

ВАРИАНТЫ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ В БИОЛОГИЗИРОВАННОМ СЕВООБОРОТЕ

Захаров А.М.

Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства филиал ФГБНУ «Федеральный Научный Агроинженерный Центр ВИМ», г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: варианты внесения, севооборот, удобрение, внесение органического удобрения.

Аннотация. Основным органическим удобрением для формирования плодородия почвы является навоз, в том числе и куриный помет. Предлагается три подхода к внесению органических удобрений. В любом из вариантов внесения органического удобрения необходима точная дозировка, переизбыток его может быть опасен так же, как и недостаток. В связи с этим, перспективным направлением в этой сфере следует считать дифференцированное внесение.

OPTIONS FOR APPLYING ORGANIC FERTILIZER IN A BIOLOGIZED CROP ROTATION

Zakharov A.M.

Institute for Engineering and Environmental Problems in Agricultural Production (IEEP) – branch of FSAC VIM, Saint Petersburg

Keywords: application options, crop rotation, fertilizer, organic fertilizer application.

Abstract. The main organic fertilizer for the formation of soil fertility is manure, including chicken droppings. Three approaches to the application of organic fertilizers are proposed. In any of the options for applying organic fertilizer, an accurate dosage is necessary, an overabundance of it can be dangerous as well as a lack. In this regard, differentiated investment should be considered a promising direction in this area.

Севообороту принадлежит важная роль в регулировании почвенного плодородия. Севооборот способствует лучшему использованию почвенной влаги, в значительной степени предотвращая отрицательное действие засухи и эрозии почвы, служит агротехническим средством борьбы с вредителями и болезнями, сорной растительностью, дает возможность сконцентрировать приемы обработки почвы и применение удобрений в одной ротационной системе.

Основным органическим удобрением для формирования плодородия почвы является навоз, в том числе и куриный помет. Но применение его в чистом виде невозможно, так как это высококонцентрированное удобрение, а также в свежем удобрении могут иметься семена сорных растений, болезнетворные бактерии и микроорганизмы, которые могут угнетать культурное растение в период его вегетации или привести к его гибели [1-4].

Предлагается три подхода к внесению органических удобрений (рис. 1-3).

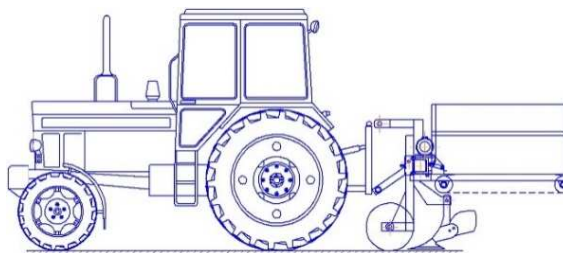


Рис. 1. Вносится одновременно при нарезке гребней под посадку картофеля

При первом варианте на этапе предпосадочной обработки, при нарезке гребней под посадку картофеля одновременно вносится органическое удобрение. Этот метод позволяет совместить две технологические операции, нарезку гребней и внесение органических удобрений с одновременной заделкой их внутри гребня, что очень важно для сохранения азота N в почве, в противном случае, оставаясь на поверхности, количество азота N резко снижается. Этот подход позволяет снизить затраты на проведение отдельной технологической операции по внесению удобрений и заделке их в почву, исключить дополнительное уплотнение почвы.

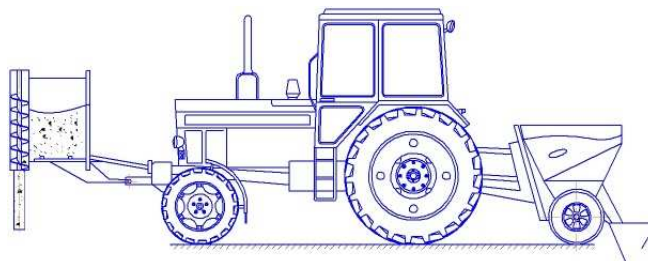


Рис. 2. Вносится одновременно при посадке картофеля

Во втором варианте внесение органических удобрений производится при посадке, например, картофеля (установка для внесения удобрений крепится на передней навеске трактора без культиваторных лап, а сажалка картофеля Л-201 на задней навеске). Этот метод так же позволяет совместить две технологические операции, внесение органических удобрений с одновременной посадкой клубней в гребни, в этом случае так же важно, что для сохранения азота N в почве он сразу заделывается в гребни вместе с клубнями.

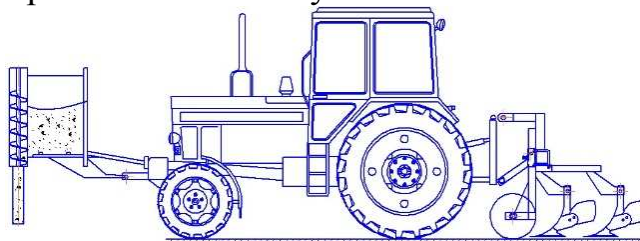


Рис. 3. Вносится при проведении операции окучивания растений

В третьем варианте внесение органических удобрений производится при проведении операции окучивания растений, во время их вегетации. Это может быть вызвано необходимостью дополнительной подкормки растений по результатам анализа содержания азота, фосфора и калия в почве или низкими показателями их роста. В этом случае, также, как и в двух предыдущих для сохранения азота N в почве он сразу закрывается почвой.

Также для более качественной подготовки почвы в корнеобитаемом слое клубней можно применять рыхлительный рабочий орган, который будет закреплён и двигаться перед сошниковой группой картофелесажалки [5, 6].

Выводы

1. В любом из вариантов внесения органического удобрения необходима точная дозировка, переизбыток его может быть опасен так же, как и недостаток. В связи с этим, перспективным направлением в этой сфере следует считать дифференцированное внесение.

2. Необходимо глубокое изучение подходов, технологий и технических средств передовых производителей техники для дифференцированного внесения удобрений, таких как John Deere, GreenSeeker и др.

Список литературы

1. Фомин И.М., Васильев А.Н., Захаров А.М. Адаптация технико-технологических решений в картофелеводстве к условиям сельхозпроизводителя // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2011. № 5. С. 24-25.
2. Логинов Г.А., Фомин И.М., Орешин Е.Е., Захаров А.М. Экологические требования к технико-технологическим решениям при производстве картофеля // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2010. № 82. С. 51-57.
3. Фомин И.М., Орешин Е.Е., Логинов Г.А., Захаров А.М. Механизированная технология производства экологически чистого картофеля // Экология и сельскохозяйственные технологии: агроинженерные решения. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. 2011. С. 141-146.
4. Орешин Е.Е., Захаров А.М. Повышение качества товарного картофеля // Техника в сельском хозяйстве. 2012. № 1. С. 8-9.
5. Зыков А.В., Юнин В.А., Захаров А.М. Использование робототехнических средств в АПК // Международный научно-исследовательский журнал. 2019. № 3 (81). С. 8-11.
6. Патент №182130 РФ. Рабочий орган для рыхления почвы / Джабборов Н.И., Захаров А.М., Семенова Г.А. – Оpubл. 03.08.2018, Бюл. №22.

Сведения об авторе:

Захаров Антон Михайлович – к.т.н., с.н.с., ИАЭП – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, г.Санкт-Петербург.