

474/02-1 линиясы – масақшалар саны, масақтағы дән саны, 1 масақтағы дән салмағы, 1 өсімдіктегі дән салмағы және 1000 дәннің салмағы сияқты белгілері бойынша стандарттан жоғары болды.

365/02-3 линиясы – өнімді түптену, өсімдік ұзындығы, 1 өсімдіктегі дән салмағы және масақтағы дән саны тәрізді көрсеткіштері бойынша стандарттан асып түсті.

443/98 линиясы – өсімдік ұзындығы, масақ ұзындығы элементтері арқылы стандарттан ерекшеленді.

135/03-3 линиясы – өсімдік ұзындығы және 336/06 -2 линиясы – масақшалар саны тәрізді биометрикалық көрсеткіштері арқылы стандарттан басым болды.

Сонымен, конкурстық сорт сынау линияларын кешенді бағалау нәтижесінде өнімділігі және құрылымдық элемент көрсеткіштері бойынша келесі екі линия 55/02-5, 474/02-1 іріктелініп алынды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Кузьмин В.П. Селекция и семеноводство зерновых культур в Целинном крае Казахстана. – М.: Колос, 1965.

2. Жученко А.А. Возможности создания сортов и гибридов растений с учетом изменения климата // Стратегия адаптивной селекции полевых культур в связи с глобальным изменением климата. - Саратов, 2004. – С. 10-16.

3. Гужов Ю.Л., Фукс А, Валичек П. Селекция и семеноводство культивируемых растений. – М.: Мир, 2003. – 411 с.

УДК 633.853.494:631.8

Тулаев Ю.В.¹, магистрант

Касенов А.О.¹, магистрант

Ахмет А.З.², кандидат сельскохозяйственных наук

Тулкубаева С.А.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

¹ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Костанай, Республика Казахстан

²Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, г. Костанай, Республика Казахстан

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ, МИКРОУДОБРЕНИЯ И РЕГУЛЯТОРА РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА

Аннотация

Полевые эксперименты проводились на опытных полях ТОО «Костанайский НИИСХ» в 2017 г. В опыте принята нулевая технология обработки почвы. Для посева в опыте использованы семена высших репродукций (суперэлита, элита) районированного сорта ярового рапса Липецкий. Плодородие поддерживается оставлением на поле всех пожнивных растительных остатков. Борьба с сорняками, болезнями и вредителями осуществляется путем применения современных пестицидов как до посева (протравливание семян) так и во время вегетации ярового рапса. Использовались минеральное удобрение Аммофос, микроудобрение Нутривант Плюс масляный и регулятор роста Карамба Турбо, 24% в.р.к. Яровой рапс на момент посева в условиях 2017 г. имел очень хорошую обеспеченность продуктивной влагой, низкую степень обеспеченности нитратным азотом, среднюю – подвижным фосфором. Все исследуемые варианты превысили контроль по массе 1000 семян на 0,6-1,4 г. Применение элементов питания по вегетации и регулятора роста на яровом рапсе позволило получить высокие прибавки – 6,01 и 6,43 ц/га или на 39,6 и 42,4% выше контроля. Использование регулятора роста позволило увеличить содержание масла в семенах на 1,2% в сравнении с контролем.

Ключевые слова: яровой рапс, минеральное удобрение, микроудобрение, регулятор роста, запасы влаги, пищевой режим, урожайность, масличность.

Введение. Рапс, как никакая другая культура, удачно сочетает в себе высокую потенциальную урожайность семян (3,0-4,0 и более тонн с гектара), с высоким содержанием масла (45-48%) и белка в семенах (22-25%) и в зеленой массе (3-4%) [1].

На протяжении последнего десятилетия яровой рапс твердо закрепил свои позиции на мировом рынке. Рапс обладает высокой экологической приспособленностью, что позволяет возделывать его практически во всем мире. Благодаря своей высокой рентабельности посевные площади под посевами рапса увеличиваются с каждым годом, в том числе и в Казахстане. Рапсовое масло одно из наиболее употребляемых масел в мире, в странах Европы оно занимает третье место, после оливкового и льняного. Цена на рапс всегда высокая и превышает цену на пшеницу, при этом спрос на рапс постоянно растет и не существует проблем со сбытом [2].

