

## ОПТИМАЛЬНЫЕ НОРМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ДЛЯ СКЛОНОВЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ

**СПИРИДОНОВ Юрий Яковлевич**, Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии

**БУДЫНКОВ Николай Иванович**, Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии

**СТРИЖКОВ Николай Иванович**, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

**СУМИНОВА Наталья Борисовна**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**НИКОЛАЙЧЕНКО Наталия Викторовна**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**ЛЕНОВИЧ Дарья Рудольфовна**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

*Приведены результаты исследований по подбору оптимальных норм применения современных средств защиты растений для плато, склонов северной и южной экспозиции, ложбин и пятикратной защитной зоны лесополосы, подавляющих вредные организмы, но не оказывающих отрицательного влияния на озимую и яровую пшеницу, овес, зернобобовые, подсолнечник, кукурузу, лен, кориандр и другие малораспространенные культуры.*

**Введение.** Стабильные урожаи сельскохозяйственных культур можно получить только при возделывании их на основе принципов адаптивно-ландшафтного земледелия, когда решены вопросы подбора пестицидов, их норм и сроков применения с комплексом мероприятий в борьбе с вредными объектами [5, 10, 11].

Главной составляющей современных технологий возделывания полевых культур, позволяющих наиболее полно использовать потенциальные возможности растений, является своевременная и надежная защита от сорняков [1, 12–15]. Потери урожая от них при отсутствии защитных мероприятий достигают 30 %, а по некоторым культурам – 90 %, что приводит к частичному их пересеву [2, 3, 4, 16–20].

На формирование сорной флоры агроценозов большое влияние оказывает экологический режим их местообитания, обусловленный различными технологиями, а также конкурентоспособностью культур по отношению к сорным растениям.

Цель исследований – установление оптимальных норм применения препаратов для плато, склонов северной и южной экспозиции, ложбин, защитных зон, составляющих пять высот лесной полосы, которые могли подавлять вредные организмы, но не оказывать при этом отрицательного влияния на возделываемые культуры.

**Методика исследований.** Опыты по разработке мер борьбы с вредными объектами проводили в 2006–2019 гг. на различных агроландшафтах стационаров НИИСХ Юго-Востока. Испытывали различные нормы внесения препаратов на элювиально-аккумулятивных агромикрорландшафтах (плато), на транзитно-элювиальных (верхняя часть склонов), транзитных (центральной части склонов), транзитно-аккумулятивных агромикрорландшафтах (дно и нижняя часть склонов), а также около защитной зоны лесополосы.

Почвы – чернозем южный маломощный тяжелосуглинистый.

Объемная масса пахотного слоя составляет 1,10–1,12 г/см<sup>3</sup>. С глубиной она возрастает до



1,73 г/см<sup>3</sup>, а в материнской породе вновь снижается до 1,59 г/см<sup>3</sup>.

Максимальная гидроскопичность и влажность завядания в пахотном слое южных черноземов составляет соответственно 9,5–10,6 % и 14,3–15,9 %. Запасы доступной влаги в метровом слое соответствуют предельно-полевой влагоемкости: 188–194 мм. Порозность – 54–57 %, скорость впитывания воды – 0,09–0,13 см/с.

Содержание гумуса в пахотном слое составляет 2,5–4,56 % с глубиной оно равномерно снижается. Содержание азота в пахотном слое – 0,238 %. Запасы фосфора мало изменяются по профилю и колеблются от 0,102 до 0,127 %.

Сумма поглощенных оснований в горизонте А – 39,9–40,0 мг-экв./100 г почвы. В составе поглощенных оснований преобладает кальций. Степень насыщенности основаниями – 93–96 %.

Учет насекомых, обитающих в почве, проводили с помощью раскопок.

В ходе исследований выполнялись почвенные раскопки (пробы 0,25 м<sup>2</sup> с размером 0,5×0,5 м) на подконтрольных участках с послойной ручной разборкой проб (0–20 см и 20–40 см) с просеиванием почвы на глубину пахотного слоя и идентификацией фитофагов.

