

ПОДПОКРОВНЫЙ ПОСЕВ ДОННИКА НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ ПРИАРАЛЬЯ

Нургабылова А.Ш., Нурымова Р.Д., Ержанова Э.А.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»,
г. Оренбург

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
г. Кызылорда,

Одним из главных факторов повышения урожайности донника является применение удобрений (Н. А. Мелешко, 1931, Т. М. Масалимов, 1971, В. Я. Тютюнников, 1981, П. А. Стецура, 1982, Н. И. Ошаров, 1985, Д. Е. Нурымов, 1995, Р. Е. Елешева и А. Б. Турсинбаева, 1996).

По данным Р. Е. Елешева и А. Б. Турсинбаевой (1996), в исследованиях, проведенных на лугово-каштановых солонцеватых почвах, наибольший урожай зеленой массы донника, 1-го года жизни получен на вариантах при внесении $N_{30}P_{150}K_{90}$ – 1-го год 83,5; 2-го год 377,0 ц/га; навоз 20 т/га; $N_{30}P_{75}K_{45}$ и 446,0 ц/га, на контроле без удобрений соответственно составил 47,2 и 144,0 ц/га.

На удобренных вариантах улучшилось качество сена и накапливалось наибольшее количество азота в почве. Так, на вариантах 40 т. навоза и $N_{30}P_{75}K_{75}$ + навоз 20 т/га содержание протеина в 1-ый год жизни донника составило 22,56 и 22,06%, во 2-ой год жизни – 21,15 и 20,77% соответственно, на контроле (без удобрений) – 19,12 и 19,25%. Наибольшее накопление в почве азота отмечено при внесении $N_{30}P_{150}K_{90}$, навоза 40 т/га – 255,1 и 343,9 кг/га и $N_{30}P_{75}K_{75}$ + 20 т/га навоза – 300,7 кг/га.

Положительное действие удобрений на посевах донника способствует дополнительному сбору кормовых единиц и переваримого протеина. Внесение минеральных удобрений обеспечило общий сбор кормовых единиц 2278 – 3777 и переваримого протеина – 588 – 975 кг/га. Содержание кормовых единиц в сене донника на контроле составило 1344, а переваримого протеина – 344 кг/га. За счет внесения высоких норм фосфора и калия собрано дополнительно 2443 кг/га кормовых единиц и 956 кг/га переваримого протеина.

Сравнительное изучение роста и развития донника с кормовой культурой – люцерной показало, что в период вегетации формирование травостоя и нарастание надземной массы их происходит неравномерно.

При этом выявлен и ряд таких важнейших биологических особенностей донника, как способность растений при близком залегании грунтовых вод (0,70 – 1,20 м) сокращать длину главного корня (в глубину) и развивать боковые корни, использовать запасы почвенной влаги ниже пахотного горизонта – 30 – 70 см, меньшее потребление удобрений и воды (в 1,5 – 2,0 раза), усиленное ветвление до 10 – 15,5 стеблей, а у люцерны – только 3,5 – 8,3 шт/м²; получение сравнительно высокого урожая зеленой массы 350,0 – 450,0 ц/га и семян 7,2 – 10,9 ц/га, накопление большого количества растительных остатков до 19 – 22 ц/га, т.е. на 3,0 – 4,5 ц/га больше, чем люцерна и снижению засоренности поля 70 – 90%.

Люцерны при густоте на 1 м² 121 растение и 393 стебля в начале отрастания второго года жизни в сумме за 4 укоса было получено 33,9 т\га, а донник при густоте в 1,5 раза меньше (78 растений) формировал 502 стебля и 46,2 т\га зеленой массы за 2 укоса, или на 36% больше при минимальных затратах труда и средств.

Наибольший прирост биомассы донника второго года жизни приходится на период от начала бутонизации до цветения. В наших опытах уборка донника при достижении 20 – 40% фазы бутонизации (18 мая), обеспечила получение 253,5 ц\га зеленой массы, в фазе полной бутонизации (25 мая) – 321,0 в начале цветения (28 мая) – 29,9, в фазе цветения (11 июня) – 433,5ц\га. Люцерна в фазе цветения (30 мая) дала только 180,7 ц\га зеленой массы.

