

ICS 65.150  
CCS B 52

# DB 11

北京市地方标准

DB11/T 737—2023  
代替 DB11/T 737—2010

## 北极红点鲑养殖技术规范

Technical specification for Arctic char (*Salvelinus alpinus*) aquaculture

地方标准信息服务平台

2023-09-25 发布

2024-01-01 实施

北京市市场监督管理局 发布

## 目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 环境条件.....	2
5 亲鱼培育.....	2
6 人工繁殖.....	3
7 鱼苗培育.....	4
8 鱼种培育.....	6
9 成鱼（商品鱼）养殖.....	7
10 病害防治.....	8
11 养殖尾水排放.....	9
附录 A（资料性） 北极红点鲑常见疾病防治方法.....	10

地方标准信息服务平台

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 DB11/T 737—2010《北极红点鲑养殖技术规范》，与 DB11/T 737—2010 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义“仔鱼”、“幼鱼”、“鱼种”、“成鱼（商品鱼）”、“亲鱼”（见 3.2、3.3、3.4、3.5、3.6）；
- b) 更改了环境条件中的场地要求（见 4.1，2010 年版的 4.1）；
- c) 更改了亲鱼饲料的指标参照标准（见 5.4，2010 年版的 5.4）；
- d) 更改了人工授精的操作方法（见 6.1，2010 年版的 6.1）；
- e) 增加了养殖尾水排放要求部分（见第 11 章）。

本文件由北京市农业农村局提出并归口。

本文件由北京市农业农村局组织实施。

本文件起草单位：北京市农林科学院。

本文件主要起草人：徐绍刚、陈燕、杨晓飞、马峻峰。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——2010 年首次发布为 DB11/T 737—2010；

——本次为第一次修订。

地方标准信息服务平台

# 北极红点鲑养殖技术规范

## 1 范围

本文件规定了北极红点鲑养殖的环境条件、亲鱼培育、人工繁殖、鱼苗培育、鱼种培育、成鱼养殖、病害防治以及养殖尾水排放的要求。

本文件适用于北京地区北极红点鲑的养殖，其他鲑鳟鱼类养殖可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 11607 渔业水质标准
- NY/T 2798.13 无公害农产品 生产质量安全控制技术规范 第13部分：养殖水产品
- SC/T 1030.3 虹鳟养殖技术规范 人工繁殖技术
- SC/T 1030.7 虹鳟养殖技术规范 配合颗粒饲料
- SC/T 1077 渔用配合饲料通用技术要求
- SC/T 1132 渔药使用规范
- SC/T 6102 淡水池塘养殖清洁生产技术规范
- SC/T 9101 淡水池塘养殖水排放要求
- DB11/T 196 常见鱼病防治技术操作规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**发眼卵** eyed egg

从受精卵在胚胎发育过程中，胚体眼泡中形成有黑色素，肉眼明显看到两个黑色眼点，到孵出前的卵。

### 3.2

**仔鱼** juvenile fish

从卵膜内孵化出至卵黄吸收完毕且具奇鳍褶的鱼苗。

### 3.3

**幼鱼** larva fish

全身被鳞，侧线明显，胸鳍条末端分枝，体色、斑纹以及生活习性已与成鱼相似，性腺处于I期的鱼。

### 3.4

#### 鱼种 young fish

摄食器官的形态和机能基本与成鱼相同，可以在增养殖水体中放养，供养成食用鱼的幼鱼。

### 3.5

#### 成鱼（商品鱼） commercial fish

达到市场需要的规格，可以在市场上销售的鱼。

### 3.6

#### 亲鱼 parent fish

发育到性成熟阶段，有繁殖能力的雄鱼或雌鱼，也称种鱼。

## 4 环境条件

### 4.1 场地要求

养殖场地的环境应符合NY/T 2798.13的要求。

### 4.2 鱼池水质

溶解氧不低于 6 mg/L、pH 值 6.5~8.5、非离子氨不高于 0.02 mg/L、硝酸盐不高于 2 mg/L、亚硝酸盐不高于 0.2 mg/L，其它鱼池水质指标应符合 GB 11607 的要求。

