

УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ЗАСОРЕНИЯ ПШЕНИЧНОГО АГРОФИТОЦЕНОЗА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Н.В. САННИКОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии и рационального природопользования, Тюменская ГСХА

Ключевые слова: *урожайность, пшеница, степень засорения, сорные растения, агрофитоценоз, зависимость, биомасса, структура урожая.*

Яровая пшеница – ведущая зерновая культура, которая занимает доминирующее положение в посевах сельскохозяйственных культур Тюменской области. Урожайность пшеницы – это показатель агроэкологических условий её возделывания, который напрямую зависит от уровня агротехники и климатических условий, сложившихся в определённый вегетационный период.

Разнообразие жизненных форм

сорных растений, размеров их особей и количества потребляемых ими ресурсов ведет к тому, что конкурентное давление разных видов сорных растений на посев культурных растений существенно неодинаково. Отдельные виды сорняков сравнительно мало снижают урожай даже при сравнительно большой численности, а другие приносят большой ущерб.

Согласно исследованиям академика Н.З. Милащенко [1], при 10%-ной



625003, г. Тюмень,
ул. Республики, 7;
тел. 8 (3452) 46-16-43

степени засоренности агрофитоценоза по биомассе сорняков происходит существенное снижение урожая выращиваемой культуры.

Productivity, wheat, contamination degree, weed plants, agrophytocenosis, dependence, biomass, crop structure.

Цель исследований

Установить влияние степени засорения посевов яровой пшеницы на урожайность и элементы структуры.

Методика исследований

Материалом исследований служили яровая пшеница сорта Новосибирская 15 и сорные растения, присутствующие в посевах. Исследования проводились на опытном поле Тюменской государственной сельскохозяйственной академии, расположенном в зоне северной лесостепи. Климат зоны – типично континентальный, характеризуется продолжительной зимой и коротким умеренно тёплым летом.

По температурному режиму и особенностям распределения осадков в период вегетации годы исследований характеризовались следующим образом: 2001 год – типичный по увлажнению к средней многолетней норме (102,1%) и жаркий (107%); 2002 год – прохладный (97%) и влажный (148%); 2003 год – относительно тёплый (104%) и засушливый (81,8%); 2006 год – влажный (143%) и относительно тёплый (104%); 2007 год – влажный (120%) и тёплый (106%); 2008 год – увлажнённый (115%) и тёплый (107%). Почва опытного участка – чернозём выщелоченный с содержанием в пахотном слое: гумуса – 7,6% [2]; $N-NO_3$ – 1,44; P_2O_5 – 7,7; K_2O – 9,3 мг/100 г почвы [3].

Схема опыта включала два варианта: первый – культура с сорными растениями, второй – культура без сорных растений (контроль). Повторность опыта – 6-кратная. Размеще-

ние делянок – рендомизированное. Посев сеялкой СЗ-3,6 в общепринятые сроки с нормой высева 6 млн всхожих семян на 1 га. Учитывали урожай сплошным методом в фазу полной спелости.

Учёты и наблюдения проводили по методике Государственного сортоиспытания [4]. Математическую обработку результатов опытов выполняли методом вариационной статистики по О.Д. Сорокину [5].

Результаты исследований

Важным показателем, характеризующим уровень развития сорного компонента агрофитоценоза, является накопление биомассы сорных растений.

В нашем опыте степень засорённости по биомассе сорняков существенно изменялась и составила: в 2001 году – 10,8%, в 2002 году – 3,7%, в 2003 году – 21,9%, в 2006 году – 16,4%, в 2007 году – 7,2%, в 2008 году – 13,9%.

Между урожайностью пшеницы и биомассой сорных растений к концу периода её вегетации существует тесная обратная зависимость ($r=-0,88$).

В связи со средней и высокой степенью засорённости в 2001, 2003, 2006 и 2008 годах на чистых от сорняков делянках получена существенная прибавка урожайности пшеницы.

По данным исследований, снижение урожая на засорённом варианте в 2001, 2003, 2006, 2008 годах составило соответственно 0,30 т/га ($HCP_{05}=0,19$); 0,62 т/га ($HCP_{05}=0,49$); 0,41 т/га ($HCP_{05}=0,39$); 0,50 т/га ($HCP_{05}=0,40$). Так как степень засорения пшеничного агрофитоценоза в

2002 и 2007 годах была низкой, урожайность на чистом варианте в 2002 году была выше всего на 0,12 т/га, чем на засорённом, а в 2007 году – на 0,10 т/га.

В среднем за 6 лет прибавка урожая на чистом варианте составила 0,34 т/га (табл.). Прибавка обеспечена за счёт формирования более благоприятного температурного, водного и питательного режимов почвы и отсутствия сорных растений.

Изучение структуры урожайности позволяет выделить те элементы, которые главенствуют в определении конечной урожайности в конкретных почвенно-климатических условиях.