Обследование посевов на заселенность вредителями, обитающих на растениях, проводили на площадках, для чего использовали рамку 50×50 см, которую накладывали на посев, а затем тщательно осматривали растения и поверхность почвы внутри рамки.

Также проводили исследования по определению запаса семян сорных растений. Образцы почвы брали буром через каждые 10 см на глубину пахотного слоя (0–30 см) по методике НИИСХ Юго-Востока. Взятые пробы отмывались в капроновых мешочках, после высушивания их разбирали по отдельным видам и пересчитывали на 1 м<sup>2</sup>.

Засоренность возделываемых культур учитывали перед опрыскиванием, через месяц после опрыскивания и перед уборкой. Первые два учета проводили количественным методом, последний – количественно-весовым. Рамку 0,25 м<sup>2</sup> накладывали в 10 точек на каждом исследуемом варианте. Учеты проводили по видам сорняков, а затем объединяли их по биологическим группам и пересчитывали на 1 м<sup>2</sup>.

Учеты распространенности и развития болезней проводили один раз в 10–15 дней. При

учетах проходили каждое поле по диагонали и в 15 точках осматривают подряд 10 растений на наличие болезней.

В опыте использовали районированные сорта озимой пшеницы Калач, яровой пшеницы Саратовская 68, подсолнечника Саратовский 20, Синай, кукурузы Белозерный 1МВ, овса Скакун, нута – Краснокутский 36, сафлора Борец, никандры – Находка, льна Рашель, проса Саратовское 10.

Культуры убирали прямым комбайнированием.

**Результаты исследований.** Для эффективной борьбы с сорняками необходимо знать особенности их видового состава на том поле, где планируется возделывание культуры.

Определив видовой состав наиболее распространенных видов, необходимо приступить к планированию системы защиты, учитывая особенности действия используемых гербицидов на те или иные виды сорняков. Крайне важно, чтобы преобладающие виды сорных растений могли быть проконтролированы использованными препаратами.

Минимальные нормы использования препаратов применяют на легких почвах с содержанием гумуса 2,5 % и менее, максимальные – на высокогумусированных тяжелых почвах.

При планировании важно учитывать и особенности воздействия на культурные растения. Некоторые препараты при превышении норм внесения вызывают негативное воздействие на культуру, особенно на бобовые, в отдельных случаях провоцируя их гибель.

Исследования позволили установить, что на склоновых землях развивается характерный агрофитоценоз, отличающийся от агрофитоценоза земель, расположенных на равнинных участках.

В работе приведены усредненные данные, полученные на различных культурах озимой и яровой пшеницы, ячмене, нуте, подсолнечнике, кукурузе и просе.

Масса и количество разных видов сорных растений зависят от места их произрастания. В нижних и средних элементах склона усиливается засоренность злостными многолетними и малолетними сорняками. Количество корнеотпрысковых сорняков – молокана татарского, бодяка полевого, вьюнка полевого, пырея ползучего, мари белой, щирица, подмаренника цепкого увеличивалось сверху вниз по склону и достигало максимума в нижней ее части, а горца вьюнкового, ромашки непахучей уменьша-





лось. В средней части склона в структуре фитоценоза численность горца развесистого была несколько выше, чем на других частях склона.

На формирование засоренности в первую очередь оказывало влияние количество осадков, выпавших в этот период. В благоприятные по увлажнению и температуре воздуха периоды возрастала численность малолетних сорняков, в первую очередь злаковых.

На злостные корнеотпрысковые и корневищные многолетние растения условия вегетационного периода оказывают значительно меньшее влияние. Но засоренность ими во влажные годы также возрастала.

На южной экспозиции склонов особенно в нижней ее части сорные растения появляются раньше, чем на северной. Они более интенсивно развиваются, покрываются восковым налетом и к фазе кущения культуры, когда, как правило проводятся различные защитные приемы, становятся более устойчивым к химическим средствам защиты растений. На северных склонах у них лучшая приживаемость к различным агротехническим приемам.