Рапс – культура исключительно высокотехнологичная, экономически эффективное производство которой возможно только в условиях строгого выполнения комплекса весьма затратных агротехнических и организационных мероприятий при ее выращивании. Поэтому рецепт увеличения урожайности рапса насколько труднореализуем, настолько же и банален: внедрение новых высокопродуктивных сортов, зональных экологически безопасных технологий возделывания с учетом применения современного набора машин и технических средств, удобрений, регуляторов и стимуляторов роста, химических и биологических средств защиты растений [3].

Материалы и методы. Полевые эксперименты проводились на опытных полях ТОО «Костанайский НИИСХ» в 2017 г. В опыте принята нулевая технология обработки почвы. Для посева в опыте использованы семена высших репродукций (суперэлита, элита) районированного сорта ярового рапса Липецкий. Плодородие поддерживается оставлением на поле всех пожнивных растительных остатков. Борьба с сорняками, болезнями и вредителями осуществляется путем применения современных пестицидов как до посева (протравливание семян) так и во время вегетации ярового рапса. Использовались минеральное удобрение Аммофос, микроудобрение Нутривант Плюс масличный и регулятор роста Карамба Турбо, 24% в.р.к.

Результаты и обсуждение. Климат в зоне проведения исследований резко континентальный с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Затяжные холода весной, ранее похолодание осенью и поздние летние осадки типичны для климата области и отличают его от других засушливых регионов (например, Поволжья). Большая инсоляция, резкая разница температур днем и ночью, низкая влажность воздуха, малооблачность и частые ветра вызывают интенсивное испарение влаги, в 2-5 раз превышающее сумму атмосферных осадков. Особенно засушливым бывает конец мая, и большая часть июня, когда яровые зерновые находятся в стадии кущения – выхода в трубку. До выпадения осадков растениям приходится расходовать быстро исчезающие запасы влаги, накопившиеся в почве в результате зимних осадков. Все климатические факторы сильно варьируют в разные годы, как по напряженности, так и по времени проявления.

По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 340 мм. Осадки теплого периода (апрель-октябрь) составляют 71,2% от годового количества. Большая часть их выпадает во второй половине лета.

В отчетном 2017 г. сумма осадков за период (октябрь-сентябрь) составила 453,4 или 133,3% от годовой нормы. Рассматривая осадки за вегетационный период, стоит отметить, что осадки мая, июня и июля превысили многолетнюю норму, при этом в мае их выпало 144,7% от многолетней нормы, что создало существенные трудности при проведении посевной кампании в оптимальные сроки. В августе же количество осадков (36,8 мм) выпало практически на уровне многолетней нормы, однако стоит отметить, что все они выпали в первые числа августа (рисунок 1).

