УДК 633.15:631.587:632.51/954

АГРОТЕХНИКА В БОРЬБЕ С СОРНЯКАМИ

Х. Ш. Тарчоков, кандидат сельскохозяйственных наук
Ф. Х. Бжинаев, старший научный сотрудник

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

Ключевые слова: кукуруза, озимые зерновые, сорняки, корнеопрысковые многолетники, биомасса, яровые пропашные.

Реферат. Уровень развития зернового хозяйства, рынка его продукции во многом определяет степень удовлетворения потребностей населения в продуктах питания в соответствующих регионах Российской Федерации. Организационные мероприятия по его регулированию во многом обуславливают социально-экономическую и хозяйственную эффективность функционирования агропромышленного комплекса в целом. Кабардино-Балкария располагает значительными потенциальными возможностями для удовлетворения потребностей в зерне и продуктах его переработки, увеличения их поставок на внутренний и внешний рынки. Однако для успешного решения указанных проблем в агропромышленном комплексе республики все еще остаются задачи по ограничению вреда, наносимого агроценозам со стороны сорно-полевой растительности на посевах основных полевых культур. Перед нами ставилась цель: определить степень подавления сорных растений с помощью агротехнических (без привлечения химпрополки) методов при условии, когда особо вредоносные многолетники (зубяк, виды осотов и т.д.) не представляют опасности посевам сельскохозяйственных полевых культур. Поэтому в наших многолетних исследованиях, проведенных методом полевого опыта, получены результаты, свидетельствующие об эффективности безгербицидной технологии на полях, засоренных малолетними сорняками.

AGROTECHNOLOGY IN FIGHT AGAINST WEEDS.

H.Sh. Tarchokov, Candidate of Agricultural Sciences
F. H. Bzhinaev, Senior Researcher

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

Key words: corn, winter grain, weeds, korneopryskovy perennials, biomass, summer propashny.

Abstract. The level of development of grain farm, the market of his production in many respects defines degree of satisfaction of need of the population for food in the respective regions of the Russian Federation. In many respects causes organizational actions for his regulation and socially – economic and economic efficiency of functioning of agro-industrial complex in general. Kabardino – Balkaria has considerable potential opportunities for satisfaction of the needs for grain and products of his processing, increase in deliveries to the internal and external markets. However for the successful solution of the specified problems in agro-industrial complex of the republic still there are tasks of restriction of the harm done to agrotsenoza from outside sorno – field vegetation on crops of the main field cultures the task was set For us: to define extent of suppression of weed plants by means of agrotechnical (without attraction of chemical weeding) methods under a condition when especially harmful perennials (зубяк, types of sow-thistles, etc.) don't constitute danger to crops of agricultural field cultures. Therefore in our long-term (201–2016) the researches conducted by method of field experiment have received the results demonstrating efficiency of bezgerbitsidny technology on field, littered with juvenile weeds [1; 2].

Кабардино-Балкария – уникальный регион по своим природно-климатическим условиям: прекрасные, богатые по содержанию основных элементов питания почвы, много тепла с высокой влагоо-

беспеченностью – естественной и искусственной. Всё это позволяет с большей выгодой выращивать практически весь набор сельскохозяйственных культур. Однако эти условия требуют умения агрономически грамотно пользоваться ими.

Почти все возделываемые культуры нуждаются в защите от вредных организмов и обязательно от сорной растительности. Эта проблема должна стать первостепенной, поскольку усугубляется с каждым годом. Происходит безудержное увеличение запаса семян и вегетативных органов сорняков в почве, вызываемое систематическим нарушением технологии обработки почвы, снижением использования гербицидов (нет средств на их приобретение из-за высоких цен). Все это приводит к дестабилизации фитосанитарной обстановки в агроценозах АПК республики.

