

РЕЖИМЫ ПИТАНИЯ СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ**FEEDING REGIME OF MIXED CROPS**

Б. Н. НАСИЕВ, доктор сельскохозяйственных наук
Н. Ж. ЖАНАТАЛАПОВ, магистр
 Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

B. N. NASIYEV, doctor of agricultural sciences
N. Zh. ZHANATALAPOV, Master
 West Kazakhstan agrarian-technical university named after Zhangir Khan

В статье приводятся данные исследований по изучению влияния минеральных удобрений на рост, развитие, продуктивность и кормовую ценность смешанных посевов. Цель исследований — изучение режимов питания смешанных посевов однолетних кормовых культур для конвейерного производства кормов для откормочных комплексов и ферм промышленного типа. В результате исследований установлена продуктивность кормовых культур в зависимости от внесения минеральных удобрений при конвейерном производстве кормов. Как показали данные исследований, урожайность смешанных посевов при уборке на зернофураж зависела от режимов минерального питания. При этом наиболее высокая продуктивность кормовой массы получена при внесении минеральных удобрений по схеме $N_{30}P_{30}$ осень + $N_{20}P_{20}$ при посеве. Результаты исследований актуальны и находят практическое применение.

Ключевые слова: смешанный агрофитоценоз, продуктивность, кормовые культуры, минеральные удобрения, дозы, сроки внесения удобрений.

The article presents the data of researches on study of influence of mineral fertilizers on the growth, development, yield and feed value of mixed crops. The aim and objectives of the research is the study of the power modes of the mixed crops of annual fodder crops for conveyor production of feeds for fattening complexes and industrial farms. The result of these tests is discovery the productivity and value of forage crops by mineral fertilizers with conveyor production. As shown by these studies, the yield of the mixed crops at harvest on forage depended on the modes of mineral nutrition. Thus the highest productivity of forage mass obtained with mineral fertilizers according to the scheme $N_{30}P_{30}$ autumn + $N_{20}P_{20}$ when seeding. Research results are relevant and find their practical application.

Key words: mixed agrophytocenosis, yield, forage crops, mineral fertilizers, dose, terms of fertilizer application.

Введение. Для обеспечения сельскохозяйственных животных высокобелковыми кормами

нужно оптимизировать режимы питания сельскохозяйственных культур.

Для повышения продуктивности и качества кормовых культур необходимо оптимизировать режим питания с применением минеральных удобрений. Исследования показали, что применение удобрений значительно повысило урожайность смешанных посевов кормовых культур [1—5]. Применительно к смешанным посевам исследования проведены в разных странах, однако, до настоящего времени в условиях зоны исследований опыты с минеральными удобрениями на посевах кормовых культур не проведены.

Методика. Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка технологии по производству собственных кормов для откормочных комплексов и ферм промышленного типа» на опытном поле университета.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана.

Площадь делянок 50 м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное. Агротехника возделывания кормовых культур общепринятая, сорта, районированные для Западно-Казахстанской области. В опытах из минеральных удобрений использовались аммиачная селитра и двойной суперфосфат. При проведении полевых опытов учет наблюдения за ростом и развитием, фотосинтетической деятельностью, а также за химическим составом растительной массы кормовых культур выполняли по общепринятым методикам.

Результаты. Продуктивность смешанных посевов кормовых культур зависит от компонентов смеси и приемов агротехники, особенно режимов минерального питания.

В наших исследованиях урожайность смешанных посевов при уборке на зерносенаж и зернофураж зависела от режимов минерального питания. При этом наиболее высокая продуктивность кормовой массы получена при внесении минеральных удобрений по схеме $N_{30}P_{30}$ осень + $N_{20}P_{20}$ при посеве. Урожайность зерносенажной массы

смеси ячменя и нута на контроле без применения удобрений составила 70,99 ц/га.

При уборке на зернофураж урожайность смеси на контроле была на уровне 19,45 ц/га. При внесении минеральных удобрений только осенью в дозе $N_{30}P_{30}$ урожайность зеленой сенажной массы по сравнению с контролем выросла на 13,13 ц/га и составила 84,12 ц/га. При внесении минеральных удобрений весной при посеве в дозе $N_{20}P_{20}$ урожайность зеленой массы по сравнению с осенним сроком внесения уменьшилась на 5,46 ц/га и составила 78,66 ц/га, но в данном варианте сбор зеленой массы был выше по сравнению с контролем (без удобрений) на 5,19 ц/га.

Наиболее высокий сбор зерносенажной массы получен при внесении азотных и фосфорных удобрений как осенью в дозе $N_{30}P_{30}$, так и весной в дозе $N_{20}P_{20}$. В указанном варианте сбор зеленой массы был максимальным и составил 93,45 ц/га, что больше по сравнению с контролем на 22,46 ц/га.

Аналогичная закономерность прослеживается и по сбору зернофуража.

