الاجابة النموذجية

العام الدراسى: ٢٠١٨/٢٠١٩	الفصل الدراسى:الاول	
القسم العلمى: الانتاج الحيوانى	المستوى: الرابع (اسماك)	عدد أوراق الامتحان: ٢
اسم المقرر: البيئة المائية وخصائص المياه	كود المقرر:ح ى و ٤٠٣٩	مدة الامتحان: ساعتان
يوم وتاريخ الامتحان: الاحد ٢٠١٩/١/١٣		درجة الامتحان: ٦٠ درجة

الجزء الاول: (٣٠ درجة)

١- برسم تخطيطى فقط وضح تركيب ومكونات النظام البيئى (٥ درجات)

تركيب النظام البيئي :- Structure of Ecosystem

ان تركيب أي نظام بيئي يكون اساس وصف الكائنات الحية والمظاهر الطبيعية للمحيط والتي تتضمنه كمية وتوزيع المغذيات في الموطن البيئي المعني كذلك فهي تعطي معلومات بشأن مدى الظروف المناخية السائدة في المنطقة ومن خلال استعراض التركيب فان الانظمة البيئية تتضمن المكونات الاساسية الاتية :-

مكونات غير حية A biotic Compounds **مكونات حية Biotic Components**

التربة ، الماء ، الاوكسجين ، الكالسيوم ، الكاربوناتالكائنات الحية ذاتية التغذية

الفوسفات رطوبة و رياح واشعاع شمسي .المنتجات Producers

الكائنات الحية غير ذاتية التغذية

المستهلكات Consumers

المحللات او المختزلات والمحولات

٢- تعتبر جودة المياه من اهم العوامل التى يتوقف عليها معدلات الانتاج بالمزارع السمكية فى ضوء ذلك اذكر اهم خواص المياه الفيزيائية وتناول احدها بالشرح موضحا الاسباب والتأثير على الاسماك وطريقة العلاج. (١٠ درجات)

١- **الشفافية** Transparency :

لاينفذالضوءالساقطكلهعلىسطحالمياهبلينعكسجزءمنه،وتعتمدهذهالكميةعلىزاويةالسقوط،وطبيعةسطحالماء،كمايتغيرنوعالضوء،وتقلكثافتهكلمامر خلالطبقاتالمياهبسببعواملالتشتت،وأبرزهاالموادالعالقةبالماء،وتعدالعكارة Turbidity مقياسالمقدار الموادالعالقةفىالماء،والتىتتناسبعكسيامعشفافيةالمياه Transparency

،والتىتعبر عنمدىنقاوةالمياهمنالشوائبالعالقة،والتىقدتنتجعنأسبابمختلفة،فقدتحملالأمطاروالفيضاناتجزيئاتلعناصرمعدنية،وقدتنتجعنإفراراتالأسماكو نشاطهافىمواسمالتكاثر،حيثتطاردالأسماكبعضهاالبعض،أونتيجةللتنافسعلىالفرائس،ممايؤديإلىتقليبمحتوياتالقاعوتعكيرالماء،ممايقللمنوصولالضوءإ لىالعوالقالنباتيةالدقيقة (فيتوبلانكتون Phytoplankton)

،وينتجعنهخفضمعدلالبناءالضوئىلهذاالعوالقالنباتية،يتبعهخفضمعدلإنتاجالأكسجينالذائبفىالمياه،ممايؤثرسلباعلىجودةالمياهومعدلنموالأسماك،وقديتسبب أيضافىتوفيرالبيئةالملائمةلإنتشارالأمراضالفطرية.

وتحدالعكارةمننفاذالضوءداخلالمياه،وبالتاليقلمعدلحدوثعمليةالبناءالضوئيوإنتاجالعوالقالنباتية) الإنتاجالغذائىالأولى (Production Primary ،أىيقللمنخصوبةالمياهووفرةالغذاءالطبيعى،ممايدفعالأسماكإلىعمليةالإفتراس،كماأنهذوتأثيرميكانيكيتسببفىجرحالخياشيم.ومنالطبيعىالزيادةالنسبيةلـ عكارةالمياهفىالأحواضالترابية) الطينية (،لتكونفىحدود 200 جزءفىالمليون،مقارنةبغيرهامنوحداتالتربيةالأخرى.

