

УДК 632.9

РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА И АХРОХИМИКАТЫ В СИСТЕМЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ КУКУРУЗЫ

З. Л. Шипшева, младший научный сотрудник
Л. М. Хромова, кандидат сельскохозяйственных наук

Институт сельского хозяйства Кабардино-Балкарского научного центра РАН
E-mail: kbniish2007@yandex.ru

Ключевые слова: кукуруза, регуляторы роста, агроценоз, биологическая эффективность, фитофаги, фитопатогены, агроландшафт.

Реферат. *Кукуруза является третьей культурой по экономическому значению в мировом производстве зерна, в чем немаловажную роль сыграло ее постоянное селекционно-генетическое улучшение. В связи с этим производство семян и зерна гибридов кукурузы является наиболее успешно развивающимся направлением в аграрной отрасли республики. В новых экономических условиях требуется уточнение и унификация методов оценки эффективности проводимых мероприятий по защите растений, стабилизации зернового агроценоза на основе регулирования численности вредоносных видов. Этой теме посвящена проводимая научно-исследовательская работа на экспериментальных посевах кукурузы ИСХ КБНЦ РАН.*

REGULATORS OF GROWTH AND AKHROKHIMIKATA IN THE SYSTEM OF THE INTEGRATED PROTECTION OF CORN

Z. L. Shipsheva, junior researcher
L. M. Khromova, candidate of agricultural sciences

FGBNU Institute of agriculture of the Kabardino-Balkarian scientific center of RAS

Key words: corn, growth regulators, agroценоз, biological efficiency, phytophages, phytopathogens, agrolandscape.

Abstract. *Corn is the third culture on economic value in world production of grain what an important role I have played her continuous selection and genetic improvement in. In this regard production of seeds and grain of hybrids of corn is the most successfully developing direction in agrarian branch of the republic. In new economic conditions specification and unification of methods of assessment of efficiency of the held events for protection of plants of stabilization of a grain agrotsenoz on the basis of regulation of number of harmful types is required. The carried-out research work on experimental crops of corn of ISH KBNTs RAS is devoted to this subject.*

Регуляторы роста и развития растений применяются в сельском хозяйстве уже много лет. Их используют для ускорения созревания растений, в том числе кукурузы, а также повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к неблагоприятным факторам внешней среды, всевозможным заболеваниям и различным вредителям. Кукуруза в процессе роста и развития предъявляет высокие требования к условиям произрастания (тепло, влага и др.), поэтому возникает необходимость в проведении мероприятий, направленных на повышение стрессоустойчивости растений, усиление их роста и увеличение урожайности зерна. Поэтому применение регуляторов роста является одним из методов решения проблем конкурентноспособного производства. К таким препаратам относятся Биосил, ВЭ; Альбит, ТПС; Рибав-Экстра, Р; Гумат натрия, РП, и Агромастер. Результатом их действия является повышение урожайности и качества выращиваемой продукции. Применяются регуляторы роста в чрезвычайно низких нормах действующего вещества в расчете гектар посева и обеспечивают эффект, который невозможно достичь при помощи традиционных агроприемов.

Объектами наших исследований были гибрид кукурузы Краснодарский 191 МВ совместной селекции Краснодарского и Кабардино-Балкарского НИИСХ; регуляторы роста: Биосил, ВЭ; Альбит, ТПС; Рибав-Экстра, Р; Гумат натрия, РП и те же регуляторы роста в смеси с водорастворимым комплексным удобрением Агромастер специальный, где содержится по 18% NPK + 4% Mg и микроэлементы. Предшественник в опыте – озимая пшеница. Технология возделывания посевов кукурузы – общепринятая для предгорной зоны республики.

Научно-производственные опыты закладывались на экспериментальных посевах гибрида кукурузы Краснодарский 191 МВ в НПО № 1 ИСХ КБНЦ РАН. Площадь каждого варианта опыта составила 20 м², повторность трехкратная.

Качество биомассы кукурузы оценивали в лаборатории химических анализов.

Учет вредителей и болезней проводили по общепринятым методикам [1, 2].

Резкое изменение условий и состояния агроландшафтов в современных экологических условиях способствовало появлению новых патологических связей. Хозяйственная и экономическая значимость доминирующих вредных видов по годам наблюдается в прямой зависимости от почвенно-климатических условий, севооборота, экологической пластичности гибридов кукурузы и эффективности защитных мероприятий.

