СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

В.Г. Сычев, акад. РАСХН, П.Д. Бугаев к.с.-х.н., А.А. Козленко, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Показано положительное влияние применения перед посевом регуляторов роста и протравителей на продуктивность и качество семян льна-долгунца.

Ключевые слова: регуляторы роста, фитопатогены, пестициды, выживаемость, полевая всхожесть, протравители, урожайность, гидротермический коэффициент.

Одним из перспективных направлений развития сельского хозяйства в ближайшие годы становится возрождение льноводства, поскольку посевная площадь льна – долгунца в России сократилась в 13,7 раза. Незначительное применение в производственных условиях средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков приводит к существенному снижению урожая льна – долгунца. В связи с этим особое внимание уделяется разработке новых, малотоксичных средств защиты растений, биологических регуляторов роста и методов их безопасного применения [2, 3]. Цель данной работы изучить действие регуляторов роста растений и малотоксичных пестицидов на полевую всхожесть и выживаемость растений льна-долгунца к уборке, фотосинтетическую деятельность посевов льна-долгунца, урожайность и качество семян льна-долгунца в условиях ЦРНЗ РФ.

Методика. Исследования проводили в 2006-2008 гг. на полях Полевой опытной станции РГАУ-МСХА. Почва опытного участка дерново-подзолистая легкосуглинистая. Мощность пахотного горизонта 22-25 см, pH_{KCl} - 5,35-5,62, содержание гумуса 2,05-2,25 %, P_2O_5 – 235-260, K_2O - 78-95 мг/кг почвы. Объект исследования - раннеспелый сорт льна-долгунца Зарянка, голубоцветковый, комплексно устойчив к ржавчине, фузариозу и полеганию, с содержанием волокна с высокими прядильными свойствами в стебле 24,1%, с урожайностью 5,6 ц/га семян и 14,7 ц/га волокна. Предшественник льна-долгунца – кормовая свекла. После уборки предшественника была проведена вспашка на глубину 20-22 см, весной, при наступлении физической спелости почвы, боронование для закрытия почвенной влаги и предпосевная культивация комбинированным агрегатом РВК-3,6. Минеральное удобрение «Кемира-10» (N-11,8, P_2O_5 - 13, K_2O – 25%) вносили под предпосевную культивацию в дозе 1 ц/га. Перед посевом, согласно схеме опыта, семена обрабатывали регуляторами роста и протравителем (раксил 0,5 л/т). Норма высева семян - 25 млн шт./га. В фазу «елочки» посевы льна-долгунца обрабатывали гербицидом Базагран-М (3 л/га). На следующий день после обработки гербицидом проводили опрыскивание посевов регуляторами роста в нормах, рекомендованных для данной культуры.

В опыт были включены следующие варианты обработки семян перед посевом: 1) вода (контроль); 2) Эпин-экстра (200 мл/т); 3) Циркон (2 мл/т); 4) Раксил (0,5 л/т). Обработку семян проводили перед посевом полусухим способом из расчета 10л рабочего раствора на 1т семян. Опыт был заложен по общепринятым методикам [1] в четырехкратной повторности. Площадь учетной делянки - 13 $м^2$.

Результаты. Обработка семян льна – долгунца до посева регуляторами роста повышает энергию прорастания и лабораторную всхожесть в среднем за 3 года на 1-2%, силу роста семян – на 3-7,5 % и полевую всхожесть на 6,8-8,9 % (табл.1).

1. Полевая всхожесть и выживаемость растений льна-долгунца по вариантам опыта в среднем за 2006-2008гг.

№ вар.	Густота стояния в фазу всходов, шт/$м^2$	Полевая всхожесть, %	Густота стояния к уборке, шт/$м^2$	Выживаемость, %
1	1678	67,1	1367	82,6
2	1847	73,9	1341	73,0
3	1900	76,0	1383	73,8
4	1589	63,6	1215	77,8
$НСР_{05}$		2,8		3,3

Такое улучшение посевных качеств позволяет получить дружные всходы и более развитые растения, обеспечивающие высокий урожай. Обработка семян льна – долгунца протравителем Раксил не улучшала посевные качества семян, а напротив, приводила к достоверному снижению полевой всхожести в среднем за 3 года на 3,5 %, но положительное влияние протравителя было отмечено в дальнейшем, когда развивались более мощные и здоровые растения.

При обработке семян регуляторами роста и протравителем в среднем за 3 года отмечено достоверное снижение выживаемости растений к уборке на 4,8-9,6 % по сравнению с вариантом без обработки семян. Это, вероятно, связано с более мощным развитием растений при использовании регуляторов роста и протравителя и усилением внутривидовой конкуренции между растениями.