٢- **لونالمياه** Water color **:**

٢- **درجةحرارةالمياه**Water temperature

٣- **التعـــادل الحمضي**:

٤- **الإذابـــــــة**:

٥- **التوصيـــــل الكهربائـــــــي**

٣- عند مرورك فى المزرعة فى الصباح الباكر وجدت فقاعات هوائية تملأ جوانب الحوض ورأيت الاسماك تترنح على سطح الماء. ماهو تفسيرك لهذه الظاهرة وماهى اسباب حدوثها وما تأثيرها على الاسماك وكيف تستطيع علاجها (١٠ درجات)

هذه الظاهرة هى نقص الاوكسجين

أما الأسباب التي تؤدي إلىنقص الأكسجين في المياه فهي:

١- موت النباتات داخل الأحواض وتحللها .

٢- نقص كمية الضوء أثناء النهاروالذي يؤدي إلى نقص معدل البناء الضوئي .

٣- زيادة معدل تنفس الأسماكنتيجة لتعرضها لظروف غير طبيعية مثل الإثارة أو ارتفاع درجة حرارة الماء .

٤- تزويد الأحواض بكميات كبيرةمن الغذاء تفوق احتياجات الأسماك وبالتالي يتم تحلل جزء منه وأكسدته وهو ما يستهلكنسبة كبيرة من الأكسجين الذائب في الماء .

٥- زيادة كثافة النباتاتوالطحالب في الحوض عن المعدل المطلوب.

وتكون دلالات نقص الأكسجينفي الماء كما يلي:

١- تجمع الأسماك عند سطح الماء وأفواهها مفتوحة، وفي حركة مستمرةللحصول على الأكسجين من سطح الماء .

٢- ترنح الأسماك وسباحتها ببطء .

٣- تجمع الأسماك عند بوابات الريوالفتحات التي يكون بها بعض التسرب من المياه .

٤- نفوق الأسماك خاصة أثناءالليل .

٥- عدم إقبال الأسماك علىالطعام.

ويتم معالجة نقص كمياتالأكسجين في الماء عن طريق :

١- تعد التهوية الميكانيكية عن طريق مضخات الهواء من أكثر الوسائلاستخداماً لزيادة أكسجين مياه المزارع السمكية مع تركيب الحجر الخفاف، كذلك تستخدموسائل أخرى مثل البدالات وشفط الماء، ثم إعادة ضخه على شكل تدفقات تماثل الزبد .

٢- إضافة أملاح مؤكسدة للماء مثلبرمنجنات البوتاسيوم إلا أن هذه الطريقة مكلفة ولا تؤدي إلى زيادة كبيرة في نسبةالأكسجين .

٣- التنبيه على عمال المزرعةالسمكية بعدم تغذية الأسماك أو نقلها في حالة نقص الأكسجين، لأن ذلك يؤدي إلى تحللالطعام الموجود في الحوض وبالتالي نقص الأكسجين أكثر .

٤- تتركز أنشطة الاستزراع السمكى فى الوقت الحالى على الدخول فى مجال الاستزراع السمكى المكثف لما له من مميزات عديدة أهمها ارتفاع الحدية الانتاجية والتى ترتبط بها ارتباطا قويا زيادة الدخل والعائد الربحى المحقق.

٥- ولنجاحالمزارع السمكية فى تحقيق أعلى حدية انتاجية من الأسماك لابد من تعريف المزارع بأهم عامل من عوامل نجاح نظام الاستزراع المكثف وهو التهوية Aeration ان اختيار أنسب طرق التهوية هو عامل محدد لتحقيق أعلى إنتاج .

٤- يعتبر تركيز الامونيا من العوامل الهامه فى الاستزراع السمكى فما هى مصادرها فى مياه المزارع السمكية (٥ درجات)

المصدر الرئيسى للأمونيا فى وحدات تربية الأسماك يأتى من الغذاء (حوالى ٩٠%) بعد تمثيله وإخراج نواتج هذا التمثيل فى صورة أمونيا . وتذوب الأمونيا (NH_3) فى الماء مكونة هيدروكسيد أمونيوم والذى يتأين إلى الأمونيوم (NH_4^+) وهو صورة متأينة من الأمونيا تتزن كيميائيا مع الأمونيا غير المتأينة ،

٢- تحلل بقايا النباتات

٣- التلوث فى مياة الاستزراع بمخلفات الصرف الصحى