

тельных динамических нагрузок, возникающих при разгоне и торможении или раскачивании груза. Причина этого заключается в нарушении классического требования статической устойчивости, согласно которому сумма опрокидывающих моментов должно быть меньше суммы восстанавливающих моментов.

Следует также учитывать, что в ряде случаев переменная динамическая нагрузка может быть менее опасна для устойчивости крана, чем большая постоянная нагрузка. Удар, который в течение первого полупериода колебаний может привести к отрыву опор от основания, в дальнейшем может не привести к опрокидыванию, так как в течение второго полупериода колебаний направление нагрузки изменяется, и кран возвращается в исходное положение. Поэтому было бы правильным сравнивать величину опрокидывающих сил с силой, необходимой для приведения центра масс крана в неустойчивое положение.

При эксплуатации встречается также ряд специфических случаев, например: внезапное проседание опор (поломка опор, передвижение через углубление ходового пути); раскачивание груза; совмещенная работа нескольких приводов; отскок стрелы при обрыве груза; совместное действие ветра и факторов, приводящих к наклону крана; влияние момента включения ограничителя грузового момента; торможение при повороте. Для учета таких динамических факторов целесообразно использовать энергетический метод элементарного расчета устойчивости от опрокидывания, расчет опрокидывающего крана как колебательного звена с одной степенью свободы, а для учета всех параметров (нелинейности, зазоры) расчет крана как колебательной системы с несколькими степенями свободы.

В настоящее время оценкой устойчивости крана является уравнение моментов относительно возможного ребра опрокидывания. Динамические нагрузки представляют статическими силами. Устойчивость крана гарантируется благодаря некоторому минимальному добавочному моменту опрокидывания, прибавляемому к сумме моментов действующих сил. Однако, обычно устойчивость оценивается экспериментально при подъеме груза массой больше номинальной грузоподъемности. Эта масса регламентируется Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. В то же время случаи нагружения “ветер предельного состояния” и “собственная устойчивость без груза”, которые экспериментально проверить в самоходных кранах сложно, провернут только расчетом. Фактическая же оценка устойчивости самоходных кранов может быть определена только с учетом положений динамики упругих систем, что требует дополнительных исследований и проведения экспериментов.

Из изложенного следует, что применение в расчетах только коэффициентов запаса прочности для обеспечения безопасности эксплуатации грузоподъемных механизмов вместо точного и всестороннего учета всех действующих факторов приводит к тому, что эти ГПМ часто являются источниками аварий. Для решения данной проблемы на кафедре “Безопасность жизнедеятельности” БГАТУ разрабатывается прибор учета нагрузочно-временных характеристик в действующих механизмах. Данный прибор позволяет более точно учесть процессы, происходящие в реальных установках и повысить их безопасность эксплуатации. В приборе поступающие данные с датчика усилия крановых установок преобразуются в нагрузочно-временную характеристику (тонна-час), которая в свою очередь, будет связана с процентом износа крановой установки и вероятностью безопасной работы.

Используя данный прибор, можно в любой момент времени иметь данные о накопленной нагрузке на данном грузоподъемном механизме (ГПМ), что позволит определить время до проведения технического обслуживания или ремонта механизма.

УДК 636.084.1

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

*Сатого В. И., Берник Е. В., Ляхова Е. Н.
УО БГАТУ, г. Минск*

В настоящее время Республика Беларусь находится в состоянии экономической нестабильности. Поэтому, одной из наиболее важных проблем считают экономически выгодное использование природных богатств страны, на решение которой направлены научные разработки сельского хозяйства и других производств.

Одной из таких проблем в сельском хозяйстве является обеспечение полноценности рационов сельскохозяйственных животных. Несбалансированность рациона, из-за ухудшения использования организмом питательных веществ кормов, ведёт к снижению продуктивности животных. Вследствие этого повышается себестоимости продукции, и она становится неконкурентоспособной.

