

почву под него по типу полупара, так как это снизит возможные риски снижения урожая от неблагоприятных погодных условий.

3. Оценивая динамику урожайности подсолнечника по годам, можно сказать, что, применяя в севообороте лишь поверхностные обработки можно получать урожай этой культуры не менее высокий, чем по отвальной вспашке в течение двух лет. Применение поверхностной основной обработки почвы позволит повысить рентабельность производства. Использование поверхностных обработок более двух лет подряд в севообороте приводит к резкому снижению урожайности подсолнечника.

4. После завершения первой ротации севооборота можно выявить тенденцию к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

УДК 631.162:631. 5

**И.Н. Лысенко, аспирант
ГНУ ВНИИЗК им. И.Г. Калининко
vniizk30@mail.ru**

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ, СРОКОВ И НОРМ ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЮЖНОЙ ЗОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье представлены результаты исследований по установлению оптимальных сроков и норм высева по различным предшественникам для новых сортов ярового ячменя. Выявлено, что максимальный урожай сорта

формируют при раннем сроке посева (физическая спелость почвы) с нормой высева 400-500 всхожих зерен на 1 м². Лучший предшественник – кукуруза на зерно.

In the article these are presented investigation results of determining of optimal terms and rates of different predecessors' sowing for new spring barley varieties. It is revealed that the maximum productivity is formed during early term of sowing (soil physical maturity) with a sowing rate of 400-500 fertile seeds per 1 m². The best predecessor is maize for seeds.

Ключевые слова: сроки посева, нормы высева, предшественник.

Keywords: term of sowing, sowing rate, predecessor.

Введение. Яровой ячмень является одной из основных зернофуражных культур мира. Удельный вес ячменя в производстве зерна на кормовые цели достигает 80 %. Кроме зерна в животноводстве широко используется ячменная солома, зеленый корм и силос. Он широко используется, как страховая культура на случай пересева озимых при плохой их перезимовке.

Повышение урожайности и её стабилизация по годам могут быть достигнуты при условии дальнейшего совершенствования элементов технологии, широкого использования достижений селекций. Это и легло в основу проделанной работы.

Материалы и методы. Исследования проводились 2008-2010 гг. во ВНИИЗК им. И.Г. Калининко. Почва опытного участка представлена чернозёмом обыкновенным. Для них характерна высокая карбонатность (до 2,5 – 4,0 % СаСО₃ в пахотном слое) мощного горизонта (до 140 см). Содержания гумуса достигает 3,6-4,0 %, подвижного фосфора – в пределах 20-23 мг/кг, обменного калия – от 300-380 мг/кг почвы.

Краткий анализ погодных условий в годы проведения исследования показывают, что они складывались различно, и это позволило более объективно оценить изучаемые сорта.

2007-2008 сельскохозяйственный год отмечался недобором осадков 485,8 мм (среднегодовое 582,4 мм) и повышенным температурным режимом (7,3 и 12,6°С соответственно). В 2008-2009 сельскохозяйственном году количество осадков (582 мм), относительная влажность (73 %) были на уровне среднегодовых значений, однако средняя температура воздуха за с.-х. год составила 10,6°С, что на 1°С выше среднегодовых показателей. В целом с.-х. год можно отнести к благоприятным для ярового ячменя.

2009-2010 сельскохозяйственный год отличался жарким летом с сильнейшей почвенной и воздушной засухой. Всего за сельскохозяйственный год выпало 679 мм осадков, что выше среднегодовых данных на 96,6 мм дефицит осадков отмечался в период налива зерна ярового ячменя. Так, за июнь выпало всего 6,5 мм осадков при среднегодовых показателях 73,1, что составляет всего 9 % к норме. Температурный режим был на 2,1°С выше среднегодовых (9,6°С).