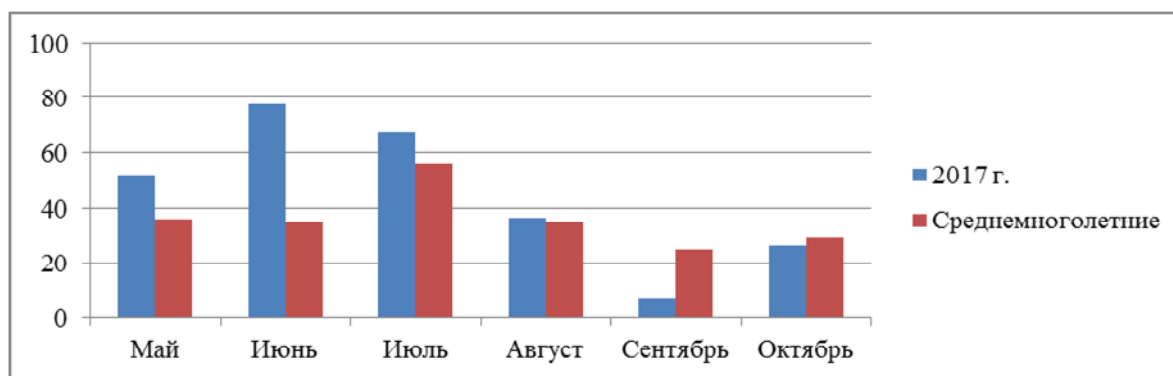


Рисунок 1 – Количество осадков (май-октябрь), мм, 2017 г.

Что касается среднесуточной температуры воздуха, то здесь стоит отметить, что в тёплый период 2017 г. она была близка к среднемуголетним значениям (рисунок 2). Также отмечается существенное повышение среднесуточной температуры в августе в сравнении с муголетними значениями.

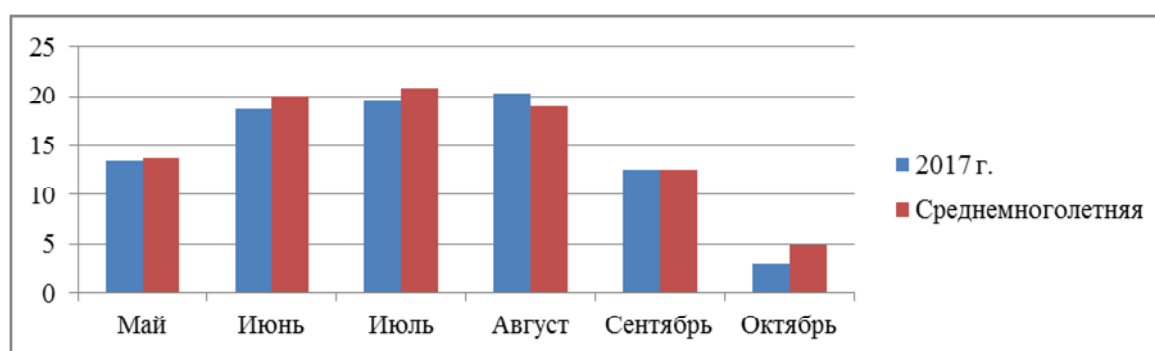


Рисунок 2 – Среднесуточная температура воздуха (май-октябрь), °C, 2017 г.

Основным фактором, определяющим успех возделывания сельскохозяйственных культур в степном регионе Казахстана, является их влагообеспеченность в течение вегетационного периода. Из общего количества осадков по сезонам года выпадает: осенью – 82 мм, зимой – 46,0 и весной – 70 мм, что в сумме составляет 62% годовой нормы. На период вегетации здесь приходится всего 156 мм, оптимальная же потребность во влаге для ярового рапса составляет более 400 мм. Следовательно, влагообеспеченность ярового рапса за счет атмосферных осадков вегетационного периода удовлетворяется лишь наполовину. В связи с этим возникает необходимость дополнительного накопления в почве влаги за счет других периодов года и разработки приемов сохранения и продуктивного ее использования. Полученные данные по определению водного режима свидетельствуют о том, что яровой рапс на момент посева в условиях 2017 г. имел очень хорошую обеспеченность продуктивной влагой (таблица 1).

Таблица 1 – Запасы продуктивной влаги перед посевом ярового рапса (слой 0-100 см), 2017 г.

Варианты	Содержание продуктивной влаги перед посевом, мм
Без удобрений	160
P ₁₅	163
Микроудобрение	145
Регулятор	170

Для оценки исходного состояния почвы по содержанию основных элементов минеральной пищи мы весной до посева определяли содержание нитратного азота (N-NO₃) и подвижного фосфора (P₂O₅) в слое 0-40 см. Результаты анализов за 2017 г. сведены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание основных элементов питания в слое почвы 0-40 см перед посевом ярового рапса, 2017 г.

