

5. Власенко А.Н., Филимонов Ю.П., Каличкин В.К. и др. Экологизация обработки почв в Западной Сибири. – Новосибирск, 2003. – 268 с.

6. Баздырев Г.И., Заверткин И.А. Возможности и проблемы минимализации обработки почвы при длительном ее использовании // Известия ТСХА. – 2008. – № 4. – С. 4-16.

7. Власенко А.Н., Синещев В.Е., Слесарев В.Н. и др. Эффективность минимализации обработки черноземов выщелоченных лесостепи Приобья // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 6. – С. 5-10.

8. Ермохин Ю.И., Бобренко И.А. Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных культур на основе системы «ПРОД»: монография. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – 284 с.

9. Пивоварова Е.Г. Эффективность метода оптимизации минерального питания яровой пшеницы в условиях Предалтайской почвенной провинции // Аграрная наука – сельскому хозяйству: матер. VI Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – Кн. 2. – С. 201-204.



УДК 6.33.521

**О.И. Антонова,
А.С. Толстых,
М.П. Стефанькин**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ

Ключевые слова: лен масличный, предшественник, густота растений, урожайность, удобрения, выход масла.

Введение

В формировании урожайности льна масличного важное значение принадлежит комплексу элементов питания, включая микроэлементы и биологическую активность почвы, регулируемую питательный режим в почве, рост и развитие растений, так как он имеет слаборазвитую корневую систему и небольшую площадь питания и требует обеспеченности питательными веществами с первых дней жизни. Поэтому внесение удобрений до посева или одновременно с посевом – основной прием технологии, обеспечивающий реализацию потенциала сорта – получение урожайности семян до 25 ц/га. Кроме этого удобрения способствуют экономному расходу влаги на получение единицы сухого вещества и улучшению качества семян и соломки [1].

Появление нового сорта льна масличного «Северный» с высоким потенциалом урожайности, характеризующийся большей засухоустойчивостью по сравнению с

долгунцом, обусловило его продвижение в сухую и засушливую степные зоны, что требует выявления оптимальной густоты растений и оптимальных доз и видов удобрений.

Так как черноземные почвы зон Алтайского края с неустойчивым увлажнением характеризуются дефицитом азота, а в ряде случаев – фосфора и калия, были проведены исследования по изучению эффективности с внесение комплексных минеральных азотных удобрений и ОМУ в разных дозах [2].

Цель и задача: изучение особенностей формирования урожайности льна масличного в разных дозах минеральных и органико-минеральных удобрений на черноземных почвах в зонах Алтайского края с неустойчивым увлажнением.

Объекты и методика исследований

Влияние технологических приемов возделывания льна масличного изучалось по предшественнику – яровая пшеница.

Опыты закладывались по схемам, приведенным в таблицах 1 и 2. При этом в Топчихинском районе изучались разные дозы аммиачной селитры и азофоски и их

совместное внесение. Срок посева – 11 мая. А в Первомайском районе опыт был заложен с внесением ОМУ (1-4 ц/га) на основе птичьего помета в сравнении с аммиачной селитрой (1 ц/га) и азофоской (1 и 2 ц/га) при сроке посева 5 июня. Удобрения вносились под

предпосевную культивацию. В опытах возделывался сорт «Северный», норма высева – 60 кг/га.

Площадь делянок составляла 300 м² в Топчихинском районе и 100 м² в Первомайском районе, повторность 3-4-кратная.

Таблица 1
Эффективность минеральных удобрений под лён масличный (Топчихинский район)

Вариант	Густота, шт/м ²	Масса 1 раст., г	Кол-во короб. на 1 раст., шт.	Кол-во семян в короб., шт.	Ур-ть семян, ц/га	Прибавка к контролю, ц/га	Масса 1000 зёрен, г	Масличность, %	Выход масла
Контроль	408	1,86	3,5	6,1	7,5	-	6,16	44,7	3,35
Ам. сел. 0,25 ц/га	533	2,41	6,21	6,23	8,9	1,4	6,26	42,2	3,75
Ам. сел. 0,5 ц/га	411	3,16	7,18	6,40	9,2	1,7	6,31	42,9	3,95
Ам. сел. 1 ц/га	679	2,02	4,97	6,99	8,8	1,3	6,23	42,4	3,73
Ам. сел. 0,25 ц/га + 2 ц/га азоф.	550	3,79	6,74	6,97	12,8	5,3	6,36	43,5	5,56
Ам. сел. 0,25 ц/га + 1,5 ц/га азоф	405	3,76	4,84	7,77	11,1	3,6	6,33	43,4	4,82
Азофоска 1 ц/га	633	2,36	4,51	7,16	9,1	1,6	6,35	43,9	3,99
Азофоска 1,5 ц/га	534	3,24	6,41	7,1	9,3	1,8	6,66	43,2	4,8
Азофоска 2 ц/га	406	3,10	6,58	6,26	11,0	3,5	6,31	44,3	4,87