По данным проведённых исследований, в 2001 и 2003 годах наблюдались существенные различия по продуктивной кустистости ($HCP_{05} = 10,6$ и $9,1$ соответственно). В 2006 году по элементам структуры урожая существенные различия наблюдались по массе зерна колоса ($HCP_{05}=0,08$). Данный элемент структуры урожая в значительной степени зависит от климатических факторов и условий минерального питания. При этом следует отметить, что климатические условия вегетационного периода были удовлетворительными. В 2008 году по элементам структуры урожая существенные различия наблюдались по массе 1000 зерен ($HCP_{05}=0,58$), а также по продуктивной кустистости ($HCP_{05}=0,16$).

По результатам дисперсного анализа существенных различий по элементам структуры урожая в 2002 и 2007 годах исследований не выявлено.

А.М. Туликов [5] для описания количественной зависимости урожайности культур от обилия в их посевах сорняков предлагает использовать зависимость сорняки – урожай уравнением регрессии.

В результате обобщения данных уравнений регрессии мы рассчитали линейную зависимость урожайности пшеницы от количества сорных растений (рис.).

В наших исследованиях при численности сорняков от 14 до 60 шт./м² потери урожая пшеницы составили от 6,2 до 21,2%.

Установлена тесная обратная зависимость между урожайностью пшеницы и количеством сорных растений, которая выражается коэффициентом корреляции ($r=-0,64$).

По данному уравнению можно оценить вопросы взаимодействия культурных и сорных растений, в том числе количественно прогнозировать обилие сорняков и динамику урожайности.

Выводы

1. Сорные растения ухудшают агроэкологические условия выращивания пшеницы, что приводит к снижению её урожайности на 0,10-0,62 т/га (6,2-21,2%).

Таблица

Урожайность зерна яровой пшеницы (14%-ная влажность), т/га

Варианты опыта	Годы						Среднее
	2001	2002	2003	2006	2007	2008	
Чистый посев	1,60	1,77	2,92	3,01	3,10	2,80	2,53
Засорённый посев	1,30	1,65	2,30	2,60	3,00	2,30	2,19
HCP_{05}	0,19	0,20	0,49	0,39	0,10	0,40	

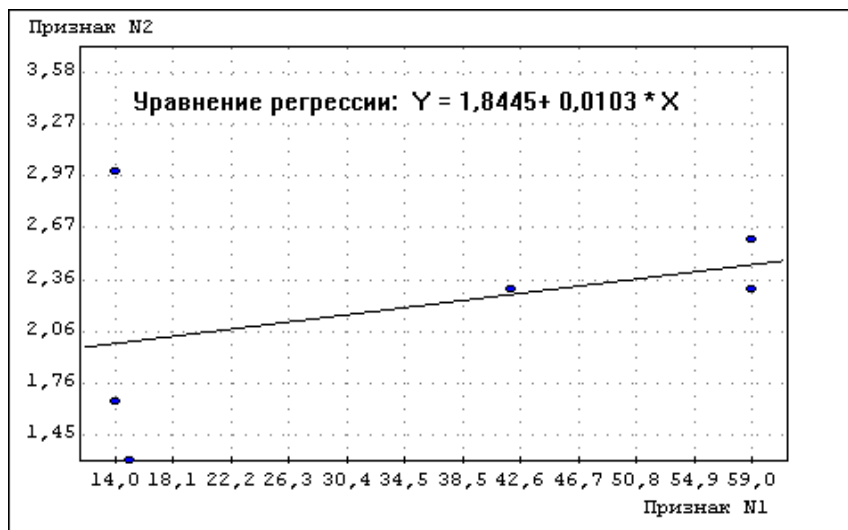


Рисунок. Линейная зависимость урожайности пшеницы от количества сорных растений

Агрономия

2. Между урожайностью пшеницы и биомассой сорных растений перед уборкой существует сильная об-

ратная зависимость ($r=-0,88$).

Посевы яровой пшеницы рекомен-

дуется поддерживать в чистом виде, не допуская засорённости выше 10% биомассы агрофитоценоза.

Литература

1. Милащенко Н. З. Закономерности изменения засорённости полей в севооборотах // Научные труды СибНИИСХ. Новосибирск, 1972. С. 55-62.
 2. Абрамов Н. В. Совершенствование основных элементов систем земледелия в лесостепи Западной Сибири : автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Омск, 1992. 32 с.
 3. Санникова Н. В. Вредоносность сорных растений в агрофитоценозах Северного Зауралья : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Тюмень, 2006. 16 с.
 4. Сорокин О. Д. Прикладная статистика на компьютере. Новосибирск, 2004. 162 с.
 5. Туликов А. М. Вредоносность сорных растений в посевах полевых культур // Известия ТСХА. 2002. № 1. С. 92-107.
-
-