免疫技术 /61
- 三、常见病害的防治 /71

第 1 章

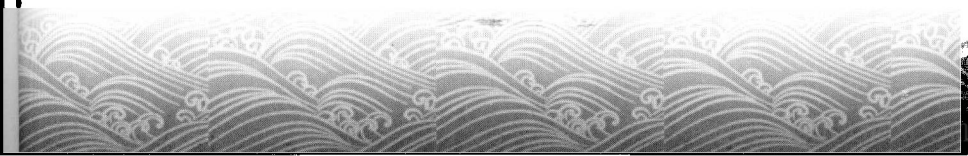
草鱼健康养殖

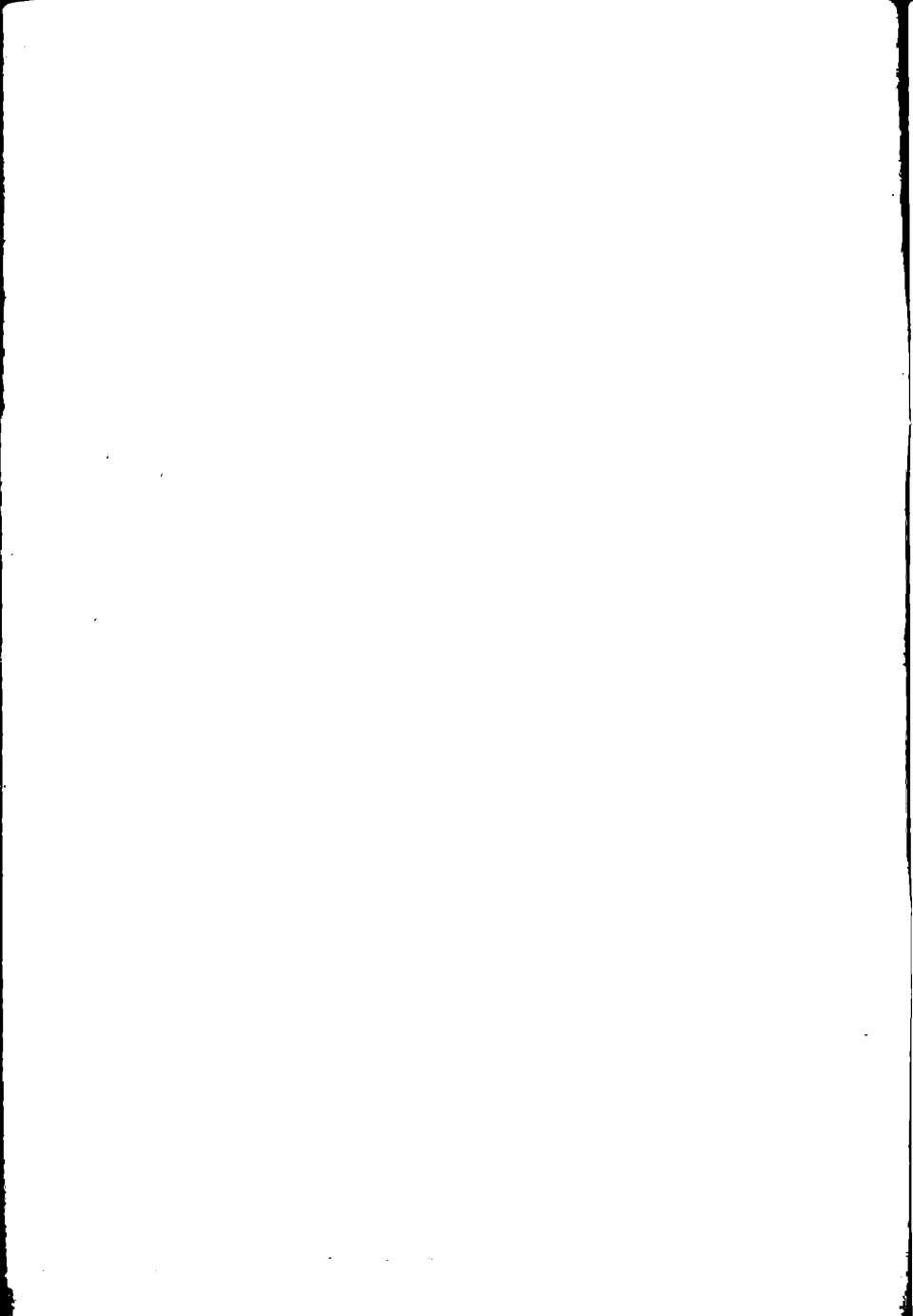
○草鱼的生物学特性

○夏花鱼苗培育

○鱼种培育

○成鱼养殖





第 1 章 草鱼健康养殖

草鱼,俗称鲩鱼、油鲩、草鲩、白鲩、草鱼、草根、混子,是四大家鱼中的一种。在我国水产养殖业中,草鱼养殖最为广泛。草鱼以其饲料来源广、肉质细嫩、骨刺少、营养丰富、价格适中等特点深受消费者的青睐。同时,草鱼具有易进行规模化养殖等特点,而成为我国内陆省份水产养殖主要品种之一,是全国水产养殖的最大品种,年产量近 356 万吨,占全国水产品养殖产量的 18.04%。近年来,随着水产健康养殖技术广泛运用,草鱼健康养殖及病害防治新技术越来越受到人们的重视。





一、草鱼的生物学特性

1. 分类地位及分布

草鱼学名 (*Clenopharyngodonidellus*), 属鲤形目、鲤科、雅罗鱼亚科、草鱼属, 分布很广, 我国除新疆和青藏高原无自然分布外, 各大江河水系均有分布。各大水系中, 以长江水系的草鱼生长速度最快。目前, 我国推广养殖主要是长江水系的草鱼。

2. 主要形态特征

草鱼体形延长、躯干部略呈亚圆筒形, 尾部侧扁, 无腹棱、头中等大, 吻宽而平扁, 口端位弧形, 上颌稍有突出。鳃耙短小呈棒形, 排列稀疏。下咽齿为梳状栉齿, 鳞片颇大, 圆形。侧线微弯, 向后延至尾柄正中。背鳍无硬棘, 起点与腹鳍起点相对, 距吻端较距尾鳍基稍远。臀鳍无硬刺, 起点距腹部基部较距尾鳍基为近。尾鳍分叉较深, 正尾形。鱼体呈茶黄色, 背部青灰, 腹部灰白, 胸鳍和尾鳍带灰黄色, 其余各鳍较淡。草鱼外观很像青鱼, 但两者体色有别。草鱼体色茶黄带灰, 偶鳍灰黄色, 而青鱼体色呈



青黑色,偶鳍在白色腹部的映衬下更加显得青黑。草鱼是大型鱼类,最大的体重可达 40 多公斤。