Для установления влияния оптимальных сроков и норм высева по различным предшественникам на урожайность новых сортов ярового ячменя был заложен полевой, 4^x факторный опыт, где изучались два срока посева: 1-й – физическая спелость почвы, 2-й – через 7-10 дней после первого срока посева (фактор А). Норма высева – 600-500-400 всхожих зерен на 1 м² (фактор В). Сорта Приазовский 9 – разновидность *nutans*, среднеспелый (80-82 суток); Ратник – разновидность *nutans*, среднеспелый (80-82 суток); Сокол – разновидность *nutans*, среднеранний (78-81 суток) (фактор С). Предшественники: озимая пшеница, подсолнечник, кукуруза на зерно (фактор Д). Для – доли влияния факторов на урожайность ярового ячменя были взяты фактор А, фактор С и фактор Д.

Подготовка почвы, посев, уходные мероприятия, уборка были произведены согласно зональным рекомендациям в южной зоне Ростовской области, методик Государственного сортоиспытания.

Результаты. В целом за 2008-2010 гг. наибольшие запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы в фазе всходов были при первом сроке по-

сева по всем изученным предшественникам: по озимой пшенице – 43,9 против 35,5мм при втором сроке посева, по подсолнечнику – 38,4 против 32,2мм; по кукурузе на зерно– 44,5.

Аналогичные данные отмечались в метровом слое почвы, которые составили 125,6 и 101,4; 117,1 и 99,2 мм. Отмечена тенденция к увеличению запасов продуктивной влаги по предшественнику кукуруза на зерно.

Лучшие условия азотного питания растений ячменя складывались по предшественнику кукуруза на зерно. Так, в среднем за три года в фазе всходов при первом сроке посева содержания NO_3 здесь составило 12,4 мг/кг. В динамике фосфорного режима почвы под яровым ячменём варьирование P_2O_5 в пахотном слое почвы менее выражено, чем по азоту, и находилось в пределах 22,6–25,6 мг/кг почвы, что соответствует средней обеспеченности почвы этим элементом питания.

Содержания обменного калия в пахотном слое почвы во всех вариантах опыта было повышенным и поэтому не лимитировало уровень урожайности ярового ячменя, однако и здесь более высокие показатели K_2O в почве в фазе всходов были получены по предшественнику кукуруза на зерно при первом сроке посева – 365 мг/кг, по озимой пшенице – 355 мг/кг и по подсолнечнику – 338 мг/кг почв.

Изучения пищевого режима почвы под яровым ячменем, что лучшие условия азотного, фосфорного и калийного питания растений создаются при первом сроке посева ярового ячменя по предшественнику кукуруза на зерно, что и определило уровень урожайности изучаемых сортов этой культуры. Данные учета урожайности представлены в таблице.

Влияние сроков и норм посева по различным предшественникам на урожайность сортов ярового ячменя, т/га

Сорт	Норма высева, шт/м ²	Первый срок посева				Второй срок посева			
		2008 г	2009 г	2010 г	сред- нее	2008 г	2009 г	2010 г	сред- нее
Предшественник – озимая пшеница									
Приазовский 9	400	4,79	4,38	3,51	4,23	4,24	4,16	3,22	3,87
	500	4,71	4,40	3,40	4,17	4,64	4,33	3,26	4,08
	600	4,64	4,48	3,43	4,18	4,73	4,48	3,28	4,16

