

5. Siemens J.C. Tillege systems: considerations based on erosion, crop production and costs / J.C. Siemens, J.K. Mitchell // *Illinois. Res.* 1988. Vol. 30. № 3/4. P. 6-9.

6. Милащенко Н.З. Сорняки, гербициды и урожай: методические рекомендации / Н.З. Милащенко, В.Г. Холмов. Новосибирск: Зап.-Сиб. изд-во, 1977. 40 с.

7. Цветков М.Л. Влияние чизельной обработки почвы на лимитирующие факторы плодородия и урожайность яровой пшеницы в условиях Алтайского Приобья: дис. канд. с.-х. наук / М.Л. Цветков. Барнаул, 1998. 288 с.

8. Герасимов М.Н. Эффективность чизельной обработки почвы в условиях ЦЧЗ / М.Н. Герасимов, И.Я. Ремезюк // Науч.-техн. бюлл. ВНИИЗиЗПЭ. Курск, 1987. Вып. 4. С. 43-45.

9. Коломиец Н.В. Минимизация обработки почвы в севообороте / Н.В. Коломиец // *Земледелие.* 1993. № 2. С. 13-14.

10. Митрофанов Ю.И. Осеннее гребневание почвы / Ю.И. Митрофанов // *Земледелие.* 1993. № 8. С. 22-23.

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (с основами статистической обработки результатов исследований) изд. 4-е перераб. и доп. / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1979. 416 с.

12. Кувшинов Н.М. Предпосадочная обработка почвы под картофель / Н.М. Кувшинов, В.П. Косьянчук // *Земледелие.* 1985. № 1. С. 20.

13. Саранин К.И. Методика полевых исследований свойств почвы при глубоком рыхлении / К.И. Саранин,

В.Н. Шептухов // *Вестник с.-х. науки.* 1985. № 4. С. 42-50.

14. Волобуев А.П. Комплексный подход к оценке способов основной обработки почвы в условиях лесостепной части ЦЧО / А.П. Волобуев, М.К. Пружин // *Ресурсосберегающие технологии обработки почв: научные основы, опыт и перспективы.* 1989. С. 165-171.

15. Кислов А.В. Эффективность ресурсосберегающих систем обработки почвы / А.В. Кислов, Ф.Г. Бакиров, С.А. Федюнин // *Земледелие.* 2003. № 5. С. 5-6.

16. Салихов А.С. Способы основной обработки почвы и урожайность яровых зерновых культур / А.С. Салихов, М.Д. Кадыров // *Земледелие.* 2004. № 4. С. 12-13.

17. Клочкив А.В. Энергетическая оценка современных технологий обработки почвы / А.В. Клочкив // *Земледелие.* 1986. № 7. С. 59-60.

18. Тринченко И.В. Обработка почвы в Великобритании / И.В. Тринченко // *Земледелие.* 1988. № 7. С. 62-63.

19. Гордеев А.М. Разуплотнение корнеобитаемого слоя почвы / А.М. Гордеев, С.М. Вьюгин, А.Г. Прудникова, В.Н. Белокопытов // *Земледелие.* 1989. № 9. С. 49-51.

20. Рябов Е.И. Почвозащитная система земледелия на основе минимальной обработки / Е.И. Рябов, А.М. Белозеров, С.И. Бурыкин // *Земледелие.* 1992. № 1. С. 31-35.

21. Кувшинов Н.М. Снижение деградации почвы при возделывании картофеля / Н.М. Кувшинов // *Земледелие.* 1995. № 4. С. 17.



УДК 633«321»:631.53.04:631.333

К.М. Мусынов,  
К.К. Аринов

## ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Районы Северного Казахстана характеризуются плохой влагообеспеченностью: здесь среднее многолетнее количество осадков не превышает

250-330 мм в год. В связи с этим влага в этом регионе среди других факторов находится в первом минимуме и определяет в конечном итоге потенциальные

возможности урожая, а изучение приемов улучшения и регулирования влагообеспеченности растений является одной из важных проблем [1].

Исследование разных по скороспелости сортов яровой мягкой пшеницы проводилось в 1998-2002 гг. на опытном участке АО агрофирма «Актык» Акмолинской области. Изучалось влияние разных по скороспелости допущенных к использованию на посевах в РК и перспективных сортов яровой мягкой пшеницы на урожай и качество зерна, при этом учитывались изменившиеся климатические условия за последние годы. Рассматриваемые сорта высевались в начале (15 мая) и в конце (25 мая) ранее рекомендованного срока по предшественнику (2-я пшеница после пара и чистый пар на фоне фосфорного удобрения).

Влажность почвы и запасы продуктивной влаги определяли при наступлении основных фаз развития растений термостатно-весовым методом по слоям 0-10 см на глубину до 1 м в 3-кратной повторности по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985). Влагообеспеченность приводили в мм продуктивной влаги [2].