В США и Западной Европе урожайность зерновых в 3–4 раза выше, чем у нас. Но это, конечно, не означает, что земледелие там стало «открытой книгой», а скорее свидетельствует о более развитом взгляде на проблему, о наличии более надёжного и высокого уровня мотивации в производственной сфере сельского хозяйства. Сегодняшние наши низкие урожаи – это ответная болезненная реакция биосферы на наши необдуманные действия в земледелии, в основе которого лежит шаблон. Что значит своевременно не продисковать, не вспахать засоренные поля из-под озимых зерновых (основных предшественников пропашных культур) в условиях степной и предгорной зон республики, которые нередко переходят в категорию «весновспашка»? Это значит, что нами создаются все известные предпосылки для 3–4-кратного увеличения массы вегетативных органов в почве и беспрепятственного созревания семян на многочисленных растениях с последующей «дозаправкой» ими и без того «богатого» пахотного слоя почвы. Примерно с мая до конца июня огромное количество трудоспособного населения занимается ручными прополками засоренных участков. Уже только это обстоятельство делает засорение посевов острой социальной проблемой. И по тому, насколько технологично она решается, можно судить об уровне земледелия [1, 2].

Принимая во внимание изложенное, следует отметить, что конструкторы ещё не создали таких орудий ухода за растениями, которыми можно было бы полностью решить проблему сорных растений. То же самое и в отношении гербицидов, которые сводят на нет пагубное влияние многих видов сорняков на культуру, но не снимают необходимости рыхлений для улучшения водно-воздушного обмена в корнеобитаемом слое почвы, разрушения почвенной корки, выравнивания поверхности поля, обеспечивающих сокращение расхода почвенной влаги через испарение [3].

Это не означает, что нужно сидеть сложа руки и ждать, как говорится, «с моря погоды», ждать, когда изменится отношение к нашей общей кормилице – земле в лучшую сторону и потекут в село мощной волной, как это было в недалёком прошлом, удобрения и средства защиты растений, трактора и сельхозмашины, автомобили и семенной материал, породный молодняк и строительные материалы. Настоятельно необходимо использовать в агротехнике все имеющиеся в наличии средства (бороны, катки различных модификаций, культиваторы и др.).

Озимые зерновые. Нет надобности лишней раз говорить о значении севооборотов, обработки почвы (время и качество) в борьбе с сорняками. Положительная роль их бесспорна. Речь идёт о том, что еще можно предпринять в настоящее время. Представителями ранних полевых сорняков на посевах озимых являются сурепка обыкновенная, амброзия полыннолистная, горчица полевая, дымянка Шлейхера, редька дикая, марь белая, мак-самосейка, звездчатка средняя (мокрица) – яровые однолетники. Основная масса (первая волна) этих сорняков всходит с глубины 3–5 см, и задача агронома – надёжно очистить данный слой почвы под посевами. Для этой цели наиболее подходят зубовые бороны БЗСС-1,0 или ЗБП-0,6. Они подавляют до 65,0–80,0% указанных выше сорных растений. Для снижения изреженности посевов озимых необходимо (при использовании БЗСС-1,0) косой срез зубьев борон повернуть в сторону движения агрегата. На «слабых» посевах (поздние всходы осенью по разным причинам) следует применять зубовые посевные бороны ЗПБ – 0,6 при рабочей скорости движения агрегата не более 5–7 км/ч. Применение боронований посевов целесообразно совместить с подкормкой озимых азотсодержащими удобрениями с целью заделки последних на глубину, хотя и не очень отвечающую требованиям технологии, но, как говорится, из имеющихся плохих возможностей следует выбрать наименее худшую.

Следует учесть, что отсутствие сорняков, о которых идёт речь, при визуальном осмотре не означает, что их нет на посевах. В большинстве случаев они находятся в фазе проростков – «белых

нитей» и не успели появиться на поверхности почвы. Незначительное перемещение пластов верхнего 5-сантиметрового слоя почвы относительно друг друга с помощью боронований – вполне достаточный метод, чтобы исключить дальнейшую вредоносность сорняков и сохранить от потерь до 3,5–5,5 ц/га зерна [4,5].

При наличии на посевах озимых зерновых осотов, вьюнка полевого (корнеотпрысковых многолетних) агротехника в виде боронований на данный момент бессильна. Поэтому строго в фазе кушения культуры следует использовать химические средства их подавления – гербициды.