Продолжение таблицы

Сорт	Норма высева, шт/м ²	Первый срок посева				Второй срок посева			
		2008 г	2009 г	2010 г	сред- нее	2008 г	2009 г	2010 г	сред- нее
Предшественник – озимая пшеница									
Ратник	400	5,28	4,88	3,83	4,66	4,91	4,77	3,35	4,34
	500	5,39	5,10	3,66	4,72	5,11	4,76	3,49	4,45
	600	5,14	4,95	3,78	4,64	5,01	4,91	3,29	4,40
Сокол	400	5,11	4,36	3,78	4,41	4,78	4,18	3,79	4,25
	500	5,26	4,53	3,88	4,56	4,84	4,07	3,88	4,26
	600	5,03	4,48	4,03	4,51	4,94	4,17	3,89	4,33
Предшественник – подсолнечник									
Приазовский 9	400	3,79	5,02	3,08	3,96	3,36	4,45	2,74	3,52
	500	3,75	4,98	2,99	3,91	3,66	4,70	2,83	3,73
	600	3,71	4,89	3,15	3,92	3,75	4,55	2,84	3,71
Предшественник – подсолнечник									
Ратник	400	3,78	5,05	3,46	4,10	3,84	4,70	3,24	3,93
	500	4,15	4,88	3,20	4,08	3,86	4,79	3,21	3,95
	600	3,88	4,96	3,17	4,00	3,99	4,86	3,34	4,06
Сокол	400	3,76	4,80	3,46	4,01	3,37	4,18	3,29	3,61
	500	3,78	4,81	3,52	4,04	3,75	4,26	3,55	3,85
	600	3,85	4,96	3,85	4,22	3,82	4,11	3,53	3,82
Предшественник – кукуруза на зерно									
Приазовский 9	400	5,75	4,79	2,92	4,49	5,57	4,77	2,22	4,19
	500	5,55	5,05	2,73	4,44	5,58	4,85	2,34	4,25
	600	5,42	4,74	2,70	4,29	5,48	4,84	2,07	4,13
Ратник	400	6,13	5,30	3,07	4,83	5,63	4,98	2,51	4,37
	500	5,91	5,28	2,82	4,67	5,68	4,89	2,82	4,46
	600	5,88	5,20	2,92	4,67	5,61	4,80	2,91	4,44
Сокол	400	6,03	5,05	3,30	4,79	5,78	4,57	3,05	4,47
	500	6,07	4,95	3,28	4,77	5,92	4,53	3,15	4,55
	600	6,00	5,00	3,65	4,88	6,02	4,80	3,23	4,68
НСР ₀₅ ABC		0,09	0,27	0,20		0,08	0,23	0,24	

В условиях 2008 года изучаемые сорта ярового ячменя сформировали максимальную урожайность во всех вариантах опыта за все годы исследований, а наибольшей она была в посевах по предшественнику кукуруза на зерно, которая составила по первому сроку посева от 5,42 до 6,13 т/га и по второму сроку посева от 5,48 до 6,02 т/га. Значительно ниже урожайность была по озимой пшенице - 4,64-5,39 и 4,24-5,11 т/га и особенно низкой в посевах по подсолнечнику - 3,71-4,15 и 3,36-3,99 т/га.

В этот год сильной разницы между сроками посева по урожайности не отмечалось, хотя было небольшое преимущество первого срока над вторым в

пределах 0,1 - 0,3 т/га, что объясняется более благоприятными условиями увлажнения в этом году. Что касается норм высева, можно сказать, что исследуемые сорта ярового ячменя сформируют наибольшую урожайность при норме высева 400 - 500 всхожих зёрен на 1 м².

Новые сорта ячменя Сокол и Ратник в сравнении со стандартным сортом Приазовский 9 имели преимущество в урожайности от 0,1 до 0,5 т/га. Наибольшая урожайность в опыте (6,13 т/га) была получена по сорту Ратник при посеве его в первый срок посева по предшественнику кукуруза на зерно с нормой высева 400 всхожих зерен на 1 м².

В 2009 году общий уровень урожайности изучаемых сортов ярового ячменя был также высоким, но несколько ниже, чем в прошлом году.

Здесь также наибольший урожай был получен также в посевах по кукурузе на зерно, который составил при первом сроке 4,74-5,30 т/га и при втором – 4,53-4,98 т/га.

Однако на второе место по урожайности вышли сорта ярового ячменя в посевах по подсолнечнику, где данные по урожайности лишь незначительно уступали лучшему предшественнику – кукурузе на зерно. Здесь урожайность в первом сроке посева варьировала от 4,80 до 5,05 т/га и во втором сроке – от 4,11 до 4,86 т/га. Самая низкая урожайность зерна в этом году была получена по предшественнику озимая пшеница, которая составила соответственно 4,36-5,10 и 4,07-4,91 т/га.

Как и в прошлом году, все изучаемые сорта ярового ячменя сформировали наибольшую урожайность при первом сроке посева и норме высева 400-500 всхожих семян на 1 м². Среди сортов лидерство по урожайности отмечалось по новому сорту Ратник в большинстве вариантов опыта.