НСР₀₅, ц/га 1,54

Таблица 2
Влияние удобрений на структуру урожая, урожайность и качество

Варианты	Густота, шт/м ²	Кол-во короб. на 1 раст., шт.	Кол-во семян в короб., шт.	Ур-ть семян, ц/га	Прибавка к контролю, ц/га	Масса 1000 зёрен, г	Масличность, %	Выход масла, ц/га	Урожайность соломки, ц/га
Контроль	363	4,6	5,0	5,92	-	6,865	42,7	2,53	22,65
Ам. селитра 1 ц/га (N ₃₅)	437	9,0	6,3	12,85	6,93	6,985	42,8	5,50	35,54
Азофоска 1 ц/га (N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆)	357	8,0	7,7	10,17	4,25	6,805	39,7	4,04	24,48
Азофоска 2 ц/га (N ₃₂ P ₃₂ K ₃₂)	370	9,3	7,6	11,88	5,96	6,625	41,7	4,95	25,83
ОМУ 1 ц/га	466,3	7,0	6,4	8,83	2,91	6,850	45,5	4,02	20,08
ОМУ 2 ц/га	401,7	7,7	7,4	10,48	4,56	6,690	41,7	4,37	23,15
ОМУ 3 ц/га	460	6,8	6,6	9,62	3,70	6,660	44,7	4,30	25,66
ОМУ 4 ц/га	445,3	6,6	7,6	9,96	4,04	6,940	42,0	4,18	22,17

НСР₀₅, ц/га 2,56

Все биометрические наблюдения по структуре урожая, по определению масличности проводились согласно принятым методикам и ГОСТам. Урожай учитывался по каждому варианту с метровых площадей в 5-6-кратной повторности. Определяли элементы структуры урожая – густоту растений, длину, количество коробочек на 1 растении, количество семян в коробочке. Кроме этого анализировали такие показатели качества, как масса 1000 зерен и масличность.

В умеренно засушливой колючей степи Алтайского края в (Топчихинском районе ОАО ПР «Чистюньский») опыты были заложены на чернозёме выщелоченном среднемощном малогумусном среднесуглинистом с содержанием гумуса 4,64%, нейтральной реакцией среды (рНс 6,4), очень низкой обеспеченностью нитратным азотом – 1,83 мг/кг, средней обеспеченностью подвижным фосфором (68,5 мг/кг) и очень высокой обменным калием – 356 мг/кг; в Первомайском районе (лесостепь) в КФХ Сарайкина (с. Журавлиха) на черноземе выщелоченном среднемощном малогумусном среднесуглинистом с рНс – 5,3, содержанием гумуса – 3,96%, низкой обеспеченностью нитратным азотом – 2,6 мг/кг, высокой – подвижным фосфором – 230 мг/кг и средней – обменным калием – 58 мг/кг.

Результаты и их обсуждение

Погодные условия вегетационного периода 2011 г. в обеих зонах характеризовались как засушливые. Отмечались острая засушливость мая и июня и выпадение осадков меньше многолетней нормы. В целом за вегетацию выпало от 55 до 69,3% нормы. Сумма температур в первые два месяца и за вегетацию была на 108-152⁰С выше нормы. Гидротермический коэффициент по Селянинову был ниже нормы за май – июнь в 1,4-1,6 раза, а за вегетационный период – в 1,4-1,5 раза, что указывает на дефицит влаги, оказавший влияние на формирование продуктивности льна масличного по предшественникам и применяемым видам и дозам удобрений.

В таблице 1 приведены результаты исследований по опыту с минеральными удобрениями.