Многими учеными доказано, что недостаток в рационе макро- и микроэлементов, а так же их неправильное соотношение между собой, значительно снижает не только интенсивность роста животных, но и их естественную резистентность. Это приводит к большим экономическим потерям, выражающимися в недоборе продукции и снижении её качества.

Другой важной проблемой является получение сырья для синтеза биологически активных веществ, в том числе и в комплексе микроэлементов и их соотношении.

Общеизвестно, что земли Беларуси бедны такими микроэлементами как медь, цинк, кобальт, йод, селен и т.д., а природных залежей этих веществ на территории Республики практически нет. Поэтому, синтезировать препараты микроэлементов собственного производства не представляется возможным, и их закупают из ближнего и дальнего зарубежья, что, конечно же, повышает себестоимость продукции.

Учитывая вышеизложенное сотрудники БГАТУ провели исследования ростстимулирующего и лечебно-профилактического действия комплексонов микроэлементов на организм сельскохозяйственных животных. При этом установлено, что комплексоны микроэлементов железа, меди, цинка и кобальта не обладают токсическим действием для лабораторных и сельскохозяйственных животных.

При скармливании телятам молочного периода вместе с пойлом комплексонов микроэлементов в профилактических дозах каждого в отдельности и в комплексе установлено повышение среднесуточных приростов по сравнению с контрольными группами на 10,4 – 20%.

Комбинированное применение комплексонов микроэлементов телятам-молочникам способствовало стабилизации основных клинических признаков у телят опытных групп и морфо-биохимических показателей крови.

В КУСХП "Лучёса" Витебского района комплексоны микроэлементов и импортные соли железа, меди, цинка и кобальта скармливались поросятам-сосунам с семидневного возраста и до отъёма их от свиноматок. При этом установлено, что среднесуточные приросты в группах, получавших импортные соли микроэлементов, были ниже на 16,4%, чем в группах, которые получали комплексоны микроэлементов в тех же дозах.

В СПК "Щомыслица" Минского района белково-минеральная добавка, названная авторами "Тетрастим", состоящая из костной муки и комплексонов железа, меди, цинка и кобальта, поросятам-отъёмышам вводилась в течение 75 дней. В результате проведённых опытов установлено, что среднесуточные приросты в опытной группе были на 17-21,7% выше, чем в контрольной.

Выводы

1. Комплексоны микроэлементов в профилактических дозах не обладают токсическим действием на организм сельскохозяйственных животных.
2. Скармливание телятам-молочникам комплексонов микроэлементов позволяет получать среднесуточные приросты на 10,4 – 20% выше, чем у телят контрольных групп.
3. Поросята подсосного периода, получающие комплексоны микроэлементов лучше росли и развивались по сравнению с поросятами контрольной группы и поросятами, которым скармливали соли микроэлементов, завозимые из-за рубежа.
4. Поросята-отъёмышы при добавлении в основной рацион комплекса комплексонов микроэлементов дали дополнительный прирост на 17-20,7% по сравнению с контрольной группой.
5. Минерально-белковая добавка "Тетрастим" для поросят-отъёмышей обладает заметным ростстимулирующим действием при условии приготовления комбикормов в хозяйстве без добавления премиксов.
6. Введение в рацион молодняка животных комплексонов микроэлементов снижает себестоимость продукции и повышает устойчивость организма к болезням.

УДК 631.84 : 633.16

ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ ВНЕСЕНИЯ АЗОТА

Дайнеко Т. М., УО БГАТУ, г. Минск,

Общеизвестно, что азоту принадлежит ведущая роль в повышении урожая сельскохозяйственных культур, особенно на бедных этим элементом дерново-подзолистых почвах, которые являются наиболее распространёнными в нашей республике.

Нормальное азотное питание ускоряет рост растений, способствует повышению синтеза белковых веществ, что ведет к увеличению урожая. Урожайность – величина интегральная, формирующаяся под влиянием множества внутренних и внешних факторов. Важнейшими составляющими урожайности зерно-