Поэтому применение возрастающих объемов средств химизации и защиты растений следует поставить на строгую научную основу. На высоком уровне должна быть организована вся работа по экологизированной защите посевов сельскохозяйственных культур, с тем, чтобы получать экологически чистую продукцию растениеводства. Это тем более важно, когда со всей остротой встали вопросы экологии, защиты окружающей среды от негативного влияния средств химизации – пестицидов и минеральных удобрений. Не всегда оправданно чрезмерное увеличение применения пестицидов для борьбы с вредителями, болезнями и сорной растительностью. Все это и другие негативные моменты снижают качество и урожай продукции растениеводства.

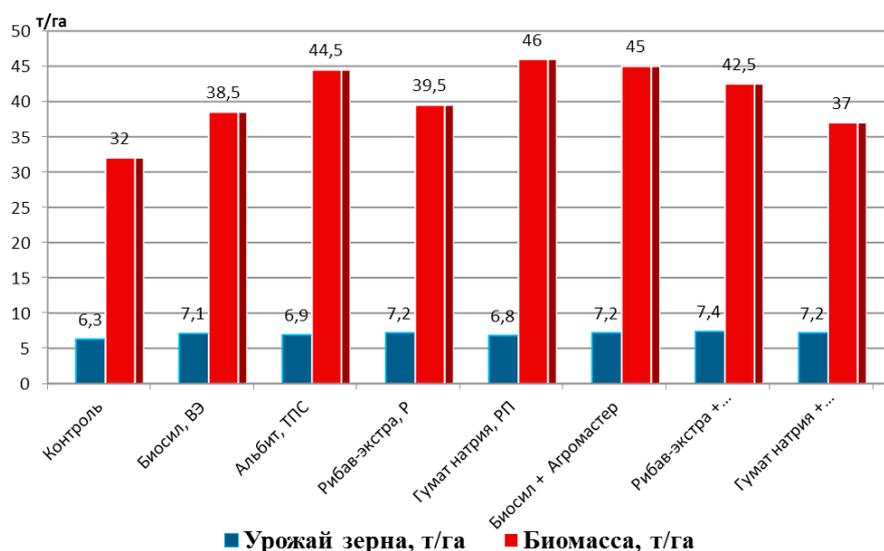
Одной из главных задач, стоящих перед группой ученых по защите растений ИСХ КБНЦ РАН, является изучение влияния биологических и химических средств защиты растений нового поколения в борьбе с вредными организмами; регуляторов роста и агрохимикатов для повышения урожая семян и зерна кукурузы. Увеличение и улучшение качества растениеводческой продукции в Кабардино-Балкарии невозможно без правильной организации труда и использования лучших перспективных гибридов кукурузы, внедрения в производство экологически более безопасных технологий их возделывания, введения научно обоснованных смешанных и других видов севооборотов, режимов орошения и удобрения для разработки усовершенствованной системы интегрированной защиты посевов кукурузы от вредных организмов. В последующем разработанный комплекс защитных мероприятий позволит сократить число опрыскиваний против вредителей, укрепить иммунный статус растений кукурузы с помощью регуляторов роста и агрохимикатов, что, в свою очередь, будет способствовать снижению риска загрязнения окружающей среды и растениеводческой продукции.

Биологическая эффективность применяемых препаратов оценивается по проценту смертности или уменьшению поврежденности растений; экономическая – по окупаемости финансовых затрат на проведение защитных мероприятий, снижению себестоимости и уровню рентабельности [3].

В ИСХ КБНЦ РАН изучается возможность применения экологизированной системы защиты кукурузы, в которой основная роль отводится регуляторам роста и агрохимикатам. Особенностью использования регуляторов роста и агрохимикатов является направленное действие каждого препарата на снижение вредоносности доминирующих патогенов.

В последние годы изменяются агрометеорологические условия, ощущается избыток тепла, из-за чего сдвигается на более короткие сроки прохождения фазы растений кукурузы, т.е. нарушается нормальный ход метаболических процессов.

Негативные факторы внешней среды за период исследований (2016–2017 гг.) способствовали массовому развитию корневых и прикорневых гнилей посевов кукурузы грибной (альтернариоз и фузариоз) и бактериальной (вилт, сердцевинная гниль, бактериальный ожог листьев) этиологии, а в период интенсивного роста и развития – массовому поражению пузырчатой головней. Поэтому применение агрохимикатов в виде листовой подкормки играет важную роль в улучшении физиологических процессов развития и повышении устойчивости к указанным вредоносным заболеваниям.



Влияние регуляторов роста на урожайность зерна и биомассы гибрида кукурузы Краснодарский 191 МВ за 2016–2017 гг.