На северном склоне увеличивается засоренность однодольными многолетними сорняками (пырей ползучий) и однолетними видами щетинника, а на южном – вьюнком полевым, дескуренией Софии, марью белой, куриным просом. Так, численность сорных растений на северном склоне в 3–4 раза выше, чем на плато, а на южном только в 1,7–2,5 раза.

Также отмечалась закономерность распределения и аккумуляции семян в почве. За счет транслокации семян с верхней и средней частей склона в нижней его части засоренность возрастает. Максимальное их количество наблюдается в зоне влияния лесной полосы (0–30 м), в прилегающих к ним конусах выноса засоренность как верхней части ложбин, так и склонов была в 3–4 раза выше. Засоренность в ложбинах, разделяющих склон, была в 2,2 раза выше, чем на приводораздельной части. На пологих склонах – в 1,3–1,8 раза выше, чем на крутых.

Уровень засоренности во влажные годы в несколько раз выше, чем в сухие. На плато приводораздельной части засоренности в эти годы при отсутствии стока была в 9–14 раз выше, чем в засушливые. В меньшей степени погодные условия отражаются на конусах выноса ложбин.

На плато количество личинок проволоч-

ников составило 3,1 шт./м<sup>2</sup>, а в ложбинах 8,6 шт./м<sup>2</sup>; личинок ложнопроволочников 1,0 и 2,5 шт./м<sup>2</sup>, личинок хлебных жуков 2,1 и 6,0 шт./м<sup>2</sup> соответственно. Только количество гусениц совок как на плато, так и в ложбине было практически одинаковым 1,6 и 1,8 экз./1 м<sup>2</sup>.

На южном склоне поврежденность главных стеблей озимой пшеницы хлебными клопами была в 1,94 раза, боковых 1,3 раза выше по сравнению с растениями, произрастающими на плато.

В Поволжье главной масличной культурой является подсолнечник. В этой зоне подсолнечник рано, при наличии двух пар листьев, приступает к формированию соцветия – корзинки. При наличии у растений 5–7 листьев заканчивается образование зачатков цветков. В засушливые годы формирование зачатка корзинки протекает быстрее, во влажные растягивается до фазы 7–8 пар листьев.

Таким образом, уже в раннем периоде роста предопределяется, какое количество цветков, а затем семян может иметь взрослое растение. Если в этот период за растением уход был некачественным и оно заложило небольшое количество цветков, то исправить это никакими последующими мероприятиями нельзя. Хороший последующий уход дает возможность получить от каждого заложенного цветка полноценную семянку, но ни одной дополнительной уже не образуется.

Так как основы урожая подсолнечника закладываются рано, в возрасте 15–20 дней после появления всходов, все агротехнические мероприятия с целью повышения урожайности, зависящей непосредственно от количества цветков в корзинке, должны начинаться рано и заканчиваться не позднее фазы 3–5 пар листьев. К ним в первую очередь относится удаление сорняков в посевах подсолнечника.

На традиционных сортах подсолнечнике и гибридах предпочтительно применять почвенные гербициды до появления всходов. При частичном или ожидаемом дефиците влаги более высокие результаты в борьбе с сорняками достигаются при заделке почвенных гербицидов под предпосевную культивацию под легкие бороны или некоторые виды катков. При достаточном увлажнении эти препараты можно не заделывать. В этом случае желательно их применять перед появлением всходов культуры. В ложбинах и прилегающих к ним склонах можно ис-



пользовать почвенные препараты Дуал голд 1,3 л/га, Фронтьер Оптима 1,0 л/га и др. На плато нормы препаратов следует увеличивать на 15–25 %.

При выпадении обильных осадков в период вегетации подсолнечника, как правило, в регионе происходит зарастание посевов злаковыми сорняками, поэтому необходимо использовать противозлаковые гербициды: Фурекс, Миура и др.

На плато используются максимальные дозы, например Фурекс – 0,9 л/га, Миура – 0,9 л/га, Селектор – 0,4 л/га. На южном склоне применяют эти же дозы, в ложбинах и на северных склонах норму применения гербицидов можно снизить до 0,7 л/га Фурекса и Миуры, а Селектора – до 0,3 л/га.