Варианты	Слой почвы, см	Содержится, мг/кг почвы			
		контроль	P ₁₅	микроудобрение	регулятор роста
N-NO ₃	0-20	5,1	6,3	5,6	5,0
	20-40	3,9	3,9	3,7	3,4
	0-40	4,5	5,1	4,7	4,2
P ₂ O ₅	0-20	69	103	81	61
	20-40	53	56	53	39
	0-40	61	80	67	50

Так, в год исследований, яровой рапс по всем вариантам имел низкую степень обеспеченности нитратным азотом в слое 0-40 см. При этом содержание подвижного фосфора в слое 0-40 см характеризовалась как среднее. Наиболее высоким содержание данного элемента оказалось в слое 0-20 см, что непосредственно связано с отсутствием механических обработок, и оставлением растительных остатков на поверхности почвы, а на вариантах с внесением аммофоса данное различие было наиболее значимым.

Урожайность – это количество зерна или маслосемян, полученного с одного гектара в результате жизнедеятельности и определенной совокупности растений, которая состоит в усвоении питательных веществ и воды из почвы и синтеза органических веществ под действием солнечной энергии. Все варианты с применением рядкового удобрения, элементами питания по вегетации и регулятором роста показали значительное увеличение всех показателей структуры урожая (рисунок 3).



Рисунок 3 – Посевы рапса с применением элементов питания по вегетации, 2017 г.

К примеру, такой показатель как количество стручков с одного растения на варианте применения элементов питания по вегетации превысил контроль в 1,5 раза. Так же все исследуемые варианты превысили контроль по массе 1000 семян на 0,6-1,4 г (таблица 3).

Таблица 3 – Структура урожайности рапса, 2017 г.

Варианты	Высота растений, см	Число стручков с 1-го растения, шт.	Количество семян в 1-м стручке, шт.	Масса 1000 семян, г
Контроль	101	53,8	29,8	3,3
P ₁₅	98	57,1	26,9	3,9
Микроудобрение	107	81,1	28,1	4,7
Регулятор роста	102	93,1	28,7	4,3

Среди изучаемых вариантов наиболее эффективным оказался вариант с применением регулятора роста (таблица 4). Так применение элементов питания по вегетации и регулятора роста на яровом рапсе позволило получить высокие прибавки урожая – 6,01 и 6,43 ц/га или на 39,6 и 42,4% выше контроля, что подтверждается результатами дисперсионного анализа ($НСР_{05}=3,64$).

Таблица 4 – Урожайность культур возделываемых в плодосменном севообороте, 2017 г.

Варианты	Урожайность ц/га					Прибавка, %
	1	2	3	среднее	+/- к контролю	
Контроль	15,76	15,93	13,79	15,16	–	–
P ₁₅	24,35	21,59	15,73	20,56	+5,40	+35,6
Микроудобрение	23,81	19,91	19,78	21,17	+6,01	+39,6
Регулятор роста	23,21	23,55	18,00	21,59	+6,43	+42,4
НСР ₀₅				3,64		

Эффективность каждого из вариантов, заложенных на яровом рапсе, была оценена по качественному показателю, в данном случае это процент масличности (таблица 5).

Таблица 5 – Влияние системы питания на процент масличности рапса, 2017 г.

Варианты	Масличность, %
Контроль	49,9
P ₁₅	50,4
Микроудобрение	50,6
Регулятор роста	51,1

В условиях 2017 г. применение регулятора роста позволило увеличить содержание масла в семенах на 1,2% в сравнении с контролем.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что использование микроудобрения Нутривант Плюс масличный и регулятора роста Карамба Турбо, 24% в.р.к. не только способствует увеличению урожайности, но и повышает качество семян ярового рапса по сравнению с контролем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлов С.Л., Кривошлыков К.М. (2006). Перспективы развития производства рапса в Российской Федерации // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – №2 (135). – С.139-143.
2. Левин И.Ф. Всё о рапсе // Аграрный сектор. – 2013. - №2. – С.70-76.
3. Горлов С.Л. Современные аспекты и тенденции развития производства и селекции рапса. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2011. - №2 (148-149). – С.51-57.

