

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СОРТОВ ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ И ВЛИЯНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

О.В. ОВЧАРУК, доктор сельскохозяйственных наук
О.В. ОВЧАРУК, кандидат сельскохозяйственных наук
Ю.В. ОКОЛОДЬКО, ассистент

ПОДОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ,
УКРАИНА

Рассмотрены результаты изучения сортов фасоли обыкновенной и влияние направления сева на их продуктивность и урожайность. Установлено, что испытываемые сорта фасоли по-разному отзывались на направление посева. Так, у большинства сортов высота растений была выше от посева с Юга на Север. Высота от кончика боба до поверхности почвы наоборот, была выше от посева с Востока на Запад.

Показатели урожайности наибольшими были у сорта Подольнка – 3,14 т/га от направления посева с Востока на Запад. При этом от направления посева с Юга на Север наибольшая урожайность была у сорта Славия – 2,80 т/га.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, сорт, направление посева, урожайность.

В успешном решении задач по увеличению производства зерновых бобовых культур, в частности, фасоли первостепенное значение имеют создание высокопродуктивных сортов и разработка дифференцированных индустриальных технологий с учётом биологических особенностей сортов и почвенно-климатических условий [1]. Среди продовольственных бобовых культур фасоль обыкновенная выделяется по питательности и многообразию использования для пищевых целей, обладает прекрасными вкусовыми качествами и целебными свойствами. В белке семян фасоли содержатся все необходимые для человеческого организма незаменимые аминокислоты, поэтому фасоль часто называют концентратом незаменимых аминокислот. Белок фасоли отличается высокой переваримостью [2, 3].

Главные причины слабого внедрения фасоли в производство – отсутствие сортов, адаптированных к конкретной почвенно-климатической зоне, незначительный объем семеноводства, высокая трудоемкость уборки урожая, недостаточная пропаганда ценных качеств культуры [4, 5].

Одной из важнейших задач аграрного производства является использование высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур с высокими адаптивными свойствами и урожайностью. Широкое их внедрение в сельскохозяйственных предприятиях с применением интенсивных технологий выращивания направлено на максимальную реализацию потенциала урожайности, разрешенного уровня безопасности и высокого качества продукции. Созданные в последние годы новые сорта фасоли обыкновенной характеризуются пригодностью для механизированного возделывания и уборки [4, 6].

Материал и методика исследований

Экспериментальную работу проводили на опытном поле Подольского государственного аграрно-технического университета (НИХ «Подолье») в полевом севообороте, в течение 2013-2015 годов. Заданием было изучение особенностей сортов фасоли обыкновенной, а также влияние направления посева на продуктивность и урожайность растений.

Климат южной части западной Лесостепи Украины умеренно континентальный. Годовая сумма осадков составляет в среднем 581 мм, из них 68% выпадает в теплое время года. Суммарная фото активная радиация достигает 51,8 ккал/см², а за период «апрель-октябрь» – 42,2 ккал/см². Это позволяет выращивать в зоне высокие урожаи фасоли.

Почва – чернозем глубокий, малогумусный, среднесуглинистый на лессе. Содержание гумуса (по Тюрину) в пахотном слое – 3,4-3,8%, легкогидролизного азота (по Корнфильду) – 10,5-12,2 мг/100 г почвы, подвижного фосфора (по Чирикову) – 16,5 мг/100 г почвы, калия (по Чирикову) – 21,0 мг/100 г почвы.

Изучались сорта фасоли обыкновенной: Мавка, Днепрянка, Первомайская, Буковинка, Славия, Подоляночка, Харьковская штамбовая, Докучаевская, Перлина, Юбилейная 287, Надия, Панна, Отрада, Несподиванка, Станичная, Галактика, Веселка и Щедра. Направление посева: с Востока на Запад и с Юга на Север.

Результаты исследований

Для определения эффективности выращивания и оценки сортов фасоли большое значение имеют морфологические признаки – высота растений и прикрепления нижнего боба. Большинство из этих показателей используются в современных технологиях выращивания культуры.

Высота растений и высота прикрепления нижнего боба являются главными характеристиками использования сорта для пригодности к механизированной уборке. Высота растений определяется высотой главного стебля и обусловлена генотипом растений, а также условиями их роста и развития. На основе проведенных исследований установлено, что у сорта Харьковская штамбовая от направления посева с Востока на Запад и с Юга на Север растения имели наивысшую высоту стебля 66,3 см и 74,1 см, соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика сортов фасоли обыкновенной в фазу полной спелости в зависимости от направления посева (среднее 2013-2015 гг.)

