



УДК 631.582:[631.576.331.2:631.524.7] (571.13)

В.В. Чибис

## ВЛИЯНИЕ МЕСТА КУЛЬТУРЫ В СЕВООБОРОТЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

**Ключевые слова:** севообороты, опыты, почва, сорняки, засоренность, посевы, ячмень, качество, урожай, белок.

### Введение

Согласно результатам исследований, проведенных в прошлом столетии, юг Западной Сибири был признан непригодным для возделывания пивоваренного ячменя. В современных условиях ввоз его в больших количествах из европейской части нашей страны и из-за рубежа дорого обходится региональным пивоваренным компаниям и способствует финансовой утечке из местного бюджета.

Чем же пивоваренный ячмень отличается от «просто ячменя» и почему его так трудно выращивать? Прежде всего надо отметить, что «пивоваренный ячмень» – это не сорт, а просто очень хороший ячмень. Свойства пивоваренного ячменя определяются ГОСТом, и перечень свойств достаточно обширен. Это способность зерна в определенной местности при конкретных условиях в процессе роста достичь необходимых показателей (в частности, по количеству белка), которые позволяют делать из него солод [1].

Получать высококачественный пивоваренный ячмень можно только при выполнении научно обоснованной системы мероприятий, разработанной с учетом почвенных и климатических условий зоны.

Предшественник, являясь началом технологии возделывания сельскохозяйственных культур, напрямую влияет на выход зерна необходимого качества и количества. Поэтому цель наших исследований состояла в следующем – провести и научно обосновать место пивоваренного ячменя в полевых севооборотах лесостепи Западной Сибири.

### Объекты и методы

Влияние предшественников на качество зерна пивоваренного ячменя сорта Омский 90 (СибНИИСХ) и его продуктивность изучалось с 2002 г. в стационарном опыте

лаборатории севооборотов СибНИИСХоза на полях ОПХ «Омское», в севооборотах прошедших более 7 ротаций. Почва – выщелоченный чернозем в комплексе с обыкновенным. Мощность гумусового горизонта – 23 см, содержание гумуса – 8%. В данном опыте рассматриваются 13 вариантов. Повторность в опыте четырехкратная. Размещение рендомизированное, в 4 яруса. Размер делянок составляет 0,138 га (110x12,5 м), общая площадь под опытом – 5,4 га.

### Результаты и их обсуждение

Вода является важным фактором в жизни растений. Резкие колебания урожая по годам часто связаны с неустойчивым водным режимом почвы в период роста и развития растений, поэтому накопление и сохранение влаги имеют решающее значение. Одна из главных ролей в накоплении и сохранении влаги учеными отводится севооборотам.

В наших исследованиях как по годам, так и в среднем по годам коэффициент водопотребления был выше в повторных посевах по всем предшественникам.

Лучшие условия жизнеобеспеченности растений ячменя складывались в паровом звене и после занятого пара (105; 116; 109 мм/т). При повторном посеве после занятого пара без химизации (141 мм/т) отмечено максимальное увеличение расхода воды в среднем на 35-40 мм/т (30%), обусловленное ухудшением условий питания, конкуренцией с сорной растительностью.

На формирование урожая существенно влияет также и обеспеченность растений элементами питания. Полноценное питание растений повышает урожай, улучшает его качество. В результате длительных исследований и производственной практики установлена тесная связь между величиной урожая, его качеством и содержанием элементов питания в почве [2].

В годы наблюдений обеспеченность посевов ячменя основными элементами пи-

тания в среднем по годам зависела напрямую от предшественника.

Высокое содержание азота на дату посева накопилось после гороха, занятого пара с химизацией соответственно 29,1 и 20,3 мг/кг в слое почвы 0-40 см. По остальным предшественникам отмечен средний уровень обеспеченности. Сопоставив содержание нитратного азота по предшественникам с количеством зерна, полученного в этих вариантах, отметили положительную, средней тесноты связь ( $r = 0,46 \pm 0,31$ ). Следовательно, нет строгой зависимости между почвенным нитратным азотом, формируемым предшественником к периоду посева, и урожаем зерна.

Оценивая зависимость содержания белка в зерне ячменя от нитратного азота по предшественникам перед посевом, видим тесную положительную связь ( $r = 0,74 \pm 0,02$ ). Таким образом, предшественник, влияя на содержание доступного азота в почве, сильнее воздействует на содержание белка в зерне, чем на величину урожая.

Говоря о других биохимических показателях качества пивоваренного ячменя, следует отметить, что нет существенной разницы между вариантами ( $F_{\phi} < F_{05}$ ). Поэтому связь экстрактивности, пленчатости и крахмала с другими показателями слабая и на данном этапе не имеет практической значимости.

В исследованиях ВИУА, СибНИИСХоза с меченым азотом было доказано, что большинство видов сорняков усваивают азот более интенсивно, чем культурные растения. Результаты химических анализов совместно росших культурных и сорных растений показывают, что чем больше было в посевах сорняков, тем больше они брали из почвы питательных веществ, тем меньше их приходилось на долю культурных растений. Особенно возрастает вредность сорняков при нарушении и несоблюдении севооборотов. Севооборот – важный фактор оздоровления почвы, посевов и окружающей среды. Многочисленные исследования и практика сельскохозяйственного производства показывают, что при несоблюдении севооборотов засоренность полей возрастает в 2-3 раза. Нарушение оптимального чередования культур влечет за собой усиленное размножение специализированных сорняков как наиболее вредоносных [3].

В наших опытах количество, масса и доля сорняков в агрофитоценозе ячменя на различных предшественниках существенно различались. Меньше засоренность была при посеве первой культурой по чистому пару больше по гороху, кукурузе и повторному посеву после занятых паров.

В целом за период исследований наибольшая вредоносность сорняков в агрофитоценозе с ячменем также отмечалась в этих вариантах, где был средний уровень засоренности (12-16,8%).

Ухудшая условия жизни культурных растений, сорняки отрицательно влияют не только на количество, но и на качество. По данным ВНИИ Юго-Востока в посевах фуражных и кормовых культур из-за сорняков уменьшается содержание белка в продукции до 1%.

В наших опытах прослеживается такая же тенденция. При увеличении массы сорняков на единицу площади уменьшаются сбор зерна ячменя ( $r = -0,37$ ) и содержание белка в зерне ( $r = -0,23$ ).

В целом урожайность зерна напрямую зависит от места в севообороте, чем ближе посев ячменя к предшественнику, тем выше сбор зерна. Урожайность при посеве первой культурой в среднем выше на 15-18%. Лучшими по сбору зерна с 1 га оказались чистый и занятый пар.

### Заключение

Правильный выбор места в севообороте позволяет не только повысить урожайность, но и улучшить качество получаемой сельскохозяйственной продукции. В нашем случае при попадании растения в условия конкуренции идёт снижение урожайности зерна, а пивоваренное качество зерна ячменя улучшается за счёт снижения белковости зерна.

### Библиографический список

1. ГОСТ 5060-86. Ячмень пивоваренный. Технологические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 9 с.
2. Коданев И.М. Агротехника и качество зерна / И.М. Коданев. – М., 1970. – 282 с.
3. Милащенко Н.З. Система мер борьбы с сорной растительностью в севооборотах / Н.З. Милащенко, А.Ф. Неклюдов // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1981. – № 1. – С. 8-16.