В настоящее время на подсолнечнике разрешены для применения в борьбе с двудольными сорняками по вегетации препараты: Евролайтинг – 1,2 л/га и Экспресс – 0,05 кг/га и их аналоги системы Clearfield и Express Sun. Наиболее высокий эффект показывает Евролайтинг при дозе 1,2 л/га, так как он воздействует на весь спектр сорных растений.

Экспресс в отличие от Евролайтинга предназначен для уничтожения только двудольных сорняков. Поэтому снижение общей засоренности, как правило, ниже на 10–14 %, так как он не воздействует на злаки. Гибель двудольных сорных растений при его применении находится на уровне Евролайтинга.

На склонах северной экспозиции и склонах, прилегающих к ложбине, нормы расходов препарата уменьшаются на 15–25 %.

В борьбе с вредителями наилучшие результаты при обработке в краевых полосах шириной 20–40 м и южных склонах против трипсов и вредной черепашки и ее личинок показывает баковая смесь БИ-58 Новый 0,5 л/га + Фастак 0,1 л/га и Конфидор экстра 0,05 л/га + Децис Эксперт 0,07 л/га. В центре поля норму расхода препаратов можно снизить на 10–15 %, как и на приводораздельной части.

На посевах озимой и яровой пшеницы, возделываемых на плато и склонах южной экспозиции, высокую техническую эффективность против сорняков показывают Секатор турбо 0,1 л/га, Серто плюс 0,15 л/га.

Снижение засоренности составляет 91,0–92,9 %, в том числе против многолетних корнеотпрысковых сорных растений (осота розового, молокана татарского) – 88,1–89,3 %,

а однолетних двудольных (виды щириц, мари, пастушьей сумки, ярутки полевой, ромашки непахучей, циклахены дурнишниковидной, дурнишника, конопли сорной, латука компасного) – 96,8–98,6 %. Серто плюс в отличие от других препаратов высокоэффективен против вьюнка полевого. В начальный период вегетации сорняков при его отрастании не более 15 см он истребляется полностью. Также высокоэффективны на зерновых культурах препараты, внесенные в фазу кущения: Балет – 0,5 л/га, ПИК – 0,12 л/га, а против однодольных сорняков – Фокстрот – 0,9 л/га, Овсюген экспресс – 0,5 л/га, Ластик 100 – 0,6 л/га; на кориандре доза внесения Прометрина составила 2,0 л/га, на расторопше, никандре, амаранте, сафлоре и льне вносили Фурор супер в дозе 0,8 л/га. На просе: Фенизан – 0,2 л/га, Дианат – 0,5 л/га; на кукурузе: Алтис 0,3 кг/га + Татрел 0,2 л/га или Стартер 0,3 л/га. Высокую эффективность (около 93,4 %) показал препарат Стеллар с нормой расхода 1,3 кг/га. При его внесении все двудольные сорные растения как однолетние, так и многолетние и однодольные были уничтожены полностью, при норме 1,0 л/га переросшие сорняки были угнетены, хотя и продолжали свою вегетацию, а находящиеся в фазу 2–4 листьев полностью выпали. На северном склоне и в ложбине нормы объем применяемых препаратов снижается на 20 %.

На посевах овса лучшие результаты на плато показывает Метурон 0,009 кг/га и Метурон 0,005 кг/га + Гренери 0,003 кг/га в баковой смеси, а также Дианат 0,297 кг/га + Тифи 0,003 кг/га, а в нижней части склона и ложбинах дозы уменьшают. При засорении нута двудольными и однодольными сорняками на плато рекомендовано применение Пивота – 0,8 л/га, Зеты – 0,8 л/га, Пульсара – 1,0 л/га, а в ложбинах, разделяющих плато, используют эти препараты в дозах: Пивот – 0,7 л/га, Зета – 0,7 л/га, Пульсар – 0,8 л/га. При засорении полей однолетними двудольными и однодольными сорными растениями достаточно довсходового применения Фронтьера Оптима – 1,0 л/га, Трофи – 2,0 л/га; на склонах, прилегающих к ложбинам, на плато, соответственно 1,2 и 2,5 л/га. После дождей часто происходит зарастание полей под зернобобовыми культурами злаковыми сорняками. Для их уничтожения в посевах нута не зависимо от фазы развития культуры надо использовать противозлаковые гербициды: Арамо 1,5 л/га, Фурекс



0,9 л/га, Форвард 1,5 л/га, а в нижней части склонов и на северных склонах – Арамо в дозе 1,2 л/га, Фурекс 0,7 л/га, Форвард 1,25 л/га.

