

УДК 635.928

ВЫРАЩИВАНИЕ ФАЦЕЛИИ В КАЧЕСТВЕ СИДЕРАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ

*Л.В. Андрейченко, к. с.-х. н., ученый секретарь,
тел. +380963539460, e-mail: miarvp@gmail.com*

*С.Ю. Савостяник, старший научный сотрудник,
тел. +380963539460, e-mail: miarvp@gmail.com*

*ГУ «Николаевская государственная сельскохозяйственная
опытная станция ИОЗ ННАН Украины» (Николаев, Украина)*

Ключевые слова: *фацелия, сидерат, органическое вещество, азот.*

Одним из методов экологической реставрации деградированных земель, в том числе и орошаемых, является фитомелиорация. Выращивание фацелии в качестве сидеральной культуры позволяет производить органическую массу от 3,93 т/га до 7,96 т/га. При этом поступление основных элементов питания в почву по содержанию азота в зависимости от вариантов опыта находилось в пределах 65-141 кг/га.

Введение. Николаевская область расположена в южно-степной зоне Украины, где одной из серьезных экологических и социально-экономических проблем является опустынивание значительной части территории. Основными составляющими процесса опустынивания сельскохозяйственных земель являются пастбищная дигрессия, ветровая и водная эрозия почв, их дегумификация и вторичное засоление. Однако современные условия ведения хозяйства не позволяют использовать комплексную мелиорацию в полной мере. Поэтому хозяйства все больше обращаются к биологической мелиорации.

Трудами многих ученых доказано, что для улучшения деградированных сельскохозяйственных угодий, как орошаемых, так и неорошаемых, возможно применение культур-фитомелиорантов, способных формировать высокие урожаи в условиях атмосферной засухи и гидроморфного водного режима, оказывая при этом мелиорирующее влияние на почву. В частности, к таким растениям относится и фацелия пижмолистная [1, 2]. Ее выращивают в культуре как непревзойденный медонос, кормовую культуру (преимущественно в травосмеси) и перспективный сидерат. Фацелия при высокой стоимости ее семян отлича-

ется быстрым ростом, эффективным угнетением сорняков при низкой норме высева, а также высокой стабильной урожайностью и неприхотливостью. Большая часть кормовых культур (эспарцет, люцерна и др.) формирует высокие урожаи кормовой массы только при достаточной влагообеспеченности, что в наших условиях возможно только в отдельные годы или на орошении. В отличие от них, фацелия относится к засухоустойчивым культурам, и способна накапливать большое количество надземной массы даже в крайне засушливых условиях (200-300 ц/га).

Однако экспериментальные данные об особенностях выращивания этой ценной сидеральной культуры практически отсутствуют, а в условиях южной части Степи Украины такие исследования не проводились. Задачей наших исследований было изучить и разработать агротехнические приемы, способные обеспечить получение высокой урожайности не только семян фацелии, но и зеленой массы в условиях капельного орошения.

Материалы и методы. Исследования проводили на опытном поле Николаевской опытной станции. Почва – чернозем южный, кислотность почвы близка к нейтральной (рН 7,1). Схема опыта включала следующие варианты – *срок посева (фактор А)*: I срок – III декада марта, II срок – II декада апреля; *фон питания (фактор В)*: без удобрений (контроль), $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработка семян Квантум-Винплант (250 мл/т), $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработка посевов Квантум-Винплант (50 мл/га); *режим орошения (фактор С)*: 80-70-70 % НВ и 90-80-70 % НВ. Агротехника выращивания фацелии общепринятая, площадь учетной делянки 25 м², повторность трехкратная. Предшественник – картофель ранний. Сорт фацелии – Алина, норма высева семян – 5 кг/га, ширина междурядий – 45 см. Удобрения (нитроаммофоска) вносили под предпосевную культивацию, обработку посевов регулятором роста Квантум-Винплант проводили в начале бутонизации культуры. В состав препарата Квантум-Винплант входят: N (2,5 г/л), цитокинины (9 г/л), ауксины (4,5 г/л), гиббереллины (3 г/л), органические кислоты (5 г/л). Уход за растениями включал в себя капельное орошение, рыхление междурядий, уничтожение сорняков.

Результаты и их обсуждение. Исследования 2019 года показали, что задержка с посевом фацелии на II недели приводит к снижению полевой всхожести ее семян на 21-24%. Инкрустация семян регулятором роста Квантум-Винплант повышает полевую всхожесть растений на 4-7%. Подсчет густоты стояния растений в фазу созревания показал, что количество растений на 1 га составляло по I сроку сева 34-36 тыс. шт., по

II сроку сева – 27-36 тыс. шт. За счет оптимизации срока сева, водного и питательного режимов почвы выживаемость растений увеличивается в среднем на 11%. Максимальная выживаемость растений зафиксирована на фоне $N_{30}P_{30}K_{30}$ при обработке семян Квантум-Винплант (71-75% при I сроку сева и 62-70% при II сроку сева).

Известно, что высокая кормовая ценность зеленой массы фацелии определяется значительным содержанием в ней белка и других питательных веществ, поэтому исследованию фацелии сопровождалось анализом выхода сырой биомассы.

Исследования показали, что при выращивании фацелии с поддержанием уровня увлажнения 80-70-70% НВ урожайность сырой биомассы составила 209-392 ц/га, а при соблюдении уровня увлажнения 90-80-70% НВ – 224-454 ц/га (в зависимости от фона минерального питания и сроков сева). Наибольший выход сырой биомассы фацелии пижмолистой – 454 ц/га получено на фоне $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработка семян Квантум – Винплант при посеве культуры в конце марта (табл. 1).