3. 生活习性

草鱼喜欢在多水草的水体中生活,栖息于水体的中下层,但觅食时也在上层活动,生性活泼,行动迅速,游动很快。草鱼的食量很大,往往成群觅食,遇到食物的时候互相抢食。草鱼对水温的适应性比较强,在 $0.5 \sim 38^{\circ}\text{C}$ 的水中都能生存,适宜水温为 $20 \sim 32^{\circ}\text{C}$,最适合的水温是 $27 \sim 30^{\circ}\text{C}$,在 $27 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 的时候摄食量最大,水温低于 20°C 时摄食量降低,低于 5°C 则停止摄食,水温低于 0.5°C 或高于 40°C 便开始死亡。草鱼喜欢较清瘦的水,对肥水和低氧具有一定的适应力,水中溶氧量 5 毫克/升时可正常生长发育,溶氧量 1.6 毫克/升时呼吸受抑制。

4. 食性

草鱼是典型的草食性鱼类,在自然生长条件下,主要以水草和其他植物性饵料为食。体长 6 厘米以下的鱼苗、主要吃浮游动物和藻类,6~8 厘米的草鱼食性开始分化转向吃食各种水





生植物,也喜吃各种陆生嫩草(如各种牧草),在人工养殖条件下也摄食人工饲料,如米糠、麸皮、豆饼、豆渣、酒糟、颗粒饲料等。草鱼虽然是吃草的,但不能消化利用纤维素。它吃的草类被咽齿和角质垫相压磨成小块才吞进消化管中,仅能消化利用被磨研破裂的细胞内的原生质。草鱼采食量较大,日采食量通常为体重40%,最大日食量为体重的60%~70%。

5. 生长特点

在自然水域中,体长增长最快的为1~2龄鱼,体重则以2~3龄鱼增长最快,5年后生长明显放慢。第一年可达0.78公斤,第二年3.6公斤,第三年5.4公斤,第四年可达7公斤。在池塘养殖条件下,一般二年生的草鱼体重可达2~3公斤,即可上市出售。草鱼的弱点是多病,尤其是1龄鱼种,发病率可达30%~50%。但通过注射鱼的疫苗,其成活率可达80%以上。