Наиболее сильное распространение на дне ложбин и прилегающих к ним склонам южной и северной экспозиции имеет септориоз, при этом гнили в отдельные годы поражают до 80 % растений. На плато их вредоносность на 20–30 % меньше. Вирусные заболевания отмечаются в первую очередь в 5Н зоне лесной полосы, далее они распространяются и на остальные посевы.

В борьбе с различными заболеваниями необходимо применять современные протравители семян: Доспех, Доспех 3, Ламадор, Иншур, Перформ и некоторые другие, а по вегетации фунгициды – на плато Фалькон 0,5 л/га, Солигор 0,7 л/га, а в ложбинах Фалькон 0,6 л/га, Солигор 0,8 л/га и др.

**Заключение.** Элементы агроландшафта и рельефа принимают активное участие в перераспределении и аккумуляции вредных организмов.

На основе вышеприведенных данных с учетом экологической обстановки авторы предлагают разрабатывать и внедрять наиболее рациональный комплекс мероприятий, позволяющий поддерживать оптимальное фитосанитарное состояние посевов с наименьшими затратами труда и средств. Для этого ложбины должны ежегодно проходить химическую обработку, а плато и склон только в те годы, когда численность вредных объектов превышает экономический порог вредоносности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрофизические свойства черноземов Кубани и урожайность озимой пшеницы в зависимости от технологии возделывания / В.М. Кильдюшкин [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 7. – С. 25–28.
2. Борьбу с осотом розовым вести комплексно / Н.И. Стрижков [и др.] // Защита и карантин растений. – 2001. – № 11. – С. 29–31.
3. Влияние различных факторов на формирование видового состава сорняков и уровень засоренности культур в севооборотах Поволжья / Н.И. Стрижков [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 5. – С. 15–17.
4. Вьюнок полевой и меры борьбы с ним / Н.И. Стрижков [и др.] // Защита и карантин растений. – 2009. – № 8. – С. 43.
5. Злотников А.К., Жужукин В.И., Стрижков Н.И. Комплексный препарат для защиты нута // Защита и карантин растений. – 2018. – № 11. – С. 25–27.
6. Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Эколого-биоценологические закономерности размножения лугового мотылька в агроценозах Нижнего Поволжья // Земледелие. – 2013. – № 3. – С. 37–39.
7. Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Вредоносность остроголовых клопов на зерновых культурах в Поволжье // Земледелие. – 2015. – № 2. – С. 37–38.
8. Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Остроголовые хлебные клопы в Поволжье // Защита и карантин растений. – 2014. – № 4. – С. 29–31.
9. Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Энтомофаги хлебных клопов в зерновых агроценозах Поволжья // Защита и карантин растений. – 2014. – № 12. – С. 20–22.
10. Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Особенности размножения хлебных клопов в агроценозах нижнего Поволжья // Защита и карантин растений. – 2013. – № 12. – С. 41–43.
11. Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Факторы, влияющие на динамику популяций вредных саранчовых в Нижнем Поволжье // Земледелие. – 2012. – № 1. – С. 41–43.
12. Лебедев В.Б., Стрижков Н.И. Основные направления борьбы с пыреем ползучим // Достижения науки и техники АПК. – 2007. – № 8. – С. 30–31.
13. Лебедев В.Б., Стрижков Н.И. Меры борьбы с овсюгом // Защита и карантин растений. – 2008. – № 3. – С. 44.
14. Особенности влияния химических средств защиты растений на динамику элементов питания в растениях, их химический состав и условия развития / Ю.Я. Спиридонов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 10. – С. 37–40.
15. Разработка интегрированной технологии защиты посевов полевых культур от болезней, вредителей и сорняков на основе биологических и химических методов / Ю.Я. Спиридонов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 9. – С. 37–42.
16. Стрижков Н.И. Экологически обоснованные минимально необходимые нормы и сроки применения гербицидов на полевых культурах // Достижения науки и техники АПК. – 2007. – № 9. – С. 19–20.
17. Nikolaichenko N.V. et al. Productivity and plant protection from diseases and pests of milk thistle (variety amulet) in chernozems in the steppe zone of the Volga region // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 2017, T. 9, No. 7, P. 1164–1168.

