

Л. А. Булавин, Г. В. Симченков, кандидаты сельскохозяйственных наук;
Д. Е. Хохомова, Т. П. Палько, научные сотрудники;
В. А. Ханкевич, мл. научный сотрудник;
М. А. Белановская, агроном
Белорусский НИИ земледелия и кормов

УДК 633.85:633.1

Оценка фитосанитарного действия редьки масличной на посевах последующих зерновых культур

Исследованиями установлено, что возделывание поукосной редьки масличной оказало положительное влияние на засоренность посевов и урожайность последующих озимых зерновых культур.

It has been found out due to the investigation, that cultivating oil-bearing radish after hay cutting positively affected the weedy sowings and the productivity of the following winter grain cultures.

Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь № 4, 1998

Фитосанитарная роль редьки масличной отмечалась как на фоне традиционной отвальной вспашки, так и на фоне чизельной обработки почвы. Прибавка урожайности озимой ржи от предшествующего возделывания редьки масличной составила 1,5–1,9 (первый год последействия), а озимой пшеницы 1,0–1,8 ц/га (третий год последействия).

Урожайность ячменя, высеваемого после двукратно-го посева редьки масличной на зеленую массу, была примерно такой же, как и при возделывании его после люпина на зерно.

Важнейшим элементом технологии возделывания сельскохозяйственных культур является соблюдение севооборотов. По данным научных исследований, прибавка урожайности сельскохозяйственных культур от внедрения правильных в почвенном отношении севооборотов примерно такая же, как и от удобрений /5/.

В условиях производства по ряду причин не всегда удается разместить основные культуры по наиболее благоприятным предшественникам, что приводит к недобору урожая. Существенно уменьшить негативное влияние неблагоприятного предшественника можно в результате возделывания в севообороте промежуточных культур. Это позволяет значительно усилить профилактическое и санитарное действие севооборота /1/, а также повысить на 14–15% продуктивность пашни /4/. Считается, что при правильной обработке почвы промежуточные культуры позволяют компенсировать многие ошибки севооборота. При этом следует иметь в виду, что в севообороте кроме чередования основных культур должно предусматриваться и чередование промежуточных культур /3/.

Для условий Республики Беларусь уже определен набор культур, пригодных для возделывания в промежуточных посевах, проведена сравнительная оценка их продуктивности. Особое место среди них наряду с бобовыми занимают крестоцветные культуры. Они отличаются интенсивным наращиванием надземной массы даже при относительно невысоких положительных температурах. Установлено, что редька масличная, возделываемая в пожнивных посевах, по содержанию кормовых единиц и переваримого протеина в сухой массе не уступает бобовым культурам /4/. Кроме того, крестоцветные культуры обладают аллелопатическими свойствами. Это обуславливается высоким содержанием в крестоцветных культурах серосодержащих соединений, горчичных масел, гликозидов, гликозинолатов, индольных веществ и других физиологически активных соединений. Под действием этих веществ происходит потеря вирулентности некоторых патогенных бактерий, находящихся в почве. Корневые выделения крестоцветных снижают прорастание спор возбудителей болезней и угнетают длину ростовых трубок у них. При этом наблюдается также сжатие содержимого клеток микроспор, что приводит к их деструкции и гибели. Посев крестоцветных сдерживает также развитие сорняков, так как их корневые выделения подавляют всхожесть семян некоторых видов сорных растений /1, 6/.

Оздоровляющее воздействие на почву оказывает также заплата зеленой массы крестоцветных и других промежуточных культур. В этом случае увеличивается в почве численность актиномицетов, которые являются

The phytosanitary role of the oil-bearing radish was marked on the background of the conventional terrace ploughing as well as on the background of chiseling soil. The increase of winter rye productivity from the previous cultivation of oil-bearing radish mounted to 1,5–1,9 (the first year after action), and the increase of winter wheat productivity mounted to 1,0–1,8 c/h (the third year after action).