На всех уровнях наблюдается повышение урожая зерна по сравнению с контролем (без удобрений). Наибольший урожай зерна (26,05 ц/га) получен при внесении минеральных удобрений во время посева по схеме $N_{30}P_{30}$ осень + $N_{20}P_{20}$. Внесение удобрений осенью и весной раздельным способом способствовало повышению урожайности зернофуража ячменя и нута по сравнению с контролем на 1,92—3,73 ц/га.

Учет продуктивности смешанных посевов ячменя и нута проводили и по кормовому достоинству (выход кормовых единиц и сырого протеина с единицы площади).

Кормовые достоинства посевов оценивали по выходу кормовых единиц и сырого протеина, а также по обеспеченности кормовых единиц протеином. По данным показателям сравнительно выше была продуктивность зерносенажной массы смеси ячменя и нута при комбинированном внесении минеральных удобрений осенью и весной по схеме $N_{30}P_{30}$ осень + $N_{20}P_{20}$ при посеве. В данном варианте сбор кормовых единиц, переваримого протеина соответственно составил 21,85 и 3,69 ц/га.

Несколько ниже был выход кормовых единиц и сырого протеина с 1 га на варианте при внесении минеральных удобрений осенью в дозе $N_{30}P_{30}$ (19,58 и 3,19 ц/га).

Сравнительно высокий уровень обеспеченности кормовых единиц протеином (168,62 г) отмечен при сочетании внесения минеральных удобрений осенью и весной по схеме $N_{30}P_{30}$ осень + $N_{20}P_{20}$ при посеве. Этот показатель на других вариантах внесения минеральных удобрений под посев ячменя и нута был на уровне 146,3 г ($N_{20}P_{20}$ при посеве) и 162,97 г ($N_{30}P_{30}$ осень).

Относительно низкий уровень обеспеченности кормовых единиц протеином отмечен на контроле — 138,1 г. Сравнительно более высокий сбор обменной энергии был на варианте $N_{30}P_{30}$ осень + $N_{20}P_{20}$ при посеве — 20,13 ГДж/га. Относительно низкий показатель обменной энергии на контроле — 15,04 ГДж/га). На остальных вариантах этот показатель был средним между 16,79 и 18,01 ГДж/га.

Кормовая ценность зернофуражной массы смешанных посевов ячменя и нута также зависела от доз и сроков внесения минеральных удобрений. При уборке агрофитоценозов ячменя и нута на зернофураж мы наблюдали аналогичную тенденцию кормовой ценности, как и при уборке смеси на зерносенаж. При этом наиболее питательный корм получен при внесении минеральных удобрений на варианте $N_{30}P_{30}$ осень + $N_{20}P_{20}$ при посеве (35,84 ц/га кормовых единиц, 4,86 ц/га переваримого протеина и 30,84 ГДж/га обменной энергии). В указанном варианте зерно отличается высокой обеспеченностью протеином — 135,61 г.

При внесении минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{30}$ осенью сбор кормовых единиц вырос до 31,92 ц/га или больше по сравнению с контролем на 5,28 ц/га. Сбор переваримого протеина увеличился до 4,21 ц/га или на 0,85 ц/га больше по сравнению с контролем. В указанном варианте сбор обменной энергии увеличился до 27,39 ГДж/га или на 4,56 ГДж/га по сравнению с контролем.

Промежуточное положение между контролем и внесением удобрений осенью занимает вариант внесения минеральных удобрений в дозе $N_{20}P_{20}$ при посеве в рядки — 29,27 ц/га кормовых единиц, 3,84 ц/га переваримого протеина и 25,15 ГДж/га обменной энергии. При внесении удобрений весной обеспеченность кормовых единиц протеином была на уровне 131,07 г.

Выводы. Таким образом, в смешанных ячменя с нутот посевах повышаются кормовые достоинства растений. Внесение минеральных удобрений позволяет получить еще более сбалансированную в кормовом отношении продукцию.

● ЛИТЕРАТУРА

1. Nasiyev B. N., Mussina M., Bekkalieva A., Yeleshev R., Salykova A. Studying the technology of cultivating mixed forage crops in the area of dry steppes of the Western Kazakhstan // Biosciences biotechnology research Asia, 2015. — Vol.12(2). — P. 1805-1812.
2. Яценко С. Я., Исмаев А. П. Зернобобовые культуры в кормовых смесях // Кормопроизводство, 1999. — № 2. — С. 22—24.
3. Цыбулько В. С., Пазий И. Ф. и др. Одновидовые и смешанные посевы зернобобовых культур // Кормопроизводство, 1985. — № 8. — С. 38—39.
4. Шевелуха В. С. Периодичность роста сельскохозяйственных растений и пути его регулирования. — М.: Колос, 1980. — 455 с.
5. Burns J. C. Advancement in Assessment and the Reassessment of the Nutritive Value of Forages // Crop science, 2011. — V. 51. — P. 390—402.

e-mail: Veivit.66@mail.ru