Сорт	Высота стебля, см		Высота, см				Длина нижнего боба, см	
			крепление нижнего боба		от поверхности почвы до кончика боба			
	Направление посева*							
	I	II	I	II	I	II	I	II
Мавка (к)	46,8	46,9	14,9	14,7	6,1	5,9	8,3	8,5
Перлина	42,8	42,4	17,8	13,7	9,8	7,2	7,8	6,4
Галактика	33,1	33,9	17,8	19,1	6,8	8,0	10,5	11,0
Харьковская штамбовая	66,3	74,1	14,1	12,8	5,2	4,8	8,2	8,1
Щедра	37,3	36,3	14,6	19,7	6,4	5,3	7,7	12,4
Веселка	59,4	65,7	17,6	19,4	6,3	8,6	10,2	10,6
Отрада	41,8	41,3	14,3	15,4	7,0	6,9	6,8	8,2
Докучаевская	50,6	41,7	13,2	13,3	4,7	4,6	8,0	8,5
Несподиванка	47,2	47,0	13,7	15,5	4,6	6,3	8,8	8,8
Юбилейная 287	34,6	32,2	12,5	14,1	3,9	5,7	8,3	8,0
Первомайская	41,3	43,4	11,8	11,6	4,0	3,8	7,2	7,5
Днепрянка	57,9	63,8	9,2	9,3	2,9	3,4	5,9	5,6
Станичная	36,5	41,8	18,7	18,9	7,2	6,4	11,1	12,3
Буковинка	44,2	45,3	13,1	12,2	5,0	4,3	7,6	7,8
Надия	45,2	46,4	13,6	14,3	5,4	5,6	7,9	8,5
Подоляночка	48,4	45,7	13,9	12,6	5,6	5,2	8,0	7,2
Славия	29,8	30,3	11,4	12,3	4,4	5,3	6,7	6,9
Панна	33,9	32,7	15,0	14,8	5,0	4,6	9,4	9,8

Примечание: (к) – контроль. направление посева*: I – с Востока на Запад; II – с Юга на Север

Среди сортов выделяется сорт Веселка с высотой растения 59,4 см от направления посева с Востока на Запад. У сорта Днепрянка высота растения от направления посева с Востока на Запад составляла 57,9 см, и с Юга на Север – 63,8 см. У сорта Докучаевская по направлению с Востока на Запад – 50,6 см. Наименьшая высота стебля была отмечена у сортов Славия от направления посева с Востока на Запад – 29,8 см, Галактика – 33,1 см,

Панна – 33,9 см, Юбилейная 287 – 34,6 см, Станичная – 36,5 см и Щедра – 37,3 см, что по сравнению с контрольным вариантом на 17,0, 13,7, 12,9, 12,2, 10,3 и 9,5 см ниже.

Нашими наблюдениями установлено, что при механизированной уборке часто полноценные нижние бобы остаются не убраны, вследствие очень низкого их расположения. Одним из решений этой проблемы может быть подбор сортов, у которых высокое прикрепление нижнего боба. Нами определены параметры пригодности сорта для механизированной уборки, это – детерминантный тип роста, высота куста которого составляет 35-45 см, с прикреплением нижнего боба 12-15 см, а высота от поверхности земли до кончиков боба не менее 5 см и одновременным созреванием урожая.

Исходя из характеристики растений по пригодности к механизированной уборке исследуемые сорта разделены на две группы: с низким и средним прикреплением бобов – менее 12 см, и с высоким прикреплением нижнего боба – более 13 см. Этот признак варьировал от направления посева Запад-Восток – 9,2-18,7 см, от посева с Юга на Север – 9,3-19,7 см. У сортов Днепрянка, Славия и Первомайская отмечено низкое прикрепление нижнего боба и составляло 10,2, 11,4 и 11,8 см, с направлением сева с Востока на Запад, соответственно. Средние показатели прикрепления нижнего боба были у сортов: Мавка – 14,9, Щедра – 14,6, Харьковская штамбовая – 14,1, Отрада – 14,3, Подоляночка – 13,9, Несподиванка – 13,7, Надия – 13,6, Докучаевская – 13,2, Буковинка – 13,1 см. Высокое прикрепление бобов выделено у сортов: Станичная – 18,7 см, Перлина и Галактика – 17,8 см, Веселка – 17,6 см и Панна – 15,0 см соответственно.