ТҮЙІН

Дала тәжірибелер 2017 ж. «Қостанай АШҒЗИ» ЖШС -ң тәжірибелі өрістерде жүргізілді. Тәжірибеде топырақтың өңдеуі нөлдік технологияы қабылданған. Тәжірибеде себу үшін жаздық рапстың Липецкий аудандастырған сортының жоғарғы репродукциялардың тұқымдары (суперэлита, элита) қолданған. Құнарлылығы барлық өсімдік қалдықтарына қалдырып кету арқылы сақталады. Арамшөптермен, аурулармен және зиян келтірушілермен күрес себу алдында (тұқым емдеу) және жазғы майлы рапс вегетация кезеңінде қазіргі заманғы пестицидтер қолдану арқылы жүзеге асырылады. Аммофос минералды тыңайтқыш, Нутривант Плюс майлы микротыңайтқыш және Карамба Турбо, 24% с.е.к. өсу реттеуіш пайдаланылған. 2017 ж. жағдайында себу кезінде жаздық рапс өнімді ылғалмен жақсы жабдықталған, нитрат азотпен қамтамасыз етілудің төмен деңгейімен, жылжымалы фосформен – орташа. Барлық нұсқалар 1000 тұқымның салмағы бойынша бақылаудан 0,6-1,4 г асып кетті. Вегетация бойынша қоректенулер элементтердің және өсу реттеуіштің жаздық рапста қолдануы биік үстемәкылар алу мүмкіндік берді – 6,01 және 6,43 ц/га немесе 39,6 және 42,4% бақылаудан жоғары. Өсу реттеуіштің қолдану тұқымдардағы майдың мөлшерін бақылаумен салыстырғанда 1,2%-ға арттыруға мүмкіндік берді.

RESUME

Field experiments were conducted on the experimental fields of «Kostanay research institute of agricultural» LLP in 2017. In the experiment, zero tillage technology was adopted. For seeding, the seeds of higher reproductions (superelite, elite) of the zoned rape seed of Lipetskii were used in the experiment. Fertility is maintained by leaving all crop residues left on the field. The control of weeds, diseases and pests is carried out by applying modern pesticides both before sowing (seed dressing) and during the vegetation of spring rape. We used mineral fertilizer Ammophos, microfertilizer Nutrivant Plus oilseed and growth regulator Karamba Turbo, 24% a.s.c. Spring rapeseed at the time of sowing under conditions of 2017 had a very good supply with productive moisture, a low degree of supply with nitrate nitrogen, and an average with mobile phosphorus. All investigated variants exceeded the control by weight of 1000 seeds by 0.6-1.4 g. The use of nutrients in vegetation and growth regulator on spring rape allowed obtaining high increments – 6.01 and 6.43 c/ha or 39.6 and 42.4% above control. The use of the growth regulator allowed to increase the oil content in seeds by 1.2% in comparison with the control.

УДК 633.15

Тыныспаева Б.И., научный сотрудник

Нургалиева М.Б., заведующая лабораторией льна масличного, магистр сельского хозяйства

Мухамеджанова А.С., младший научный сотрудник

ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,

г. Костанай, Республика Казахстан

АДАПТАЦИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ВЕНГЕРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Растущий спрос на животноводческую продукцию диктует необходимость увеличения производства кукурузы, так как это ведущих компонент в рационе кормления животных. При соблюдении технологии возделывания она может давать урожаи в 2-3 раза выше зернофуражных культур. В 80-х годах только по Южно-Казахстанской области посевные площади кукурузы доходили до 40-50 тыс. га. В последние годы площадь посева составляет более 25 тыс. га.

Для того чтобы, повысить урожайность культуры нужно следовать агроприемам, разработанным для различных природных и экономических условий, разнообразных зон.