Результаты исследований показали, что полевую всхожесть семян (70 – 85%) можно значительно увеличить за счет проведения скарификации, а выживаемость растений – обеспечением достаточной влажности почвы в период от всходов до ветвления (15 – 20 мая) путем посева покровных зерновых (ячмень, овес) с низкой нормой высева (2 – 3 млн. шт\га), применением широкорядного (30 см) способа посева и внесением оптимальной дозы удобрений для беспокровного (30 – 60 кг\га фосфора) и подпокровного (30 – 60 азота на фоне Р₆₀) посевов.

Таблица 1- Влияние внесения органо-минеральных удобрений на динамику роста растений.

Варианты опыта	Культура	Высота растений, см				
		3-4 л	5-6 л	6-7 л	7-9 л (ветвления)	Бутонизация
Без удобрений (контроль)	Донник	3,6	7,8	12,5	20,4	38,0
	Просо куриное	4,5	10,3	12,6	24,3	47,1
Навоз 15 т\га	Донник	3,8	8,2	14,1	25,5	38,7
	Просо куриное	5,2	11,0	16,3	33,8	61,1
Навоз 15 т\га+Р ₆₀	Донник	4,6	9,4	15,4	29,0	39,9
	Просо куриное	5,2	12,3	15,8	36,3	62,0
Р ₃₀	Донник	4,6	8,5	14,1	23,4	38,1
	Просо куриное	5,4	10,4	13,0	28,2	50,9
Р ₆₀	Донник	3,7	8,4	13,9	26,7	38,6
	Просо куриное	6,5	11,3	13,6	28,7	49,4
Р ₉₀	Донник	3,9	7,7	14,9	24,6	38,9
	Просо куриное	5,0	12,5	15,0	34,3	51,3
Р ₆₀ N ₄₅	Донник	3,9	8,0	14,5	27,9	41,4
	Просо куриное	5,9	12,1	16,9	33,6	56,0

Динамика роста растений (донник и просо куриное) в начале вегетации (образования от 2 – 3 до 6 – 7 настоящих листьев) изменяется (1,5 – 3,3 см) незначительно. В период наступления фазы 7 – 9 листьев до начала

бутонизации темпы их роста увеличиваются. Так, на вариантах с внесением удобрений высота растений донника при появлении 7 – 9 листьев была выше на 3,4 – 9,7 см, чем без удобрений (таблица 1).

В этот период более высокий рост (27,9 – 29,0 см) наблюдается на вариантах, где вносились навоз и азотное удобрение, а самый низкий (20,4 см) на делянках без удобрений и при внесении фосфора – (23,4 – 26,7 см). В период фазы бутонизации рост растений почти выравнивается, разница с контролем составляет – 0,6 – 3,0 см.

Исследованиями установлено, что внесение азотного удобрения и навоза благоприятствует интенсивному росту и усиленному кущению сорняков, особенно просо куриного, а фосфорные удобрения, наоборот снижают и замедляют темпы их роста. В среднем за два года высота просо куриного на участках, где выращивался донник на варианте навоз 15 т/га+P₆₀ в фазе 5-6 листьев достигала 12,3 см, через 10-14 суток – 36,3 см и в период бутонизации донника – 62 см, а при внесении P₉₀ соответственно: 11,3; 28,7 и 49,4 см. Внесение удобрений ускоряет наступление отдельных фаз донника на 2-5, просо куриного на 3-6 суток.

Быстрый рост злостных сорняков в течение вегетации приводит к сильному заглушению и затенению трав уже в начальном периоде их развития, в результате этого донник замедляет образование продуктивных стеблей и больше изреживается.

Таблица 2 - Густота травостоя и изреживание донника в зависимости от внесения органо–минеральных удобрений.