Следует напомнить о том, что обработка посевов озимых зерновых (начало трубкования и позже) без учёта оптимальных сроков проведения химпрополки не снижает технической эффективности гербицидов, но сопровождается недобором зерна до 3,0–5,0 ц га, особенно при использовании диалена 40,0% в.р., имеющего в составе 3,6% дикамбы, который трудно переносится озимыми злаковыми культурами, но в то же время высокоэффективно подавляет некоторые виды сорняков, устойчивых к группам 2,4-Д и 2М-4Х.

Пропашные культуры – кукуруза и подсолнечник. В условиях Кабардино-Балкарии посевы этих культур значительно «богаче» по количественно-видовому составу сорных растений, чем озимые и яровые зерновые. На пропашных культурах имеется полный набор всех видов ранних, средних и поздних объектов, именуемых специалистами как первая, вторая и третья волны сорных растений [2, 6]. Это зачастую ставит земледельца в почти тупиковое положение, так как растянутый период (конец марта – середина июня) «заселения» ими посевов кукурузы, подсолнечника и других яровых культур нередко оказывается в пользу сорняков.

Ряд специалистов, преследуя цель эффективного подавления сорняков, иногда пользуются манипуляцией со смещениями сроков посева в ту или другую сторону. Ранние сроки посева яровых пропашных практикуются для увеличения скорости накопления биомассы возделываемой культуры по сравнению с сорной растительностью. В последующем отмечается нарастание эффекта биологического угнетения культурой сорняков с небольшой биомассой, усиливаемого боронованиями и междурядными культивациями. Но этот метод, как говорится, палка о двух концах: посевы культур раньше оптимальных, научно рекомендуемых сроков нецелесообразны по той простой причине, что почва на глубине заделки подсолнечника (6–8 см) и кукурузы (8–10 см) не всегда набирает необходимого температурного эффекта (10–12 °С) для дружного прорастания культуры, что немаловажно для дальнейшего формирования урожая.

Приёмы снижения засорённости посевов пропашных культур через многократные допосевные культивации, отодвигающие оптимальные сроки посева на более позднее время – также не лучший выход из положения, ведущий к неполному использованию прихода солнечного тепла, запасов влаги в почве и света возделываемым объектом.

По нашим многолетним (2010–2016 гг.) данным (лаборатория технологии возделывания полевых культур ИСХ КБНЦ РАН), в наибольшей степени целесообразна обработка посевов боронами до, перед всходами и после всходов культуры для подавления многих видов злаковых и двудольных однолетников в стадии проростков и «белых нитей».

Однако при всех известных условиях агрономически грамотного проведения приёмов ухода посевы кукурузы и подсолнечника подвергаются обильному зарастанию сорняками в течение всей вегетации. Одна из основных причин подобного явления кроется в том, что сельскохозяйственные орудия, предназначенные для борьбы с сорняками, применяются без учёта видового состава последних. Так, например, какой смысл использовать паровые культиваторы с рабочим захватом более 4 м и глубиной обработки до 10–12 см в борьбе со злаковыми и двудольными однолетниками, которые всходят в основном из 3–5-сантиметрового слоя почвы и большинство из которых находится в фазе «белых нитей»? Получается вроде стрельбы по воробьям из пушки.

Кроме того, неоднократные культивации почвы (допосевная, предпосевная, припосевная), достигая определённого положительного эффекта, способствуют удлинению и без того растянутого процесса появления сорняков (конец марта – середина июня), особенно в предгорных и степных районах республики. Происходит перемещение рабочими органами культиваторов готовых к прорастанию семян однолетников из слоя 3–5 см в более холодный слой почвы 8–10 см. И, наоборот, из более глубоких слоев перемещаются семена в хорошо прогретый горизонт пашни. Естественно, они требуют допол-

нительного времени для «дозревания», чтобы прорасти и достичь желаемой фазы «белых нитей» или появиться на поверхности почвы.