В засушливом 2010 году была получена самая низкая урожайность зерна ячменя во всех вариантах опыта за все годы исследований. Однако в условиях и этого года наибольшую урожайность изучаемые сорта сформировали при первом сроке посева – 2,70-4,03 т/га, при втором сроке он был ниже – 2,07-3,89 т/га. Среди предшественников наибольшая урожайность в боль-

шинстве вариантов опыта была получена по озимой пшенице, которая составила при первом сроке 3,40-4,03 т/га и при втором – 3,22-3,89 т/га, затем следует подсолнечник – 2,99-3,85 и 2,74-3,55 т/га и самый низкий урожай по кукурузе на зерно – 2,70-3,65 и 2,07-3,23 т/га соответственно.

В этом году также более урожайными были новые сорта ячменя Ратник и Сокол, что свидетельствует об их более высокой засухоустойчивости. В острозасушливых условиях этого года преимущество было за более высокими нормами высева – 500-600 всхожих зерен на 1м².

В среднем за годы изучения наибольшую урожайность в опыте все изучаемые сорта ярового ячменя формировали при первом сроке посева. Так, по предшественнику кукуруза на зерно урожайность в этом случае составила 4,29-4,88 т/га, а при втором сроке посева ниже – 4,13-4,68 т/га. Аналогичные данные были получены и по другим изучаемым предшественникам: по озимой пшенице – 4,17-4,72 и 3,87-4,45 т/га; по подсолнечнику – 3,91-4,22 и 3,52-4,06 т/га.

Расчеты показывают, что средняя урожайность сорта Приазовский 9 при первом сроке посева по всем предшественникам и нормам высева в наших опытах составила 4,18 т/га, а при втором сроке посева – 3,96 т/га, т.е. задержка с посевом на 7 дней по этому сорту снижает урожайность на 0,22 т/га. По другим сортам наблюдается аналогичная картина: по сорту Ратник соответственно 4,48 и 4,27 т/га, т.е. ниже на 0,21 т/га и по сорту Сокол 4,46 и 4,20 т/га.

В среднем за три года проведения опытов максимальная урожайность изучаемых сортов ячменя была получена в посевах по предшественнику кукуруза на зерно, средняя – по предшественнику озимая пшеница и самая низкая – по предшественнику подсолнечник, что во многом объясняется разными условиями водного и пищевого режима почвы под ними.

Среди изучаемых сортов ярового ячменя лучшие результаты в большинстве вариантов опыта показали новые сорта Ратник и Сокол, которые достоверно и стабильно превышали стандартный сорт Приазовский 9 на 0,25-

0,40 т/га.

Изучаемые нормы высева не проявили закономерного влияния на величину урожайности в различных вариантах опыта, однако в большинстве случаев при первом сроке посева преимущество было за нормой 400-500, а при втором сроке – за 500-600 всхожих зерен на 1 м².

В среднем за годы исследований наибольшее влияние на урожайность оказывали предшественники (58,8-67,3 % в зависимости от сорта). Менее значимым было влияние срока посева (12,6-15,7 % в зависимости от сорта). По сорту ярового ячменя Сокол доля влияния нормы высева на урожайность доходила до 8,0 %, по другим же сортам она была незначительна и не превышала 2,4-1,7 %

Таким образом, на основании проведённых исследований можно сделать вывод, что наибольшую урожайность зерна сорта ярового ячменя формируют при раннем сроке посева (физическая спелость почвы) с нормой высева 400-500 всхожих зёрен на 1 м² по предшественнику кукуруза на зерно.

УДК 633.15:631.559

Г.В. Метлина, канд. с.-х. наук;
А.В. Гуреева, канд. с.-х. наук;
С.А. Васильченко, м.н.с.
ГНУ ВНИИЗК им. И.Г. Калининко,
vniizk30@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
СРЕДНЕСПЕЛОГО ГИБРИДА КУКУРУЗЫ
ЗЕРНОГРАДСКИЙ 354 МВ**