В зависимости от направления посева с Юга на Север наблюдается аналогичная закономерность. С низким прикреплением нижнего боба отмечено сорта: Днепрянка – 10,3, Первомайская 11,6, Буковинка – 12,2, Славия – 12,3, Подоляночка – 12,6, Харьковская штамбовая – 12,8, Докучаевская – 12,3 и Перлина – 13,7 см. Средние показатели прикрепления нижнего боба были у сортов фасоли: Юбилейная 287 – 14,1, Надия – 14,3, м – 14,7 и Панна 14,8 см. С высоким прикреплением бобов выделено сорта: Отрада – 15,4, Несподиванка – 15,5, Станичная – 18,9, Галактика – 19,1, Веселка – 19,4 и Щедра – 19,7 см, соответственно.

В технологии сбора зерна фасоли обыкновенной механизированным способом важным признаком является высота от поверхности почвы до кончика боба. В наших исследованиях данный признак варьировал от 2,9 до 9,8 см. Сорта Днепрянка, Юбилейная 287, Первомайская, Славия, Несподиванка, Докучаевская, Буковинка, Надия, Подоляночка, Харьковская штамбовая по направлению сева с Востока на Запад имели низкую и среднюю высоту от поверхности почвы до кончика боба. Высокие показатели отмечены у сортов: Перлина – 9,8, Станичная – 7,2, Отрада – 7,0, Галактика – 6,8, Щедра – 6,4, Веселка – 6,3 и Мавка – 6,1 см. Такая закономерность нами отмечена и по направлению посева с Юга на Север, данный признак варьировал в пределах от 3,4 см у сорта Днепрянка до 8,0 см у сорта Галактика.

Нами проведена характеристика бобов исследуемых сортов фасоли по длине и ширине боба. Сорта разделились на три группы: средние – 10,1-14,0 см, длинные – 14,1-20,0 см и очень длинные – более 20 см. По длине боба преобладали средние бобы у сортов Отрада, Докучаевская, Юбилейная 287, Первомайская, Днепрянка, Надия, Подоляночка и Славия. Длинные бобы отмечено у сортов Мавка, Перлина, Харьковская штамбовая, Щедра, Несподиванка, Станичная, Буковинка и Панна, очень длинные бобы у сортов Галактика и Веселка. По ширине боба сорта разделили на две группы: средние (0,9-1,2 см) – Мавка, Перлина, Щедра, Отрада. Докучаевская, Несподиванка, Юбилейная 287, Днепрянка, Буковинка, Надия, Подоляночка, Славия и Панна; крупные (более 1,2 см) – Галактика, Харьковская штамбовая, Веселка, Первомайская и Станичная.

По массе 1000 зерен сорта фасоли обыкновенной распределились следующим образом: малая (101-200 г) – Перлина, Щедрая, Несподиванка; средняя (201-400 г) – сорта Мавка, Галактика, Харьковская штамбовая, Веселка, Отрада, Докучаевская, Юбилейная 287,

Первомайска, Днепрянка, Буковинка, Надия, Подоляночка, Славия и Панна; большая (401-800 г) – сорт Станичная, соответственно.

Большинство сортов за поперечным сечением имели эллиптическую форму. Только у сорта Перлина – широкоэллиптическая форма, у сорта Веселка – узкоэллиптическая форма. Окраска семенной оболочки у сортов фасоли обыкновенной в основном была белого цвета. Также была отмечена у сорта Галактика черная с коричневым, у сорта Веселка – бордовая с кремовым, у сорта Станичная – кремовую с бордовым вторичным окрасом. Окрас вокруг рубчика, который не влияет на окраску семенной оболочки, у сортов фасоли обыкновенной был одинаковый с окраской семени. Только у сорта Станичная этот признак отличается от окраски семени и определяет темный цвет этого кольца.

Производительность культуры – сложный показатель, который зависит от среднего количества бобов и зерен на растении, их веса. Изучение производительности и структурных элементов, которые ее составляют, свидетельствуют об определенной дифференциации сортов фасоли обыкновенной. Особенно большое значение для сортов фасоли имеет характеристика структуры продуктивности растений. В среднем за годы исследований показатели количества ветвей на растении в зависимости от сорта были в пределах 2,9-5,1 шт. Самые высокие показатели отмечены у сорта Славия – 5,1 шт., от направления посева с Востока на Запад. От направления посева с Юга на Север показатели количества ветвей у сорта Славия составляли 4,4 шт. У других сортов влияние направления посева было незначительным.