Представленные данные в таблице 1 показывают, что удобрения повышают густоту с 408 до 679 шт/м², количество коробочек на 1 растении – с 3,5 до 4,51-7,18 шт., количество семян в коробочке –

с 6,1 до 6,23-7,77 шт., в результате чего урожайность увеличивается с 7,5 до 8,8-12,8 ц/га, или на 17,3-70,6%, при заметном повышении массы 1000 семян – с 6,16 до 6,23-6,66 г. При этом внесение аммиачной селитры повышает урожайность на 1,3-1,7 ц/га, азофоски – на 1,6-3,5 ц/га, а их совместное внесение – на 3,6-5,3 ц/га.

Наибольший прирост получен по варианту 0,25 ц/га аммиачной селитры и 2 ц/га азофоски. Содержание масла по удобренным вариантам незначительно снизилось, по сравнению с контролем, однако выход его был выше в 1,11-1,66 раза. Самый высокий выход обеспечил тот же вариант совместного внесения селитры и азофоски – 5,56 ц/га. Сравнительно высоким он был и по второму варианту совместного внесения селитры и азофоски и при внесении 2 ц/га одной азофоски. Аммиачная селитра обеспечила выход масла на уровне 3,73-3,95 ц/га, следовательно, в условиях недостаточной влагообеспеченностью наиболее эффективно внесение минеральных удобрений в сочетании аммиачной селитры и азофоски.

В таблице 2 представлены результаты сравнительного действия минеральных и органо-минеральных удобрений.

Органо-минеральные удобрения в условиях засушливого года обеспечили наибольшую густоту растений – 401,7-466,3 шт/м² против 357-370 шт/м² по азофоске, 437 шт/м² – по аммиачной селитре и 363 шт/м² – на контроле при сравнительно большом количестве коробочек на 1 растении – 6,6-7,7 шт., а также числе зерен в коробочке – 6,4-7,6 шт. против 5 шт. на контроле. Урожайность возросла с 5,92 до 8,83-10,48 ц/га, или в 1,49-1,77 раза. Аммиачная селитра и азофоска повысили урожайность до 10,17-12,85 ц/га, или в 1,71-2,16 раза, что обусловлено более оптимальной для засушливого года густотой растений – 357-437 шт/м², большим количеством крупных коробочек – 8-9,3 шт. на 1 растении против 6,6-7,7 шт. по ОМУ. Вероятно, что наличие гуминовых кислот в ОМУ, ускорило развитие растений, что подтверждается данными снижения урожайности по дозам ОМУ 3 и 4 ц/га, при этом доза ОМУ 2 ц/га обеспечила урожайность семян 10,48 ц/га, а 1 ц/га азофоски – 10,17 ц/га, 2 ц/га азофоски – 11,88 ц/га.

Выход масла по вариантам внесения ОМУ составил 4,02-4,37 ц/га, по азофоске 1 ц/га – 4,04, а по дозе 2 ц/га – 4,95 ц/га. Следовательно, полученные на основе помета ОМУ являются альтернативой промышленным удобрениям, т.к. могут повышать продуктивность льна масличного даже в неблагоприятные по влагообеспеченности годы, благодаря наличию в них целого комплекса питательных элементов.

Заключение

На черноземных почвах наибольшую продуктивность льна и выход масла обеспечивает из минеральных удобрений внесение азофоски совместно с аммиачной селитрой, а также ОМУ в дозе 2 ц/га.



УДК 633.11 «321»(571.1)

**Е.И. Паршутин,
В.В. Чибис**

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ И ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ключевые слова: севообороты, опыты, почва, посевы, яровая пшеница, качество, урожай.

Введение

В последние годы в связи со структурными изменениями в АПК России во многих хозяйствах резко упало внимание к севооборотам. Даже некоторые опытные агрономы закрывают глаза на элементарные нарушения требований плодосмена во имя конъюнктуры рынка [1].

В настоящее время сохранение продуктивности пашни является основной задачей современного сельскохозяйственного производства благодаря внедрению научно обоснованных систем земледелия. Важнейшим звеном этой системы является

севооборот, так как он оказывает влияние на все процессы, происходящие в почве, на взаимоотношения растений и окружающей среды [2].

Многосторонне влияют севообороты и на экономику хозяйства, объединяя все организационные и агротехнические мероприятия, без которых нельзя одновременно достичь и высокой продуктивности культуры, и повышения плодородия почв [3].

Только чередование сельскохозяйственных культур в севообороте позволяет выявить совокупное влияние факторов на плодородие почвы и урожай возделываемых растений. В правильно построенном севообороте повышается эффективность всех агротехнических приёмов, направленных на улучшение использования земли,