## 5 亲鱼培育

### 5.1 亲鱼培育池

鱼池宜宽大，水流畅通，溶解氧不低于 8 mg/L，亲鱼池宜建成长方形，面积 80 m<sup>2</sup>~200 m<sup>2</sup>，水深 0.8 m~1.2 m，注水流量 50 L/s~100 L/s。

### 5.2 亲鱼选择

亲鱼来源于原、良种场，选择具有稳定遗传优良性状的原种亲鱼，亲鱼应体质健壮，无病无伤，3 龄以上，体重不低于 1 kg；雌、雄鱼配比一般为 2: 1~3: 1。

### 5.3 亲鱼成熟度鉴别

性成熟的雌鱼腹部膨大、柔软，生殖孔红肿外突，轻压腹部有卵粒外流；性成熟雄鱼轻压腹部有乳白色的精液流出。进入繁殖期应每隔 5 d~8 d 进行一次成熟度鉴别，对已成熟的雌鱼及时采卵。

### 5.4 放养密度

应控制在 4 kg/m<sup>3</sup>~6 kg/m<sup>3</sup> 范围内。

### 5.5 饲料

投喂亲鱼的人工配合饲料蛋白质含量不低于50%，粗脂肪12~14%，其余营养参数应符合SC/T 1030.7 的要求，饲料质量及安全指标应符合SC/T 1077的要求。

## 5.6 水温和水交换量

北极红点鲑性腺发育的适宜水温为 8 ℃~13 ℃，水交换率不低于 2 h/次。

## 6 人工繁殖

### 6.1 人工授精

操作方法应按照 SC/T 1030.3 的规定执行。

### 6.2 人工孵化

#### 6.2.1 受精卵发眼前的孵化

##### 6.2.1.1 孵化设备

孵化设备应按照 SC/T 1030.3 的规定执行。

##### 6.2.1.2 水温

受精卵孵化的适宜水温为 6 ℃~10 ℃。

##### 6.2.1.3 溶解氧量

孵化用水的溶解氧量不低于 6 mg/L。

##### 6.2.1.4 光照

在整个受精卵孵化过程中，孵化场所及孵化器应采取遮光措施，将孵化场所用黑布遮住或直接将孵化器遮住，避免阳光直射。

##### 6.2.1.5 流量

每10万粒卵流量为 5 L/min~10 L/min。

##### 6.2.1.6 日常管理

受精卵自受精后至发眼卵前不应搅动，应防震动；为预防水霉菌，每周用 50 mL/m<sup>3</sup> 碘酊流水消毒 10 min~20 min。

#### 6.2.2 受精卵发眼后的孵化

##### 6.2.2.1 发眼卵处理

###### 6.2.2.1.1 发眼卵运输采用干法运输：

- a) 将发眼卵装入纱布袋中，每袋装卵 10 000 粒~15 000 粒；
- b) 将卵袋装入保温的硬泡沫箱内，泡沫箱箱底和四周铺装一层厚度约为 5 cm 的潮湿的海绵，泡沫箱底层铺满冰冻的冰袋，装入卵袋后，泡沫箱上方再填满潮湿的海绵，以固定卵袋；
- c) 捆扎后即可运输，发眼卵的运输水温和孵化水温相差不超过 2 ℃为宜。

###### 6.2.2.1.2 发眼卵运输后的处理：

- a) 发眼卵运输至孵化场后，取孵化用水以淋浴方式对装运发眼卵的器具及鱼卵进行温度调整；

b) 当发眼卵的温度和孵化用水的水温接近后,用碘酊 50 mL/m<sup>3</sup> 水体浸洗鱼卵 10 min 或用浓度为 2%~3% 的食盐水浸洗 10 min 的方式进行消毒,消毒完成后即可将发眼卵放入孵化器孵化。

#### 6.2.2.2 发眼卵孵化

在专用的孵化盘或孵化水槽中进行,孵化盘中不应有死角,盘中以不叠压为宜。水源以泉水、机井水或经过处理的水库坝下底层水、湖水为宜。孵化的适宜水温为 6 ℃~10 ℃。水体的溶解氧量应不低于 8 mg/L。流量以每万粒发眼卵不低于 2 L/min 为宜。孵化期应采取避光措施,避免阳光照射。