Таблица 1 – Выход сырой биомассы фацелии пижмолистой в зависимости от режима питания и уровня увлажнения, ц/га (фаза бутонизации – начало цветения)

Фон минерального питания	Срок посева	
	Первый	Второй
Уровень увлажнения 80-70-70% НВ		
1. Контроль (без удобрений)	284	209
2. Рекомендованная доза $N_{60}P_{60}K_{60}$ вразброс	346	252
3. $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработка семян Квантум – Винплант	392	284
4. $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработка посевов Квантум – Винплант	337	246
Уровень увлажнения 90-80-70% НВ		
1. Контроль (без удобрений)	305	224
2. Рекомендованная доза $N_{60}P_{60}K_{60}$ вразброс	357	260
3. $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработка семян Квантум – Винплант	454	329
4. $N_{30}P_{30}K_{30}$ + обработка посевов Квантум – Винплант	342	250

Как излагалось выше, фацелия является ценным сидератом, который обогащает почву питательными макро- и микроэлементами, за-

метно улучшает агрохимические и биологические показатели почвы. Культура прекрасно себя чувствует практически на любых типах почв. Имеются многочисленные литературные данные по использованию ее в качестве хорошего сидерата, а также как фитосанитарной культуры, которая способствует оздоровлению почвы, экологической реставрации орошаемых земель.

Результаты наших расчетов (табл. 2) свидетельствуют, что количество накопленного сухого органического вещества в зависимости от варианта опыта изменялось в пределах от 3,93 т/га до 7,96 т/га. Кроме того, при запахивании сырой биомассы фацелии также обеспечивается накопление 208-453 кг/га NPK.



Рисунок 1 – Посевы фацелии в фазе цветения, 2019 год

Таким образом, использование фацелии в качестве сидерата на орошаемых землях позволит быстро и дешево обогатить почву органическим веществом, биологическим азотом, фосфором и калием.

Выводы. Введение в севообороты сидеральных культур является одним из важных приемов возмещения потерь органического вещества обратно в почву. За последние годы в Николаевской области резко снизились объемы внесения в почву органических и минеральных удобрений, что усиливает деградацию почвенного плодородия. Одним из методов экологической реставрации деградированных земель, в том числе и орошаемых, является фитомелиорация. Выращивание фацелии в качестве сидеральной культуры позволяет производить органическую массу от 3,93 т/га до 7,96 т/га. При этом поступление основных элемен-

Таблица 2 – Расчетное количество органического вещества и элементов питания, поступающих в почву с биомассой фацелии в зависимости от вариантов опыта

Фон минерального питания	Срок посева							
	I срок				II срок			
	органическое вещество, т/га сухого вещества	N, кг/га	P ₂ O ₅ , кг/га	K ₂ O, кг/га	органическое вещество, т/га сухого вещества	N, кг/га	P ₂ O ₅ , кг/га	K ₂ O, кг/га
Уровень увлажнения 80-70-70% НВ								
1. Контроль (без удобрений)	4,98	88	27	168	3,67	65	20	123
2. Рекомендованная доза N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ вразброс	6,07	107	33	204	4,42	78	24	149
3. N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ + обработка семян Квантум – Вин-плант	6,88	122	38	231	4,98	88	27	168
4. N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ + обработка посевов Квантум – Вин-плант	5,91	104	32	199	4,32	76	24	145
Уровень увлажнения 90-80-70% НВ								
1. Контроль (без удобрений)	5,35	95	29	180	3,93	69	22	132
2. Рекомендованная доза N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ вразброс	6,26	111	34	211	4,56	81	25	153
3. N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ + обработка семян Квантум – Вин-плант	7,96	141	44	268	5,77	102	32	194
4. N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ + обработка посевов Квантум – Вин-плант	6,00	106	33	202	4,39	78	24	148

тов питания в почву по содержанию азота в зависимости от вариантов опыта находилось в пределах 65-141 кг/га.

Наибольшее количество элементов питания: азота – 141 кг/га, фосфора – 44 кг/га и калия – 268 кг/га поступило в почву при посеве фацелии в III декаде марта, внесении перед посевом вразброс $N_{30}P_{30}K_{30}$ с обработкой семян Квантум – Винплант, при режиме орошения 90-80-70% НВ в течении вегетации культуры.

Библиографический список:

1. Титов В.Н., Мамонов А.Н. Роль донника и фацелии в экологизации земледелия засушливых левобережных районов Саратовской области. Кормопроизводство. 2011. № 1. С. 6-8.
2. Шульц П. Фацелия – культура, достойная внимания. Наше сельское хозяйство: журнал настоящего хозяина. Минск, 2014. № 19. С.73-74.

GROWING PHACELIA AS A SIDERAL CULTURE IN CONDITIONS SOUTH OF UKRAINE

Andreichenko L.V., Savostyanik S.Yu.

Key words: *phacelia, sideral culture, organic mass, nitrogen.*

One of methods of ecological restoration of degraded lands, including irrigated ones, is phytomelioration. Growing phacelia as a green manure crop allows organic mass production from 3.93 t/ha to 7.96 t/ha. In this case, supply of basic nutrients to soil in terms of nitrogen content, depending on experimental options, was in range of 65-141 kg/ha.