Варианты опыта	Количество растений, шт/м ²			
	по всходам	в первом укосе	в конце вегетации	% изреживания
Без удобрений (контроль)	514	144	118	77,0
Навоз 15 т/га	574	151	125	78,2
Навоз 15 т/га+P ₆₀	583	132	122	79,0
P ₃₀	507	146	129	74,5
P ₆₀	479	174	135	71,8
P ₉₀	479	155	130	72,8
P ₆₀ N ₄₅	465	144	105	77,4

Из данных (таблицы -3) видно, наибольшее изреживание донника отмечено на делянке без удобрений – 72,0-77,0% и в варианте, где внесен P₆₀N₄₅ – 67,9-77,4%, а наименьшая изреживаемость - при внесении P₉₀ и P₁₂₀ – 65,5-72,8% (таблица 8). Густота стояния растений донника на делянках без удобрений составила по всходам 514, из них осталось 118 шт/м², при внесении P₆₀N₄₅ – 465 и 105 шт/м². Наибольшая густота стояния донника сохранилась в

конце вегетации 1^{го} года жизни при внесении 15 т/га навоза + P₆₀ и P₆₀₋₉₀ – 129, 130 и 135 шт/м².

Таблица 3 – Влияние удобрений на химический состав и качество сена донника

Варианты опыта	1-ый год жизни						2-ый год жизни					
	Общая влага	протеин	жир	зола	клетчатка	БЭВ	Общая влага	протеин	жир	зола	клетчатка	БЭВ
Без удобрений (контроль)	14,7	14,0	1,9	6,2	18,6	44,6	15,8	13,0	2,1	6,1	20,7	42,1
Навоз 15 т\га	13,8	15,2	2,3	6,4	19,8	42,5	14,0	14,8	2,5	6,3	20,9	42,2
Навоз 15 т\га+P ₆₀	14,0	16,1	2,5	6,5	20,1	40,8	14,2	15,1	2,7	6,4	21,2	41,9
P ₃₀	14,1	15,3	2,6	6,6	20,2	41,2	14,2	14,3	2,7	6,4	21,3	41,5
P ₆₀	14,4	15,5	2,3	5,9	19,9	42,0	14,8	14,5	2,5	5,8	21,1	41,8
P ₉₀	14,3	15,6	2,4	6,2	20,0	41,5	14,7	14,6	2,6	6,0	21,0	41,6
P ₆₀ N ₄₅	14,5	15,1	2,2	6,3	20,1	41,8	14,9	15,1	2,4	6,2	21,1	41,2

Из данных (таблицы -3) видно, что химический состав и качество сена донника в условиях Приаралья значительно изменяется в зависимости от года использования и видов, и норм вносимых удобрений. В наших опытах количество сырого протеина в зависимости от вносимых удобрений в 1-ый год жизни составило 15,1 – 16,1%, на 2-ой год жизни снизилось на 0,6 – 1,0% (14,5 – 15,1%).

Содержание жира по годам использования при внесении удобрений под культуру донника в рисовом севообороте на лугово-болотных почвах изменяется в пределах 2,2 – 2,7%.

Наиболее низкое содержание клетчатки отмечено у донника 1-го года жизни на варианте P₃₀₋₆₀ (19,9 – 20,2%) и без внесения удобрений (18,6%).

Список литературы

1. Н. А. Фалалеев. Донник – прекрасное кормовое и медоносное растение. *Сельское хозяйство Казахстана*, 1965, №3
2. Г. Шпект и др. Опыт возделывания белого донника. “Сельское хозяйство белого донника.” 1961, №6 –С20-21.
3. Г.Т. Мейрман, О.К. Абильтай. Результаты изучения исходного материала люцерны и донника для селекции солеустойчивых сортов. //Вестник с-х науки Казахстан №6-2004 - С.48-50.

4. Прянишников. Донник. Азот в жизни растений в земледелии СССР. Изб-соч., т.2.М: Госсельхозгат, 1953.

5. М.Тютюнник. Донник на засоленных почвах; Земледелие, 1967, №1.