#### 6.2.2.3 日常管理

发眼卵孵化期间停止消毒;每日拣除死卵 1 次,拣除死卵的操作避免孵化盘剧烈震动;定期清理孵化池出水口,防止出水口堵塞;每日定期巡查孵化池 2 次,发现问题及时处理。

### 7 鱼苗培育

#### 7.1 仔鱼培育

##### 7.1.1 鱼池类型

应为流水养殖池,水泥池或玻璃钢水槽均可。

##### 7.1.2 鱼池规格

以面积 1 m<sup>2</sup>~3 m<sup>2</sup>,水深 0.2 m~0.3 m 的鱼池为宜。

##### 7.1.3 流量

每万尾仔鱼应保持流量 2 L/min。

##### 7.1.4 水温

仔鱼培育适宜水温为 8 ℃~10 ℃。

##### 7.1.5 溶解氧量

仔鱼培育鱼池水体的溶解氧应不低于 8 mg/L。

##### 7.1.6 放养密度

以 8 000 尾/m<sup>3</sup>~10 000 尾/m<sup>3</sup> 为宜。

##### 7.1.7 投饲

###### 7.1.7.1 开始投饲时间

孵化仔鱼卵黄囊吸收 80% 时,应及时投饲。

###### 7.1.7.2 投饲方法

直接投喂人工配合粉状饲料,饲料蛋白含量不低于 50%,其余营养参数应符合 SC/T 1030.7 的要求,饲料质量及安全指标应符合 SC/T 1077 的要求,每日投饲 10 次~12 次,每日投饲量为鱼体重的 10%~20%。

##### 7.1.8 日常管理

注意控制水流和做好上浮仔鱼的防逃工作。

## 7.2 幼鱼培育

### 7.2.1 鱼池类型

应为流水养殖池，水泥池或玻璃钢材质均可。

### 7.2.2 鱼池规格

以面积  $1\text{ m}^2\sim 15\text{ m}^2$ ，水深  $0.3\text{ m}$  的鱼池为宜。

### 7.2.3 水温

幼鱼培育适宜水温为  $10\text{ }^\circ\text{C}\sim 13\text{ }^\circ\text{C}$ 。

### 7.2.4 溶解氧量

幼鱼培育水体的溶解氧应不低于  $8\text{ mg/L}$ 。

### 7.2.5 放养密度

一般为  $1\ 000\text{ 尾}/\text{m}^3\sim 3\ 000\text{ 尾}/\text{m}^3$ 。

### 7.2.6 投饲

#### 7.2.6.1 投饲方法

以动物性蛋白为主，蛋白含量不低于 50%，粗脂肪含量为 15%。其余营养参数符合 SC/T 1030.7 的要求，饲料质量及安全指标符合 SC/T 1077 的要求。投喂时饵料均匀散于水面，每日投喂 6 次~8 次，每日投饲量为鱼体重的 5%~8%。

#### 7.2.6.2 投饲粒径

根据鱼苗的体重来确定投喂饲料粒径，具体数据见表 1。

表 1 投喂饲料粒径与鱼苗体重对照表

鱼苗的平均体重 g	体长 cm	粒 径 mm
0.05~0.1	1~3	0.1~0.2
0.1~0.4	3~5	0.3~0.4
0.4~4.0	5~8	0.4~0.8
4.0~8.0	8~12	0.8~1.0
8.0~20	12~17	1.0~2.0

### 7.2.7 药物消毒

幼鱼放养前用碘酊  $50\text{ mL}/\text{m}^3$  水体浸洗  $10\text{ min}\sim 20\text{ min}$ ；或用浓度为 2%~3% 的食盐水浸洗  $10\text{ min}\sim 20\text{ min}$ 。

