

Д.Б. КАРМАНОВ

Научный руководитель В.В. ДЯТЛОВ, канд. техн. наук, доц.

УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

г. Горки

Существующие научные разработки по изучению однолетних кормовых культур на зеленую массу в составе «зеленого конвейера» большей частью рассматривали агрономические и агрохимические аспекты. При этом исследовались сроки посева и уборки, нормы высева, способы посева и предпосевной обработки почвы, сроки и нормы внесения удобрений, меры по борьбе с сорняками, по защите от болезней и сельскохозяйственных вредителей и т.д. Вместе с тем вопросы оптимизации водно-воздушного режима минеральных почв под этими культурами, изучены недостаточно. Что касается изучения вопросов орошения зеленого конвейера из однолетних трав, возделываемых в составе овощных севооборотов, то таких исследований в условиях Могилевской области практически не проводилось.

Исследования проводились на уникальном оросительном комплексе «Тушково –1» УО БГСХА. При выборе вариантов опыта состав зеленого конвейера из однолетних трав был следующим.

Первый вариант включал: озимую рожь на зеленый корм →гороховую смесь→яровой рапс. Второй – озимый рапс весеннего сева→гороховую смесь→яровой рапс.

С целью выявления оптимального режима орошения однолетних трав было принято 4 варианта по увлажнению (1 – без орошения, 2 – орошение с предположительной влажностью почвы 0,65 НВ, 3 – то же при 0,75 НВ, 4 – то же при 0,85 НВ).

Для определения наиболее оптимального режима питания варианты опытов были организованы с такими уровнями агротехники: 1 – средний $N_{120}P_{90}K_{90}$ и $N_{120}P_{60}K_{60}$ и 2 – высокий $N_{240}P_{180}K_{180}$ и $N_{240}P_{120}K_{120}$ в зависимости от набора культур.

Результаты опытов показали, что в целом за годы исследований с различными показателями тепловлагообеспеченности все изучаемые культуры в подавляющем большинстве случаев отзывались на дополнительное увлажнение существенной прибавкой урожая. Они составляли 21,7–69,5 % по сравнению с неорошаемыми вариантами. Для озимой ржи по фактору удобрений существенные прибавки составляли большую по абсолютному значению величину на орошаемых вариантах. Закономерность увеличения абсолютных прибавок по фактору удобрений на орошаемых вариантах по сравнению с неорошаемыми прослеживается и для всех остальных куль-

тур. По фактору орошения существенные прибавки урожая озимой ржи получены только в вариантах с повышенным агрофоном.

Таким образом, продуктивность однолетних кормовых культур в значительной мере определяется уровнем минерального питания, и её можно существенно повысить, создавая оптимальную обеспеченность растений влагой на протяжении вегетационного периода.

В ходе исследований была выполнена оценка энергетической эффективности. В данном случае критерий биоэнергетической эффективности рассчитывался в целом по каждому из двух наборов кормовых культур. Полученные в результате проведенных расчетов коэффициенты биоэнергетической эффективности технологий возделывания однолетних кормовых культур представлены в табл. 1.

Табл. 1. Коэффициенты биоэнергетической эффективности кормовых культур

Набор культур	Агрофон	Варианты по увлажнению	
		Без орошения	С орошением
Первый	Высокий	1,96	2,26
	Средний	2,29	2,62
Второй	Высокий	2,12	2,49
	Средний	2,80	3,09

При сравнении вариантов использования однолетних кормовых культур самые низкие затраты энергии оказались на орошаемом варианте со средним уровнем удобрений при выращивании трехукосного озимого рапса. Энергетический коэффициент в среднем за шесть лет равен 3,09. Этот же вариант оказался наиболее энергетически эффективным и при выращивании первого набора культур, хотя значение энергетического коэффициента на 15 % ниже.

При выращивании кормовых культур на вариантах с повышенным агрофоном энергозатраты в среднем повысились в 1,1–1,3 раза в основном за счет энергоемких азотных удобрений и затрат на уборку дополнительного урожая. Но сбор обменной энергии из зеленого корма при этом существенно увеличивается.

Энергетическая оценка подтверждает, что интенсификация кормопроизводства неизменно ведет к резкому повышению энергозатрат, одновременно повышая качество урожая. В среднем за годы исследований варианты с орошением по энергозатратам оказались на 10–17 % эффективнее участков, где изучаемые культуры выращивались при естественном водном режиме почвы.

Коэффициенты биоэнергетической эффективности озимого рапса показывают также, что эта влаголюбивая кормовая культура существенно снижает энергоотдачу урожая при недостатке влаги в засушливые годы.