

В данной системе εx - скорость размножения травоядных с учетом их скорости естественной гибели; αxy - скорость гибели за счет встречи с хищником; δxy - скорость размножения хищников; βy - скорость естественной гибели хищников. Сначала находим стационарное решение с учетом что скорости изменения популяций равны нулю, т.е. $dx/dt = 0$ и $dy/dt = 0$. Стационарные решения имеют вид: $x_{cm} = \beta/\delta$ и $y_{cm} = \varepsilon/\alpha$.

Предположим, что произошли малые отклонения численности хищников $V(t)$ и травоядных $U(t)$ относительно стационарных значений. Тогда число популяций примет вид:

$$x(t) = x_{cm} + U(t) \text{ и } y(t) = y_{cm} + V(t)$$

В результате решения поставленной задачи численности популяций при малых отклонениях от стационарных значений примут вид:

$$\begin{cases} x(t) = x_{cm} + U_{max} \sin \sqrt{\varepsilon\beta} t \\ y(t) = y_{cm} + V_{max} \sin(\sqrt{\varepsilon\beta} t + \varphi_0) \end{cases}$$

Из решения видно, что численность популяций травоядных и жертв испытывает гармонические колебания относительно стационарной численности с одинаковой частотой $\sqrt{\varepsilon\beta}$, но смещенные по фазе на φ_0 . Такая периодичность изменения численности хищников и травоядных наблюдается и на опыте, но хорошо согласуется с данной моделью только при малых колебаниях численности особей.

УДК 619:576.895.772

ПЕТРУШКО А.С., студент

Научный руководитель **МИКЛАШЕВСКАЯ Е.В.**, ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ *MUSCA DOMESTICA*

Результаты повышения концентрации поголовья птицы, создание оптимальных условий по температуре и влажности воздуха в помещениях, особенность пометоудаления, попадания в комбикорма воды и ряд других причин создают благоприятные условия для круглогодичного развития зоофильных мух. Непосредственное воздействие зоофильных мух по-разному отражается на состоянии животного организма и их продуктивности, принося существенные экономические потери, что требует организации мероприятий по ограничению их численности и защите животных от их массового нападения, разработка которых немислима без знаний биологии, экологии и возможных регуляторов их численности.

Развитие, размножение, поведение возможны лишь в пределах определенного диапазона температур. Верхние и нижние границы температур,

в пределах того или другого вида называются порогами развития, а температуры, лежащие выше нижнего порога и не выходящие за пределы верхнего порога, получили название эффективных температур. Для расчетов скорости и времени развития насекомого используем сумму эффективных температур.

Количество поколений комнатной мухи, как показали наблюдения, связано с суммой эффективных температур. Сумму эффективных температур (С) определяли по методике Б.В.Добровольского (1969), используя формулу $C=(t-t_1)*n$, где t - наблюдаемая среднесуточная температура помета в птицеводческих помещениях 28°C , t_1 - нижний порог развития для *M. domestica* 12°C (по И.В. Кожанчикову), n - средняя продолжительность развития (17 суток). Эффективная температура составляет 16°C ($t-t_1$), при этом сумма эффективных температур (С) необходимая для развития одного поколения $+272^{\circ}\text{C}$. Так, за май (31 день) набирается сумма эффективных температур в 496°C ($C=(28^{\circ}\text{C} -12^{\circ}\text{C})*31$). При таком количестве тепловой энергии нужно ожидать 2 генерации в месяц, а за период май - октябрь 12 генераций. Однако в отдельные периоды могут быть отклонения от этой закономерности, обусловленные жизнедеятельностью птиц при напольном и клеточном содержании, от качества и толщины подстилки, от накопления и колебания среднесуточной температуры помета.

Используя знание суммы эффективных температур, необходимое для развития комнатной мухи, можно определить число поколений этого вида, а также определить сроки откладки яиц.

УДК 574+504:619

РЫДКИНА А.В., студент

Научный руководитель **МЕДВЕДСКИЙ В.А.**, д-р с.-х. наук, профессор УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ ПТИЦЕФАБРИКИ

В последнее время повышение эффективности производства продуктов птицеводства связано с возрастанием плотности размещения поголовья птицы, что в значительной степени снижает санитарное состояние птицеводческих помещений из-за контаминирования в воздухе и на поверхности оборудования значительных количеств микрофлоры.

Особую опасность для окружающей среды представляет аммиак. Аммиак, содержащийся в курином помете, может быть использован во благо и во вред. С одной стороны, это соединение азота благотворно влияет на урожайность, с другой — улетающая в атмосферу, ухудшает качество почв и способствует эвтрофикации водоемов.

Использование птичьего помета в качестве органического удобрения