### 7.2.8 日常管理



每天对池底的残饵及粪便清除1~2次，保持水质稳定。

## 8 鱼种培育

### 8.1 鱼池类型

应为流水养殖，养殖池为水泥池或玻璃钢水槽均可。

### 8.2 鱼池规格

以面积为 5 m<sup>2</sup>~30 m<sup>2</sup>，水深 0.5 m~0.7 m 鱼池为宜。

### 8.3 水温

鱼种培育适宜水温为13 ℃~16 ℃。

### 8.4 溶解氧量

鱼种培育水体的溶解氧应不低于6 mg/L。

### 8.5 放养密度

供水量为 10 L/s、不同水温条件下的放养密度以表 2 为宜。

表 2 不同规格鱼种、水温与放养密度关系表

的平均体重 g	放养密度 (尾/ m <sup>3</sup> )				
	5 ℃	7.5 ℃	10 ℃	15 ℃	20 ℃
1	13 000	8 000	5 500	3 000	2 000
2	5 500	4 250	3 000	1 750	1 250
5	3 000	1 900	1 300	760	560
10	1 600	1 100	700	400	290
25	720	480	340	180	120
50	420	280	200	100	64
100	250	165	110	60	35
200	140	100	70	35	22

### 8.6 投饲

每日投喂 2~4 次，每日投饲率以表 3 为宜。

表3 鱼苗体重、水温与投饲率关系表

鱼的平均体重 g	投饲率 (占鱼体重的%)							
	2 ℃	4 ℃	6 ℃	8 ℃	10 ℃	12 ℃	14 ℃	16 ℃
0.1~0.4	2.4	2.8	3.5	4.5	5.0	5.4	5.8	6.2
0.4~4.0	2.0	2.4	2.8	3.2	3.8	4.2	5.0	5.5
4.0~8.0	1.3	1.7	1.9	2.0	2.2	2.5	2.8	3.2
8.0~20	1.0	1.3	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6	3.0
20~50	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
50~100	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.0

## 8.7 日常管理

8.7.1 流水养鱼池从进水口到排水口处应有 1%~2%的坡降，以利于清除污物，保持水质的清洁。

8.7.2 排水口和溢水口应根据鱼体的大小设置网闸，以防鱼的逃逸。

8.7.3 随鱼种生长，当个体差异超过 40%或密度超过表 2 时应及时分池或分级。

## 9 成鱼（商品鱼）养殖

### 9.1 鱼池类型

鱼池以水泥浇筑或以石块砌筑为宜。

### 9.2 鱼池规格

池塘以面积为 30 m<sup>2</sup>~100 m<sup>2</sup>，水深 0.8 m~1.2 m 为宜。

### 9.3 水温

成鱼养殖适宜水温为 6 ℃~16 ℃。

### 9.4 溶解氧量

成鱼养殖池水体的溶解氧应不低于 6 mg/L。

### 9.5 鱼种放养

#### 9.5.1 鱼种质量

规格整齐、体色鲜亮、游动敏捷、体质健壮。

#### 9.5.2 放养密度

在不同水量、水温及不同规格鱼种条件下可允许的放养密度以表 4 为宜。

表4 商品鱼养殖阶段不同规格鱼种、不同水温及不同水量与放养密度关系表

单位为尾/m<sup>3</sup>

水量 L/S	水温 ℃	放养时体重										
		40 g	50 g	60 g	70 g	80 g	90 g	100 g	150 g	200 g	250 g	300 g
10	15	160	140	120	100	87	75	63	47	37	28	19
	10	250	210	190	160	140	120	100	80	65	47	31
20	15	340	290	250	220	180	160	130	100	77	58	39
	10	500	440	390	330	290	250	210	170	130	96	64
30	15	520	440	380	330	280	240	200	150	120	90	60
	10	780	680	600	520	450	380	330	250	210	150	100

## 9.6 投饲

饲料蛋白含量不低于40%，其余营养参数应符合SC/T 1030.7的要求，饲料质量及安全指标应符合SC/T 1077的要求。每日投喂2~3次，每日投饲率以表5为宜。

表5 鱼种体重、水温与投饲率的关系表

鱼的平均体重 g	粒 径 mm	投喂率 (占鱼体重的%)							
		2 ℃	4 ℃	6 ℃	8 ℃	10 ℃	12 ℃	14 ℃	16 ℃
100~150	2.0~2.5	0.7	0.8	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	1.9
150~250	2.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	1.8
250~500	3.5	0.5	0.7	0.8	1.1	1.3	1.5	1.7	1.7
500~750	5.0	0.4	0.6	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.6
750~1000	5.0	0.3	0.5	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.5
1000~2000	6.5	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.2	1.2
2000 以上	8.0	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8