В наших исследованиях запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы к моменту посева яровой пшеницы во все годы были достаточными. В среднем за годы исследований в зависимости от срока посева составили: по второй культуре после пара на сроках посева 15 и 25 мая - соответственно, 126,8 и 126,4 мм, а по предшественнику (чистый пар) - 131,8 и 131,4 мм.

Такая влагообеспеченность способствовала получению дружных и равномерных всходов. В течение вегетации пшеницы независимо от характера погодных условий и от изучаемых вариантов к концу восковой спелости зерна у яровой пшеницы запасы продуктивной влаги в почве снижались.

Важным составляющим суммарного водопотребления растений являются атмосферные осадки в течение вегетационного периода. По данным гидрометеорологического мониторинга г. Астаны, в течение вегетации яровой пшеницы в зависимости от изучаемых вариантов выпало сравнительно неплохое количе-

ство осадков: в 1998 г. - 120,0 мм, 1999 г. - 137,7-145,0, 2000 г. - 111,0-113,7 и в 2002 г. - 124,5-133,5 мм. Однако по месяцам и декадам, отсюда и по фазам роста и развития растений яровой пшеницы, их распределение было неодинаковое. В 1998 г. в период кущение-выход в трубку стояла сухая и жаркая погода, выпавшие в июле месяце осадки уже не смогли поправить положение, хотя к моменту колошения в метровом слое почвы содержалось до 75,0 мм продуктивной влаги; в 1999-2000 гг. и 2002 г. основное количество выпавших осадков совпадало с критическим по отношению к влаге периодом роста и развития яровой пшеницы. Следует отметить, что во все годы исследования ввиду малого количества осадков в августе месяце (8,9-19,9 мм вместе 41,0 мм по многолетней норме) запасы влаги в метровом слое почвы к концу вегетации у всех изучаемых вариантов были низкими (остаточная продуктивная влага).

Как показывают данные таблицы 1, наибольшее суммарное водопотребление было в 1999 и 2002 гг. При этом этот показатель повышается от среднеранних к среднепоздним биотипам яровой пшеницы, хотя разница в зависимости от предшественника и срока посева не превышала в среднем за 3 года 63-95 м<sup>3</sup>.

Более интересная закономерность отмечена по коэффициенту водопотребления, который изменялся по годам и вариантам. Так, в 2002 г. по чистому пару в зависимости от срока посева и биотипов пшеницы этот показатель составил 84-96 м<sup>3</sup>/ц, а по предшественнику (2-я пшеница после пара) - 114-134 м<sup>3</sup>/ц. Следует отметить, что влагу наиболее экономно использовали среднеранние биотипы яровой пшеницы независимо от сроков посева.

Так, в среднем за 1999-2002 гг. коэффициент водопотребления по предшественнику чистый удобренный фосфором пар у среднеранних сортов составил 114-116 м<sup>3</sup>/ц, или 114-116 м<sup>2</sup>/ц, а у среднеспелых и среднепоздних - соответственно, 11,5-11,9 и 12,4-12,9 мм/ц, или 115-119 и 124-129 м<sup>3</sup>/ц. Несколько иная картина наблюдалась по предшественнику (2-я пшеница после пара), где при посеве в конце мая влагу

более экономно использовали средне-спелые биотипы пшеницы на посевах 25 мая: если у среднеранних и средне-поздних коэффициент водопотребления составил 14,7 и 16,5 мм (147 и 165 м<sup>3</sup>/мм), то у среднеспелых сортов - 14,2 мм/ц, или 142 м<sup>3</sup>/ц.

Поскольку по годам исследуемые сорта несколько менялись, и в 1998 г. опыты по чистому пару не были заложены, в статье усредненные данные решили дать по группам скороспелости сортов яровой пшеницы, чтобы была возможность дополнительно сравнивать изучаемые варианты (табл. 2).

Как показывают данные таблицы 2, в среднем за 4 года по предшественнику (2-я пшеница после пара) независимо от

типа скороспелости сортов яровой пшеницы и срока посева урожайность зерна находилась на одном уровне (11,5-13,2 ц/га) с тенденцией снижения ее у среднепоздних сортов. Несколько иная закономерность отмечена по средним урожайным данным за последние три года. Чистый пар обеспечивал урожайность на 2,5-6,7 ц/га выше по сравнению с предшественником (2-я пшеница после пара). При этом среднеранние сорта по урожайности зерна не уступают среднеспелым и превосходят среднепоздние сорта на 0,4-2,2 ц/га. На посевах конца оптимального (25 мая) срока по обоим предшественникам урожайность зерна снижается по сравнению с посевом в начале оптимального (15 мая) срока.