Таким образом, необходимо воспользоваться благоприятным довсходным для культуры «просветом», отпущенным самой природой и биологией кукурузы и подсолнечника (апрель – середина мая) для того, чтобы агрономически грамотно строить стратегию борьбы с сорняками.

В первую очередь, как только позволят погодные условия, необходимо спровоцировать массовое прорастание и появление первой волны всходов сорняков. Оно достигается прикатыванием пашни (уплотнение почвы вокруг семян сорняков образует надёжный контакт между ними) гладкими водоналивными катками (ЗКВГ-1,4, СКГ-2,1, или СКГ-2,3). Изменением количества воды в них в зависимости от «тяжести» почв можно изменить давление на обрабатываемую площадь от 23 до 60 Н/см². Спустя 6–7 дней появляется большое количество сорняков, в 1,5–2,5 раза превышающее количество экземпляров на неприкатанной зяби. В это время проводится боронование пашни (поперёк или по диагонали к направлению основной обработки почвы) зубowymi боронами БЗТС-1,0 или БЗСС-1,0 со скоростью движения 10–12 км/ч.

Довсходные боронования на фоне прикатанной зяби можно проводить в предгорной зоне двукратно, а в степной зоне республики трёхкратно. После посева кукурузы и подсолнечника поле немедленно выравнивают с помощью боронования и прикатывания (в целях экономии средств эту операцию можно проводить в одном агрегате). Обычно через 5–6 и 7–8 дней после посева подсолнечника и кукурузы соответственно проводится «слепое» боронование. Этот агроприём подавляет значительную часть (55,0–65,0%) второй волны оставшихся экземпляров, не уничтоженных во время допосевной компании.

В послевсходный период этих культур также можно проводить боронования посевов против третьей самой мощной волны сорняков, но строго учитывая следующие особенности: подсолнечник боронят в фазе 1–2 пар настоящих листьев в наиболее теплое время дня, когда понижается осмотическое давление в клеточном соке растений и он становится менее ломким и способствует сохранению рекомендуемой густоты растений на гектарной площади; кукурузу – в фазе 2–3 листьев.

Следует учесть, что повсходные боронования лучше проводить средними боронами БЗСС-1,0 при скорости движения агрегата до 5–6 км/ч поперёк или по диагонали к направлению посева.

На посевах раннеспелых гибридов и линий корневая система кукурузы в начальный период роста развита слабо (и они легче поддаются механическому воздействию), в результате чего происходит значительное снижение рекомендуемой густоты стеблестоя. На таких посевах следует применять только лёгкие бороны типа ЗПБ-0,6 с обязательным превышением нормы посева на 10–15 % от рекомендуемой.

Следует отметить, что агрегатирование борон и катков должно осуществляться с использованием широкозахватных сцепок (СГ -21, СН-75, С-11У или СП-16) с тракторами на гусеничном ходу.

Приёмы ухода в борьбе с сорняками на посевах кукурузы и подсолнечника завершают проведением междурядных культиваций. Первую культивацию проводят в фазе полных всходов культуры. Вторая культивация проводится в фазе 6–7 листьев у кукурузы с использованием лап-отвальчиков (они правые и левосторонние), устанавливаемых на расстоянии 25–27 см с двух сторон от оси рядка. Они с высоким эффектом подрезают сорняки, рыхлят почву до 5–6 см, перемещают её часть из междурядий на защитные зоны и засыпают ею сорняки, которые из-за недостатка света и воздуха гибнут. Для этого пропашной культиватор КРН-5,6 должен быть оборудован хорошо отточенными односторонними бритвами, стрельчатыми лапами, прополочными боронами.

На орошаемых посевах кукурузы в республике [7, 8] эту операцию эффективно дополняет арычник-бороздорез, который нарезает борозду на глубину до 20 см. На них можно регулировать высоту образуемого вала земли с помощью крыльев для засыпки сорняков.

