

УДК 631.95

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЦЕПТУРЫ СУБСТРАТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ПРОТЕИНА ИЗ ЛИЧИНОК МУХИ *HERMETIA ILLUCENS*
Горбулина А.Р. (ИТМО)**

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Молодкина Н.Р. (ИТМО)

Введение. Исследование личинок мухи Черная львинка (*Hermetia illucens*) с каждым годом обретает все большую популярность среди ученых по всему миру. Возможность выращивания Черных львинок в замкнутых условиях, а также высокое содержание протеина в личинках и его хорошая усвояемость сельскохозяйственными животными делают личинок *Hermetia illucens* доступным альтернативным источником протеина. Однако выбор питательного субстрата, который будет обеспечивать достаточный выход протеина, является сложной задачей, решение которой, в условиях общемирового дефицита кормового белка, наиболее актуально для производственной сферы.

Основная часть. В 2023 году в России произошел прорыв в области кормопроизводства. Согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации от 10.10.2023 № 2761-р [1], в перечень сельскохозяйственной продукции включена муха вида Черная львинка, а также некоторые виды продукции из нее. После выхода этого Распоряжения в ближайшие годы ожидается увеличение спроса на энтомологический протеин и рост объемов его производства. При этом большинство предприятий России, осуществляющих деятельность по производству протеина из личинок Черной львинки, не уделяют должного внимания составу используемого ими субстрата, что влечет за собой получение личинок непредсказуемого состава и свойств, а это, в свою очередь, негативно сказывается на качестве продукции.

Научно доказано, что использование субстратов, богатых протеином, приводит к увеличению процентного содержания белка в личинках, культивируемых на этих субстратах. Согласно различным данным [2, 3], в роли наиболее благоприятных питательных субстратов для получения энтомологического протеина могут выступать отходы пивоварения, хлебопекарного производства, пшеничные отруби, рыбные отходы, смесь из фруктов и овощей и др.

В рамках лабораторных исследований в Университете ИТМО были рассмотрены 4 субстрата различного состава: пивная дробина, пшеничные отруби, хлебные отходы и многокомпонентная смесь из овощей, овса, пшеничных отрубей, пивной дробины и др. Были определены такие параметры как выживаемость личинок, изменение их общей биомассы и конверсия субстрата. В ходе наблюдений было отмечено, что, питаясь хлебными отходами, личинки лучше других набирали вес. Однако их нестандартное поведение и относительно невысокая выживаемость в хлебе говорят о том, что его нельзя использовать в чистом виде в качестве субстрата. Высокий прирост биомассы также наблюдался у личинок, выращенных на пшеничных отрубях.

Выводы. Проведенные исследования показали, что из рассмотренных субстратов для достижения наибольшего прироста биомассы следует использовать хлебные отходы и пшеничные отруби. Тем не менее, эти субстраты рекомендуется использовать не по отдельности, а в качестве компонентов смеси, точный состав которой необходимо будет определить при дальнейших исследованиях.

Список использованных источников:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.10.2023 № 2761-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310110024?index=2> (дата обращения 21.01.2024).

2. Hopkins I., Newman L.P., Gill H., Danaher J. The Influence of Food Waste Rearing Substrates on Black Soldier Fly Larvae Protein Composition: A Systematic Review // *Insects* – 2021. – Vol. 12. № 608.
3. Lopes I.G., Lalander C., Vidotti R.M., Vinneras B. Using *Hermetia illucens* larvae to process biowaste from aquaculture production // *J. Clean. Prod.* – 2020. – Vol. 251.