Таблица 1

*Суммарное водопотребление и коэффициент водопотребления яровой пшеницы в зависимости от скороспелости сортов и срока посева (среднее за 1999-2002 гг.)*

Группа сортов по скороспелости	Срок посева	Предшественник (2-я пшеница после пара)		Предшественник (чистый удобренный фосфором пар)	
		суммарное водопотребление, м <sup>3</sup>	коэффициент водопотребления, м <sup>3</sup> /ц	суммарное водопотребление, м <sup>3</sup>	коэффициент водопотребления, м <sup>3</sup> /ц
Среднеранние	15 мая	2357	147	2384	116
Среднеспелые	15 мая	2394	148	2435	119
Среднепоздние	15 мая	2420	155	2479	129
Среднеранние	25 мая	2182	147	2247	114
Среднеспелые	25 мая	2244	142	2258	115
Среднепоздние	25 мая	2271	165	2312	124

Таблица 2

*Урожайность зерна разнотипных сортов яровой пшеницы по скороспелости в зависимости от предшественника и срока посева, т/га*

Группа сортов по скороспелости	Срок посева	Годы				Среднее	
		1998	1999	2000	2002	за 4 года	за последние 3 года
Предшественник (2-я пшеница после пара)							
Среднеранние	15.05	0,19	1,43	1,51	1,85	1,25	1,60
Среднеспелые	15.05	0,23	1,371	1,37	1,98	1,27	1,62
Среднепоздние	15.05	0,16	1,33	1,34	2,02	1,21	1,56
Среднеранние	25.05	0,64	1,49	0,90	2,04	1,27	1,48
Среднеспелые	25.05	0,54	1,55	1,20	1,99	1,32	1,58
Среднепоздние	25.05	0,46	1,36	0,76	2,01	1,15	1,38
Предшественник (чистый пар)							
Среднеранние	15.05	-	1,57	1,56	3,01	-	2,05
Среднеспелые	15.05	-	1,71	1,45	2,99	-	2,05
Среднепоздние	15.05	-	1,58	1,40	2,77	-	1,92
Среднеранние	25.05	-	1,70	1,50	2,72	-	1,97
Среднеспелые	25.05	-	1,74	1,38	2,78	-	1,97
Среднепоздние	25.05	-	1,62	1,32	2,67	-	1,87

На основании проведенных исследований выявлено, что влагу наиболее экономно использовали среднеранние биотипы яровой мягкой пшеницы независимо от сроков посева; в среднем за три года по предшественнику чистый удобренный фосфором пар у среднеранних сортов коэффициент водопотребления равнялся 114-116 м<sup>3</sup>/ц, а у среднеспелых и среднепоздних - соответственно, 115-119 и 124-129 м<sup>3</sup>/ц; по предшественнику (2-я пшеница после пара) влагу более экономно использовали среднеспелые биотипы на посевах 25 мая, все биотипы на формирование единицы урожая яровой пшеницы значительно меньше расходовали влагу на паровом предшественнике.

Чистый пар обеспечивал прирост урожайности на 0,25-0,67 т/га по сравнению с непаровым предшественником. При этом группа среднеранних сортов в годы с засухой во второй половине лета превосходила более среднепоздние биотипы на 0,04-0,22 т/га зерна.

#### Библиографический список

1. Можаяев Н.И. Растениеводство / Н.И. Можаяев, К.К. Аринов, А.Н. Нургалеев, А.Н. Можаяев. Акмола, 1996. 356 с.
2. Бакаев Н.М. Методика определения влажности почвы в агротехнических опытах: методические указания и рекомендации по вопросам земледелия / Н.М. Бакаев, И.А. Васыко. Целиноград, 1975. С. 57-80.



УДК 634.721:631.521

**Е.М. Батманова**

### **ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА**

Смородина черная (*Ribes nigrum* L.) - одна из ведущих ягодных культур на Среднем Урале.

Погодно-климатические условия нашей зоны вполне подходят для выращивания черной смородины. Смородина обладает высокой зимостойкостью, только в суровые зимы наблюдается частичное подмерзание генеративных почек.

Задачей нашего исследования является выделение хозяйственно-ценных, адаптированных к условиям Среднего Урала интродуцированных сортов черной смородины.

Наблюдения проводились в коллекционных насаждениях смородины на ГУ Свердловская селекционная станция садоводства (восточная часть Среднеуральского региона) в 2003 г. Климат континентальный, сумма активных температур составляет 1600-1800°С, средняя продолжительность вегетационного периода — 118 дней. Почвы опытного

участка дерново-подзолистые, средне-суглинистые; орошение отсутствует.

Опыт по коллекционному сортоизучению черной смородины заложен по схеме 3,0×1,0 м. Каждый сорт представлен в количестве от 3 до 5 кустов. Наблюдения проводятся за 24 сортами.

Изучение сортов осуществляли согласно «Программе и методике сортоизучения плодово-ягодных и орехоплодных культур» (Мичуринск, 1978; Орел, 1999). Ведутся фенологические наблюдения; проводятся учеты по зимостойкости, урожайности; оценивается качество ягод, устойчивость к болезням и вредителям.

Исходя из данных фенологических наблюдений в группу ранних по распуску почек и началу цветения следует отнести сорта: Ника, Комфорт, Ядреная, Сюита Киевская; к поздним — Верховина, Легенда-2, Чернеча. Остальные занимают промежуточное положение (табл.).