6. 繁殖习性

草鱼的性成熟年龄受地理位置和气候条件影响。我国大部分地区,4~5龄、体重5公斤左右的草鱼可达到性成熟阶段,南方成熟早于北



方1~2年。雄鱼比雌鱼又普遍早熟一年。雌鱼怀卵量通常约为40万~60万粒。4~6月为产卵期,5月中下旬为盛产期。草鱼的人工繁殖需要专门的繁殖设施,一般的养殖户是难以开展人工繁殖的,因此,养殖者只需在专门的繁殖场购买草鱼水花开展夏花培育、冬片培育和成鱼养殖即可,没有必要投入巨资开展草鱼人工繁殖。

二、夏花鱼苗培育

鱼苗培育是指从专门的繁殖场购来的鱼苗(俗称水花),经专池培育20天左右,育成3厘米以上的夏花鱼种的过程,俗称“发塘”。

(一)培育池条件

草鱼苗种培育池面积以5亩左右为宜,池深2~2.5米,蓄水位最高可达1.5~2米,池形东西走向,环境安静,四周无高大树木及建筑物,便于鱼池采光、通风。池岸整齐,堤坝牢固,池底平坦,保持淤泥10~20厘米深,土质为壤土或沙壤土,池塘保水保肥性好,便于拉网操作。池塘水源稳定可靠,进排水方便。电力、排





灌机械等基础设施配套齐全。

(二)池塘的清整

在鱼苗放养前 10 ~ 15 天进行鱼池的清整工作。应干水清杂除草,修好池堤和进、排水口,堵塞漏洞和裂缝,经暴晒数天后,用以下几种方法消毒,调节池水 pH 值,杀灭病原生物。

1. 生石灰清塘

水深约 1 米的每亩鱼池进行带水清塘,需用生石灰 130 ~ 160 公斤,若排干池水的干法清塘消毒,每亩只需 50 ~ 80 公斤。当生石灰水融化未冷却时即可立即全池泼洒。清塘 7 ~ 10 天以后,可放入鱼苗。生石灰除清塘消毒外,还能起到调节水质和施肥的作用,利多弊少。所以普遍使用生石灰清塘。

2. 漂白粉清塘

每亩水深 1 米的鱼池,约用漂白粉 14 公斤。如水深 5 ~ 10 厘米,只需用 3 ~ 5 公斤。将漂白粉加水溶化背风全池泼洒。如遇烈日,效果更佳。清塘后 5 ~ 7 天,可放鱼苗。

3. 茶粕

每亩水深 1 米时,用茶粕 35 ~ 40 公斤。操



作时先将茶粕饼捣碎成小块,放在水缸中加水浸泡1天取出,然后再加入大量水稀释,搅匀后连渣全池泼洒。毒性消失时间为7~10天。

(三)“开口饵料”的培育

草鱼“水花”下塘后只能吞食一些小型浮游动物,即“开口饵料”,主要是轮虫和桡足类的无节幼体。培养“开口饵料”的时间一般在计划的鱼苗下塘时间前7天左右。可在池塘四角堆放洁净、无污染的青草并压入水中腐烂,制造浮游动物生长所需的营养物质,或施用发酵腐熟的有机肥料(即在消毒后施基肥,视池塘底质情况,用发酵腐熟好的有机肥料,一次施足基肥,可亩用鸡粪200~300公斤或猪粪400~500公斤,全池撒均匀,少量堆放在池塘浅水处),一般7天之后就可达到浮游动物的高峰期。老塘在下苗前2天可采取施用微生物制剂,也可满足鱼苗开口饵料。在放苗之前应捞出池塘四角多余的烂草。

(四)鱼苗放养

1. 注水、试水、拉网

鱼苗池在清塘消毒后可灌注新水,注水时





要在进水口用筛绢过滤,注水 40 ~ 50 厘米。放鱼苗前要先“试水”,即以池水试养几十尾鱼苗 12 小时以上,不出问题才可放苗。放苗之前拉网除去池中的蝌蚪等大型水生动物。