## 9.7 日常管理

在饲养过程中，应注意巡塘检查，观察鱼的活动和摄食情况以及有无逃鱼等问题，并及时调节水质和水的流量，及时清除池内污物，保持水的清洁。

## 10 病害防治

### 10.1 环境卫生

环境卫生应符合SC/T 6102的相关规定。

### 10.2 消毒

10.2.1 人员进入车间、工具使用前应消毒。

10.2.2 外购鱼卵、鱼苗、鱼种、成鱼及其运载工具进入养殖区应消毒。

### 10.3 传染源控制

保持鱼池清洁、卫生，保持水质清洁，防止杂物进入，保持仓库及养殖区的独立与卫生，防止霉变饲料混入，防止老鼠、苍蝇、飞鸟等传染源进入仓库和养殖区。

### 10.4 鱼病防治

北极红点鲑常见疾病有小瓜虫病、指环虫病、三代虫病、细菌性肠炎、烂鳃病、水霉病等，主要症状及防治方法见附录 A，其余鱼病防治按照 SC/T 1132 及 DB11/T 196 的相关规定执行。

## 11 养殖尾水排放

养殖尾水排放应按照 SC/T 9101 的相关要求执行。

地方标准信息服务平台

附录 A  
(资料性)

北极红点鲑常见疾病防治方法

表A.1给出了北极红点鲑常见疾病的防治方法。

表 A.1 北极红点鲑常见疾病防治方法

鱼病名称	主要症状	防治方法
小瓜虫病	病鱼体表布满白色的小点，同时伴有大量的粘液，病情严重时表皮糜烂。	1%~2%氯化钠溶液浸泡 20 min~30 min，连续 3 次。
指环虫病	眼球凹陷，鳃丝粘液增多、肿胀，分布着大量虫体密集而成的白色斑点。	90%晶体敌百虫0.5 mg/L~1 mg/L全池遍洒，连用 2 d~3 d。
三代虫病	皮肤上有一层灰白色的粘液，鱼体失去光泽，游动极不正常，食欲减退，鱼体瘦弱，呼吸困难。	90%晶体敌百虫0.5 mg/L~1 mg/L全池遍洒，连用 2 d~3 d。
细菌性肠炎病	病鱼腹部膨大，体色暗淡，游动无力，手摸鱼体粗糙，肛门红肿有外突，解剖鱼体可见肠道不同程度充血，伴有黄色腹腔积液。	用大蒜素粉(含大蒜素 10%)按鱼体重 200 mg/kg 进行口服，连续投喂 5 d~7 d。
烂鳃病	病鱼鳃丝腐烂带污泥，鳃丝末端有许多黏液；严重时鳃盖骨内表中央被腐蚀成一个不规则的透明小窗。	1%~2%氯化钠溶液浸泡 20 min~30 min，连续 3 次。
水霉病	菌丝侵入病鱼肌肉，体表菌丝大量繁殖呈灰白色絮状。	预防方法是在孵化期间，注意挑拣并除去死卵；拉网时，注意避免擦伤鱼体。
病毒病	病鱼垂直游动、鱼体发黑、眼球突出、出血、腹部膨大、肛门处常拖有线状黏液便。组织病理变化是胰腺、脾、肾等器官坏死。	严格执行检疫制度，防止将带有病毒的鱼卵、鱼苗、鱼种及亲鱼输出和运入；发眼卵用 50 mg/L 碘酊浸洗 15 min 可部分预防；发病鱼可通过降低水温至 10 ℃ 以下或提高水温至 15 ℃ 以上控制病情发展；发病早期可用 PVP-I 拌料投喂，连续投喂 15 d，可控制病情的发展；大黄（50%）、板蓝根（25%）混合，研制成粉末，每千克饲料中加入 50 g 药粉混匀投喂，有一定的预防作用。