Как видно из рисунка, интересными были результаты опытов по совместному применению регуляторов роста (Биосил, ВЭ) и водорастворимого комплексного удобрения (Агромастер), где урожайность зерна повысилась на 0,9 т/га, а прибавка общей биомассы составила 13,0 т/га к контролю, что указывает на хорошую комбинацию данного регулятора роста и агрохимиката. Опрыскивание растений кукурузы чистым регулятором роста (Рибав-Экстра) оказалось эффективным по прибавке урожайности общей биомассы – 12,5 т/га, но прибавка урожайности зерна оказалась незначительной и составила 0,6 т/га. Если судить по общей биомассе, то выделились варианты с Альбитом (44,5 т/га), Гуматом натрия, РП (46,0 т/га), (Биосилом и Агромастером (45,0 т/га), Рибав-Экстра и Агромастером (42,5 т/га). Урожайность зерна в лучших вариантах составила 7,1 т/га (Биосил, ВЭ), 7,2 (Рибав-Экстра, Р, Биосил+Агромастер, Гумат натрия+Агромастер) и 7,4 т/га (Рибав-экстра+Агромастер) [4–6].

Данные таблицы показывают, что варианты с Изагри Вита+Изагри Цинк и Омекс Микромакс имели лучшие результаты по сдерживанию указанных болезней и по прибавке урожайности – 1,4 и 1,6 т/га соответственно.

Влияние агрохимикатов на урожайность зерна и устойчивость к основным болезням кукурузы в 2016–2017 гг. (гибрид Краснодарский 191 МВ)

Вариант	Норма расхода, л/га, кг/га	Первая подкормка, фенофаза 5–6 листьев				Вторая подкормка, фенофаза – после цветения				Урожайность т/га
		Наименование болезней								
		альтернариоз	фузариоз	пузырчатая головня	бактериоз	альтернариоз	фузариоз	пузырчатая головня	бактериоз	
Контроль	-	0,05	3,0	0,3	0,7	8,3	26,5	2,4	12,3	6,1
Агромастер (st.)	3,0	-	1,8	0,1	0,2	6,4	18,4	2,1	10,4	7,1
Изагри Азот	2,0	2,0	0,1	0,2	0,4	5,5	22,8	2,2	9,7	6,8
Изагри Форс	3,0	-	1,9	0,3	-	6,7	17,2	1,7	5,2	7,0
Изагри Вита+Изагри Цинк	1,0+0,5	-	-	0,1	0,2	3,4	11,7	1,3	6,2	7,5
Омекс Микромакс	1,0	-	-	-	0,1	2,1	6,5	1,8	7,1	7,7
НСР _{0,5}										2,3

Таким образом, использование регуляторов роста, как отдельно, так и в смеси с водорастворимым комплексным удобрением Агромастер, является важным звеном интегрированной системы защиты посевов кукурузы с целью получения экологически более безопасной и экономически более оправданной зерновой продукции.

Сокращение количества необоснованных опрыскиваний за счет эффективного использования средств защиты растений с низкими нормами расхода и регуляторов роста является резервом значи-

тельного повышения урожая и качества семян и зерна кукурузы, которые определяют его конкурентоспособность.

Экологическое преимущество применения регуляторов роста и биологического метода борьбы с болезнями кукурузы заключается в том, что эти методы позволяют снизить или при определенных условиях полностью отказаться от применения химических средств защиты растений и тем самым уменьшить пестицидную нагрузку на растениеводческую продукцию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Доспехов Б. А.* Методика полевых и вегетационных опытов с удобрениями и гербицидами. – М., 1973. – С. 32–37.
2. *Практикум по методике опытного дела в защите растений/В.Ф. Пересыпкин, С.Н. Коваленко [и др.].* – М.: Агропромиздат, – 1989. – С. 37–50.
3. *Поспелов С. М., Арсеньева М. В., Груздев Г. С.* Защита растений. – Л., 1973. – С. 479–480.
4. *Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.* – М., 2017. – С. 599–775.
5. *Эффективное питание растений. Современные агрохимикаты: Каталог.* – Краснодар, 2010. – С. 58–59.

REFERENCES

1. *Dosphehov B. A.* Metodika polevyih i vegetatsionnyih opytov s udobreniyami i gerbitsidami. – M., 1973. – S. 32–37.
2. *Praktikum po metodike opyitnogo dela v zaschite rasteniy/V.F. Peresyipkin, S. N. Kovalenko [i dr.].* – M.: Agropromizdat, – 1989. – S. 37–50.
3. *Pospelov S. M., Arseneva M. V., Gruzdev G. S.* Zashita rasteniy. – L. 1973. – C. 479–480.
4. *Spisok pestitsidov i agrohimikatov, razreshennyih k primeneniyu na territorii Rossiyskoy Federatsii.* M., 2017. – S. 599–775.
5. *Effektivnoe pitanie rasteniy. Katalog. Sovremennyye agrohimikaty.* – Krasnodar, 2010. – S. 58–59.