Обработка семян регуляторами роста и протравителем способствовала получению более высокого урожая семян льна-долгунца. Наибольший урожай семян был получен при благоприятных погодных условиях для льна-долгунца в 2008 г. (ГТК=1,86), а наименьший - в 2006 г. (ГТК = 1,0). Такое существенное влияние погодных условий на урожай семян льна-долгунца, прежде всего, связано с его биологическими особенностями, когда в период интенсивного роста (фаза елочки - бутонизации) лен очень чувствителен к повышенным температурам и недостатку влаги и восполнение этого недостатка в более поздние фазы не приводит к повышению урожая (табл. 2). В среднем за три года прибавка урожая семян от применения протравителя и регуляторов роста составила 0,7-1,4 ц/га. При этом наибольшая прибавка урожая семян льна-долгунца в среднем за три года была получена при применении препарата Эпин-экстра и протравителя Раксил. При обработке семян цирконом отмечена лишь тенденция к повышению урожая. Эффективность применения регуляторов роста в существенной степени зависела от погодных условий вегетационного периода. Достоверная прибавка урожая семян была получена в неблагоприятном для роста и развития растений льна-долгунца 2006 г. В

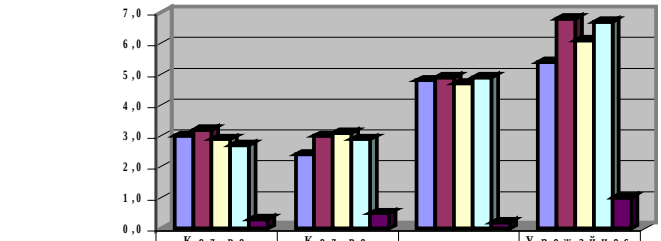
наиболее благоприятные для роста и развития растений льна-долгунца годы, отмечена тенденция лишь к повышению урожая.

2. Урожайность семян льна-долгунца (ц/га) по вариантам опыта за 2006-2008 гг.

№ вар.	Урожайность семян, ц/га			
	2006	2007	2008	в среднем за 2006-2008 гг.
1	2,7	6,2	7,5	5,4
2	5,2	6,7	8,4	6,8
3	5,1	5,2	8,0	6,1
4	3,2	8,4	8,5	6,7
$НСР_{05}$	0,7	1,4	1,5	

При обработке семян протравителем Раксил достоверная прибавка урожая была получена лишь в 2007 г. - что, вероятно, связано с достаточно высоким заражением посевного материала в этот год болезнями.

Анализ структуры урожая (рис.) показал, что повышение урожайности семян льна-долгунца от применения регуляторов роста и протравителя происходит в основном за счет увеличения количества семян в коробочке, тогда как масса 1000 семян и количество коробочек практически не изменяются.



	Кол-во коробочек, шт/раст.	Кол-во семян в коробочке,	Масса 1000 семян,г	Урожайность семян, ц/га
Контроль	3,0	2,4	4,8	5,4
Эпин-экстра	3,2	3,0	4,9	6,8
Цирконе	2,9	3,1	4,7	6,1
Раксил	2,7	2,9	4,9	6,7
Ур.над.	0,3	0,5	0,2	1,0

Рис. Анализ структуры урожая при обработке семян льна-долгунца протравителем и регуляторами роста в среднем за 2006-2008 гг.

Таким образом, обработки семян льна-долгунца регуляторами роста Эпин-экстра и Цирконом в рекомендуемых дозах является важным агротехническим приемом. Наибольший эффект при этом отмечен в экстремальные для роста и развития растений годы. Использование протравителей семян и способствует повышению урожая семян льна-долгунца.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.:Агропромиздат, 1985, С. 351. 2. Кудрявцев Н.А., Зайцева Л.А., Чекуров В.М., Антонова О.И. Влияние биопрепаратов растительного происхождения (полученных при переработке хвои пихты сибирской) на качество и урожайность льнопродукции. Торжок, 2005, С.166-169. 3. Хеллер К., Рульский С. Селекция, семеноводство, агротехника, экономика и первичная обработка льна-долгунца. Научные труды ВНИИЛ. Вып. 30. т.1. Торжок, 2002, С.149.

SEED PRODUCTIVITY OF LONG-FIBER FLAX AT THE USE OF PLANT GROWTH REGULATORS

V.G. Sychev, P.D. Bugaev, A.A. Kozlenko

D.N. Pryanishnikov All-Russian Scientific Research Institute of Agrochemistry, ul. Pryanishnikova 31a, Moscow, 127550 Russia

****Russian State Agricultural University – Moscow Agricultural Academy, Russian Academy of Sciences, ul. Timiryazeva 49, Moscow, 127550 Russia***

Summary. *The positive effect of the preplant application of plant growth regulators and disinfectants on the yield and quality of long-fiber flax seeds was shown.*

Key words: *plant growth regulators, phytopathogens, pesticides, survival, field germination, disinfectants, yield, hydrothermic coefficient.*