2. 掌握合理的放养密度

水花培育成夏花最好单养,鱼苗以每亩放养 10 万 ~ 15 万尾为宜,一般不超过 20 万尾/亩。

3. 平衡水温、饱食下塘

凡经过氧气袋运输的鱼苗,应先将氧气袋整体放入池水中平衡水温。并事先在池塘上风处搭建一个鱼苗网箱,鱼苗下塘前放入网箱中暂养,待鱼苗活动稳定后以每 10 万尾用一个煮熟的鸡蛋黄投喂,饱食后即可打开网箱放苗,饱食下塘可加强鱼苗对新环境的适应能力和觅食能力,提高成活率。

(五) 培育方法

鱼苗饲养方法,各地方法不一,有豆浆饲养法、大草饲养法、猪粪饲养法等。一般大多采用黄豆饲养方法,分成 4 个阶段。

1. 轮虫阶段

鱼苗下塘后 1~5 天,主要以轮虫为食。在下苗当天就开始全池均匀泼喂豆浆,每天 2~3 次,每次每亩 15~25 公斤黄豆浆(约需 1 公斤干黄豆,浸泡 10~12 小时)。

2. 水蚤阶段

鱼苗下塘后 6~10 天,以水蚤等枝角类为食。每天泼喂豆浆 2 次,每次每亩 30~40 公斤黄豆浆。在此期间,选择晴天上午追施 1 次发酵腐熟的有机肥料 150 公斤/亩,或绿肥 300 公斤/亩,以培养大型浮游动物。

3. 精料阶段

鱼苗下塘后 11~15 天。此时水中大型浮游动物所剩不多,每亩应增加投喂以 1.5~2 公斤豆饼磨成的豆饼糊。这一阶段的饲料应泼洒在池塘边离水面 20~30 厘米的浅滩处,而且量必须充足,避免因饵料不足而引起“跑马病”。此外,还需追施 1 次有机肥料或绿肥。

4. 锻炼阶段

即下塘后 16~20 天。此阶段鱼苗已接近夏花规格,需拉网锻炼以备分塘。每亩投喂以





2.5~3 公斤豆饼磨成的豆饼糊或把配合饲料加工成粉料投喂。

(六)日常管理

鱼苗培育阶段除重点掌握以上饲养技术外,在日常管理中还应注意以下技术要点:

1. 分期注水,调节水质

鱼苗培育期间每隔 3~5 天注水 1 次(需用密网过滤),每次加注 10~20 厘米,但要避免搅浑池水。要观察水质、水色变化,适时注水调节,分塘前池水应加到最高水位。

2. 认真巡塘

每天巡塘 3 次,根据天气变化适时调整投食量,观察鱼苗活动和吃食情况,防止鱼苗“跑马病”的发生,并注意预防白头白嘴病、车轮虫病、白皮病等鱼苗常见疾病。一旦发生异常,要迅速查明原因,对症下药治疗。

3. 拉网锻炼,适时分塘

鱼苗培育 15 天后,全长已接近“夏花”规格,必须进行拉网锻炼 2~3 次,以增强鱼苗体质。拉网锻炼要做到细致、轻快、不伤鱼体,应选择晴天上午 8~9 时进行,将鱼围入网中拣



出野杂鱼,数分钟后即放回原池。每次拉网锻炼要间隔 1 天后用同样方法,把鱼围集到网内,将网提起,把鱼全部倾倒在网箱中,缓慢拖动网箱,使鱼顶水游动 1~2 小时,再将鱼放入池中。在密集的时间内,须使网箱在水中移动,并向箱内撩水,以免鱼浮头。若要长途运输,应进行第三次拉网锻炼。拉网锻炼应注意的事项:一是拉网前要清除池中水草和青苔,以免妨碍拉网或损伤鱼体。二是鱼浮头当天或得病期间,或天气闷热、水质不良以及当天喂过的鱼都不应拉网。三是拉网要缓慢,操作要小心,不能急于求成,如发现鱼浮头、贴网严重或其他异常情况,应立即停止操作,把鱼放回鱼池。四是污泥多且水浅的池塘,拉网前要加注新水。经过 20 天左右的培育,鱼苗全长达 28~34 毫米,育苗池的水质和营养条件已不能满足鱼种的生长要求,必须进行分塘稀养或出售。

(七)夏花鱼种的质量判别

优良的夏花鱼种,同一种类,规格整齐,头小背厚,体色光亮,体表润泽,无寄生虫。游泳活跃,喜欢集群,逆水性强,在容器中活动于水