

## АГРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ГОРОХО-ЯЧМЕННОЙ СМЕСИ

*Цвирков В.В., аспирант,*

*Босак В.Н., д.с.-х.н., профессор,*

*РУП «Институт почвоведения и агрохимии»; УО «Полесский государственный университет»*

Удобрениям принадлежит важнейшая роль в увеличении продуктивности сельскохозяйственных культур, улучшении качества товарной продукции и воспроизводстве почвенного плодородия. При оценке эффективности удобрений чаще всего используют показатели

агрономической, экономической и энергетической эффективности. К основным показателям агрономической эффективности следует отнести прибавку урожайности, окупаемость удобрений урожаем, а также качество товарной продукции. К энергетическим показателям эффективности относят прежде всего удельные энергозатраты (количество затраченной энергии на единицу урожая сельскохозяйственных культур) и энергоотдачу (отношение энергии, содержащейся в конечном сельскохозяйственном продукте, к энергии, затраченной на его производство). Среди экономических показателей эффективности выделяют чистый доход и рентабельность (отношение чистого дохода к затратам).

Использование показателей агрономической, экономической и энергетической эффективности позволяет выделить наиболее выгодные варианты системы удобрения, которые могут быть использованы в сельскохозяйственном производстве. Вместе с тем, при разработке оптимального варианта системы удобрения с точки зрения экономики или энергетики, следует также учитывать их влияние на плодородие почвы. Рекомендательный вариант системы удобрения, кроме высокой агроэкономической эффективности, должен обеспечивать сохранение и улучшение почвенного плодородия.

Исследования по изучению агроэкономической эффективности применения минеральных и органических удобрений при возделывании горохо-ячменной смеси (горох Вегетативный желтый, ячмень Атаман) проводили в краткосрочном полевом опыте на дерново-подзолистой супесчаной почве. Агрохимическая характеристика пахотного горизонта исследуемой почвы имела следующие показатели:  $p_{HCl}$  6,09-6,13, содержание  $P_2O_5$  (0,2 М HCl) – 241-252 мг/кг,  $K_2O$  (0,2 М HCl) – 102-114 мг/кг почвы, гумуса (0,4 М  $K_2Cr_2O_7$ ) – 1,75-1,93%. Схема опыта предусматривала внесение полного минерального удобрения  $N_{60}P_{40}K_{80}$  без и в сочетании с возрастающими дозами органических удобрений (20, 30, 40, 50, 60 т/га соломистого навоза КРС). Органические удобрения вносили под вспашку, минеральные удобрения (мочевина, аммонизированный суперфосфат, хлористый калий) – под предпосевную культивацию.

Как показали результаты исследований, применение минеральных и органических удобрений оказало значительное влияние на продуктивность горохо-ячменной смеси на дерново-подзолистой супесчаной почве. Внесение возрастающих доз органических удобрений увеличило продуктивность однолетней травосмеси на 5,2-22,0 ц/га к.ед., полного минерального удобрения – на 11,7-21,6 ц/га к.ед. при окупаемости 1 т навоза 26,1-36,6 к.ед., 1 кг NPK – 6,5-12,0 к.ед. (общая продуктивность горохо-ячменной смеси в исследованиях составила 56,2-99,7 ц/га к.ед., или 312-554 ц/га зеленой массы).

Внесение минеральных удобрений оказалось экономически эффективным во всех изучаемых вариантах. В варианте без органических удобрений чистый доход и рентабельность применения  $N_{60}P_{40}K_{80}$  оказались наибольшими – соответственно 81,3 \$/га и 87%. В вариантах с использованием органических удобрений эффективность применения минеральных удобрений была несколько ниже: чистый доход – 16,8-75,5 \$/га; рентабельность – 22-82%. С увеличением общей дозы органических удобрений с 20 до 60 т/га чистый доход и рентабельность применения полного минерального удобрения снижались.

Применение полного органоминерального удобрения экономически целесообразным оказалось лишь при совместном внесении  $N_{60}P_{40}K_{80}$  с 20 и 30 т/га подстилочного навоза КРС: чистый доход составил 17,2-35,4 \$/га с рентабельностью 8-20%. При внесении 40 т/га навоза стоимость прибавки урожая оказалась практически равнозначной затратам на приобретение и внесение удобрений, а также на уборку и доработку дополнительной продукции. С увеличением дозы органических удобрений до 50-60 т/га их применение в сочетании с полным минеральным удобрением оказалось экономически не эффективным. Следует, однако, учитывать, что действие и последствие органических удобрений длится не менее 3-х лет, поэтому их экономическую эффективность лучше рассчитывать в целом за ротацию севооборота.

Таким образом, применение минеральных и органических удобрений в исследованиях с горохо-ячменной смесью на дерново-подзолистой супесчаной почве обеспечило высокие показатели агрономической и экономической эффективности.

Внесение органических удобрений увеличило продуктивность горохо-ячменной смеси на 5,2-22,0 ц/га при окупаемости 1 т навоза 26,1-36,6 к.ед. Использование полного минерального удобрения  $N_{60}P_{40}K_{80}$  обеспечило прирост продуктивности 11,7-21,6 ц/га к.ед., окупаемость 1 кг NPK – 6,5-12,0 к.ед., чистый доход – 16,8-81,3 \$/га, рентабельность – 22-87%.