18. *Nikolaichenko N.V. et al.* Influence of the seeding rate, sowing methods and disease and pest control measures on the yield and quality of seeds for different varieties of milk thistle // *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 2017, T. 9, No. 11, P. 2263–2268.

19. *Nikolaychenko N.V. et al.* Yield, oil content and biochemical composition of seeds of milk thistle, depending on the methods of soil cultivation in the Volga region steppe zone // *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 2018, No. 10 (1), P. 223–227.

20. *Strizhkov N.I. et al.* The Effect of the Sowing Methods and the Seeding Rate on the Yield of NicantraPhysalodes Biomass in Single-Species and Mixed with Sugar Sorghum Phytocenoses in the Steppe Zone of the Volga Region // *International journal of Pharmaceutical research*, 2018, Vol. 10, Is. 4, P. 323–329.

**Спиридонов Юрий Яковлевич**, д-р биол. наук, проф., зав. отделом гербологии, Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии. Россия.

**Будынков Николай Иванович**, канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии микроорганизмов, Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии. Россия.

143050, Московская обл., Одинцовский р-н, р.п. Большие Вяземы, ул. Институт, влад. 5.  
Тел.: (495) 597-42-28.

**Стрижков Николай Иванович**, д-р с.-х. наук, главный научный сотрудник лаборатории защиты растений, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока». Россия.  
410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, 7.  
Тел.: (8452) 64-74-39, (8452) 64-77-39; e-mail: raiser-saratov@mail.ru.

**Суминова Наталья Борисовна**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Защита растений и плодовоовощеводство», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

**Николайченко Наталия Викторовна**, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Защита растений и плодовоовощеводство», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

**Ленович Дарья Рудольфовна**, аспирант кафедры «Защита растений и плодовоовощеводство», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.  
Тел.: (8452) 24-16-28.

**Ключевые слова:** препараты; склоновые агроландшафты; плато; склоны; ложбины; сорные растения; вредители; болезни.

#### OPTIMAL RATES OF APPLICATION OF PROMISING CHEMICAL PLANT PROTECTION PRODUCTS IN SLOPING AGROLANDSCAPES

**Spiridonov Yuriy Yakovlevich**, Doctor of Biological Sciences, Academician, Professor, Head of the department of herbology, All-Russian Scientific Research Institute for Experimental Physics. Russia.

**Budyakov Nikolay Ivanovich**, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of the laboratory of microorganism ecology, All-Russian Scientific Research Institute for Experimental Physics. Russia.

**Strizhkov Nikolay Ivanovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the laboratory of plant protection, Agricultural State Research Institute for South-East Region. Russia.

**Suminova Natalya Borisovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Teacher of the chair “Plant Protection and Horticulture”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

**Nikolaychenko Natalya Viktorovna**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair “Plant Protection and

Horticulture”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

**Lenovich Darya Rudolphovna**, Post-graduate Student of the chair “Plant Protection and Horticulture”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

**Keywords:** preparations; slope agrolandscapes; plateau; slopes; hollows; weed plants; pests; diseases.

**The results of studies on the selection of optimal standards for the application of modern plant protection products for plateaus, northern and southern slopes, hollows and fivefold protection zones of forest belts that suppress harmful organisms but do not adversely affect winter and spring wheat, oats, legumes, sunflower, corn, flax, coriander and other less common cultures are presented.**