В заключение хочется ещё раз напомнить, что рекомендуемые нами в этой статье агротехнические методы подавления злаковых и двудольных малолетних сорняков на посевах кукурузы и подсолнечника легко реализуемы. В то же время обеспечивается дополнительная продукция: до 2,5–5,0 ц/га зерна кукурузы и до 1,5–2,3 ц/га семян подсолнечника. В нынешних условиях они окупаются в 2–3-кратном размере (сравните предпосевные культивации с рабочим захватом 4 м с использованием борон в сцепках в 11 или 21 м рабочего захвата). Зачастую специалисту трудно уйти от шаблона, но этого требует жизнь и новое мышление земледельца – практика в настоящее время весьма кстати.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Тарчоков Х.Ш. Борьба с сорняками на посевах семенной кукурузы на орошении // Земледелие. – 2014. – № 5. – С. 37–39.
2. Тарчоков Х.Ш. Эффективные способы основной обработки почвы под посевы подсолнечника // Аграрная Россия. – 2015. – № 12. – С. 20–23.
3. Панфилов А.Э., Синицына О.Б. Оптимизация технологических схем контроля засорённости в посевах кукурузы//Кукуруза и сорго. – 2012. – № 4.
4. Тарчоков Х.Ш. Безгербицидная технология возделывания основных пропашных культур // Новые технологии АПК. – 2016. – № 1–2. – С. 2–6.
5. Тарчоков Х.Ш., Чочаев М.М., Матаева О.Х. Установить оптимальные способы снижения сорной растительности на безгербицидной основе в агроценозах основных полевых культур: Отчет о НИР (промежуточный) / ФГАНУ «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти». – М., 2017. – 13 с. – № ГР 0740–2014–0003. – инв. № 2.
6. Тарчоков Х.Ш. Научное обоснование обработки почвы при возделывании пропашных культур// Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса КБР. – Нальчик, 2010.
7. Тарчоков Х.Ш. Борьба с сорняками в посевах семенной кукурузы на орошении // Земледелие. – 2014. – № 5. – С. 37–39.
8. Эффективные севообороты и приемы возделывания культур при орошении/ П.Д. Шевченко [и др.] // Земледелие. – 2007. – № 4. – С. 33–34.

REFERENCES

1. Tarchokov H. Sh. Borba s sornyakami na posevah semennoy kukuruzyi na oroshenii. // Zemledelie. 2014. N5. – S. 37–39.
2. Tarchokov H. Sh. Effektivnyie sposobyi osnovnoy obrabotki pochvyi pod posevyi podsolnechnika. // Agrarnaya Rossiya. 2015 g. N12. S. 20–23.
3. Panfilov A. E., Sinitsyina O. B. Optimizatsiya tehnologicheskikh shem kontrolya zasorYonnosti v posevah kukuruzyi//Kukuruza i sorgo. 2012. N4.
4. Tarchokov H. Sh. Bezgerbitsidnaya tehnologiya vzdelyivaniya osnovnyih propashnyih kultur. // Novyie tehnologii APK. 2016 g. N1–2. S. 2–6.
5. Tarchokov H. Sh., Chochaev M. M., Mataeva O. H. Ustanovit optimalnyie sposobyi snizheniya sornoy rastitelnosti na bezgerbitsidnoy osnove v agrotsenozah osnovnyih polevyih kultur: Otchet o NIR (promezhutochnyy) / FGANU «Tsentr informatsionnyih tehnologiy i sistem organov ispolnitelnoy vlasti». – M., 2017. – 13 s. – NGR 0740–2014–0003. – inv. N2.
6. Tarchokov H. Sh. Nauchnoe obosnovanie obrabotki pochvyi pri vzdelyivanii propashnyih kultur// Aktualnyie problemyi innovatsionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa KBR. – Nalchik, 2010.
7. Tarchokov H. Sh. Borba s sornyakami v posevah semennoy kukuruzyi na oroshenii. Zemledelie. – 2014. – N5. – S. 37 39.
8. Effektivnyie sevooboroty i priemyi vzdelyivaniya kultur pri oroshenii/ P. D. Shevchenko [i dr.] // Zemledelie. – 2007. N4: S. 33–34.