The productivity of the barley, sown after double sowing of oil-bearing radish for green mass, was approximately the same as by cultivating it after lupin for grain.

антагонистами возбудителей корневых гнилей /4/. Все вышеуказанное позволяет отдельным авторам предполагать, что возделывание крестоцветных культур в промежуточных посевах будет способствовать уменьшению объема применения в земледелии химических средств защиты растений /1/.

В условиях РБ фитосанитарное действие крестоцветных культур изучалось в основном при возделывании последних в пожнивных посевах в зернопропашном и зерновом звеньях севооборота. Урожайность ячменя, возделываемого в этих опытах после озимой ржи, составила 43,6, а после кукурузы 52,8 ц/га. При пожнивном выращивании после озимой ржи крестоцветных культур на корм этот показатель составил только 43,7 ц/га. Использование пожнивных культур на зеленое удобрение обеспечило увеличение урожайности ячменя до 50,2 ц/га, т.е. примерно до такого же уровня, какой был отмечен на благоприятном предшественнике /4/. О высокой фитосанитарной роли поживной сидерации в качестве биологического средства преодоления несовместимости зерновых культур в специализированных севооборотах свидетельствуют также и результаты других опытов. Возделывание поживной редьки масличной на зеленое удобрение повысило в этом случае урожайность ячменя, выращиваемого без применения пестицидов, на 2,4–3,4 ц/га /2/. У овса, который в меньшей степени чем ячмень повреждается корневыми гнилями, урожайность зерна при использовании поживных крестоцветных на корм и зеленое удобрение была примерно одинаковой. Прибавка урожайности овса на указанных вариантах опыта составила соответственно 1,6 и 2,0 ц/га /4/.

В значительно меньшей степени в условиях Республики Беларусь изучено фитосанитарное действие поукосных посевов крестоцветных на последующих озимых зерновых культурах, т.е. при возделывании их в звене севооборота занятый пар – озимые зерновые. Основная часть исследований по изучению последействия крестоцветных культур в севооборотах в республике проведена на фоне традиционной отвальной вспашки. В этой связи представляется целесообразным уточнить фитосанитарную роль поукосных посевов крестоцветных культур и на фоне безотвальной обработки почвы, которая в последние годы получила достаточно широкое распространение.

В 1992–1996 гг. на э/б “Жодино” БелНИИ земледелия и кормов в условиях среднекультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы (рН КС1 – 6,0–6,2, содержание P_2O_5 и K_2O соответственно 141–152 и 150–161 мг/кг почвы) проводили исследования по оценке фитосанитарного действия поукосной редьки маслич-

ной. Опыты проводили в звене севооборота озимая рожь на зеленый корм + поукосные культуры – озимая рожь + клевер – клевер 1 г.п. – озимая пшеница на двух фонах основной обработки почвы (вспашка и чизелевание). Гербициды в опыте не применяли.

Установлено, что засоренность посевов озимой ржи, возделываемой после поукосной редьки масличной без применения гербицидов была значительно ниже, чем на вариантах, где эту зерновую культуру высевали после поукосной пелюшко-овсяной смеси. Количество сорняков в первый год последействия крестоцветного предшественника уменьшилось на фоне вспашки в среднем на 30, а на фоне чизелевания – на 45%. Последействие редьки масличной на сорняки отмечалось и на третий год. Их количество в посевах озимой пшеницы уменьшилось под влиянием указанного фактора в среднем на 13–23% в зависимости от способа обработки почвы. Прибавка урожайности зерна озимой ржи составила 1,5–1,9, а озимой пшеницы 1,0–1,8 ц/га (табл.).

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что фитосанитарное действие крестоцветного предшественника по чизельной обработке почвы было выражено даже в несколько большей степени, чем по вспашке. Следовательно, можно сочетать возделывание крестоцветных культур в промежуточных посевах с безотвальной обработкой почвы с целью усиления ее противосорнякового эффекта. Нами были проведены также исследования по сравнительной оценке таких предшественников ячменя, как люпин на зерно и редька масличная, которую возделывали на зеленый корм дважды в течение одного вегетационного периода. Опыт был заложен на двух фонах основной обработки почвы – вспашка и чизелевание (гербициды в опыте не применяли). Установлено, что изучаемые предшественники были примерно равнозначными, для последующего ячменя. В среднем за три года его урожайность при возделывании после люпина на зерно составила 39,7, а после редьки масличной – 40,1 ц/га (рис.).

Следует отметить, что засоренность посевов ячменя, возделываемого после редьки масличной без гербицидов, была значительно ниже по сравнению с вариантами, где его размещали после люпина на зерно. Однако по зернобобовому предшественнику, накапливающему в почве биологический азот, условия питания культурных растений были, вероятно, благоприятнее, чем по

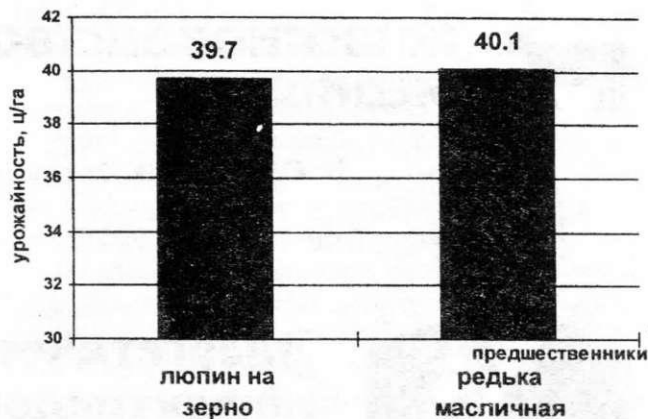


Рис. Влияние предшественников на урожайность ячменя (в среднем за 3 года по двум способам обработки почвы), ц/га

редьке масличной. Это в определенной степени компенсировало более высокий уровень засоренности посевов ячменя и обеспечило примерно одинаковую его урожайность на изучаемых предшественниках.

Таким образом, возделывание крестоцветных культур в промежуточных посевах в условиях РБ следует рассматривать не только как фактор укрепления кормовой базы хозяйств, но и как прием, который оказывает положительное влияние на фитосанитарную ситуацию в севообороте. Это особенно важно для мобилизации естественных ресурсов, обуславливающих высокую продуктивность агрофитоценозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гродзинский А.М. // Аллелопатия и продуктивность растений. – Киев, 1990 – С. 3–14.
2. Золотарь А.К., Безлюдная Г.М. // Состояние и перспективы возделывания крестоцветных культур в Беларуси. – Минск., 1996. – С.29–30.
3. Кант Г. Биологическое растениеводство: возможности биологических агросистем /Пер. с нем. – Москва, 1988. – 208с.
4. Никончик П.И. Интенсивное использование пашни. – Минск, 1995. – 191с.
5. Смеян Н.И. Почвы и структура посевных площадей. – Минск, 1990. – 150с.
6. Юрчак Л.Д., Утэуш Ю.А. // Взаимодействие растений и микроорганизмов в фитоценозах. – Киев, 1977. – С.161–167.

Таблица. Влияние редьки масличной на засоренность посевов и урожайность последующих озимых зерновых культур (в среднем за 3 года)

	Озимая рожь + клевер (1-й год последействия)		Озимая пшеница (3-й год последействия)	
	1	2	1	2
Количество сорняков, шт/м ²				
Вспашка	142	99	125	108
Чизелевание	173	95	121	93
Урожайность, ц/га				
Вспашка	36,8	38,3	32,3	33,3
Чизелевание	34,2	36,1	29,6	31,4
НСР _{0,05} , ц/га	1,8-3,5		1,1-3,7	

Примечание: 1 – звено севооборота с поукосной пелюшко-овсяной смесью; 2 – звено севооборота с поукосной редькой масличной.