Наибольшее количество бобов на растении от направления посева с Востока на Запад, отмечено у сортов Подоляночка – 27,1 шт., Перлина – 26,3 шт. и Отрада – 26,0 шт. Наименьшее количество бобов на растении установлено у сортов: Станичная – 7,0 шт., Галактика – 8,0 шт. и Веселка – 9,1 шт. От направления посева с Юга на Север наибольшее количество бобов на растении установлено у сортов Перлина – 28,1, Отрада – 26,2, и Славия – 26,0 шт., наименьшее количество у сортов Станичная – 8,8 и Галактика – 7,5 шт., соответственно. Наибольшее количество зерен в бобе от направления посева с Востока на Запад установлено у сортов: Буковинка – 5,4 шт., Мавка, Несподиванка и Надия – 4,9 шт. Наименьшим этот показатель был у сортов Отрада и Славия – 3,0, у сорта Панна – 3,1 шт. От направления посева с Юга на Север количество зерен в бобе было у сортов Галактика и Несподиванка – 4,9 шт., у сорта Буковинка – 4,8 шт., наименьшее у сорта Славия – 2,8 шт., соответственно.

Масса 1000 зерен от направления посева с Востока на Запад самой высокой была у сортов Станичная – 516,4 г и Веселка – 373,0 г (табл. 2).

Наименьший показатель массы 1000 зерен отмечен у сортов: Перлина – 178,5 г, Несподиванка – 164,1 и Щедрая – 151,3 г, что зависело от сортовых особенностей растений фасоли.

По направлению посева с Юга на Север самая высокая масса 1000 зерен отмечена у сортов Станичная – 545,5 г, Веселка – 392,8 г и Галактика – 355,7 г. наименьшие показатели были у сортов Щедрая – 164,1 г, Несподиванка – 163,2 г и Перлина – 160, 4 г, соответственно.

Таблица 2

Структура продуктивности растений сортов фасоли обыкновенной (среднее за 2013-2015 гг.)

Сорт	Количество на одном растении, шт.										Масса зерен, г			
	веток		узлов		бобов		зерен		зерен в бобе		с одного растения		1000 шт.	
	Направление сева (фактор В)													
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Мавка (к)	3,6	3,8	10,7	9,6	20,5	18,1	101,2	81,1	4,9	4,5	21,1	17,5	207,9	212,5
Перлина	3,6	3,3	9,6	9,7	26,3	28,1	125,6	140,2	4,7	4,9	22,8	25,4	178,5	160,4
Галактика	3,4	3,7	18,8	6,2	8	7,5	28,0	26,9	3,4	3,5	11,4	10,2	279,3	355,7
Харьковская штамбовая	3,3	3,4	12,1	8,9	17,7	20,3	73,7	82,4	3,9	4,0	21,3	21,8	271,2	264,9
Щедра	4,3	4,3	11,5	12,1	19,0	20,6	79,0	93,9	4,1	4,4	11,7	15,7	151,3	164,1
Веселка	3,0	2,7	7,4	7,3	9,1	13,0	33,3	29,1	3,5	2,6	12,9	11,9	373,0	392,8
Отрада	4,4	4,4	15,0	17,3	26,0	26,2	77,5	84,7	3,0	3,2	18,4	20,0	235,9	234,9
Докучаевская	3,0	2,9	13,2	11,8	21,2	20,1	79,0	66,7	3,7	3,3	17,9	14,6	231,2	221,0
Несподиванка	3,6	3,5	14,2	15,9	22,5	26,4	110,6	135,1	4,9	4,9	18,1	22,1	164,1	163,2
Юбилейная 287	3,5	3,5	8,4	7,3	14,6	10,8	52,7	41,7	4,0	4,2	12,2	9,5	237,2	314,3
Первомайская	3,5	3,2	12,6	10,8	19,9	20,7	79,0	72,0	3,9	3,4	19,1	20,0	255,2	268,5
Днепрянка	3,2	3,2	12,7	11,9	19,6	19,3	68,5	72,4	3,6	3,7	16,5	17,0	239,2	230,3
Станичная	3,2	3,4	7,0	7,2	7,0	8,8	24,8	30,6	3,6	3,5	13,4	17,2	516,4	545,5
Буковинка	2,9	3,1	12,0	13,2	19,2	24,0	92,8	113,3	5,4	4,8	19,6	23,0	264,1	202,2
Надия	3,7	3,7	14,7	14,6	23,6	23,7	116,3	104,0	4,9	4,6	22,4	21,1	205,5	220,7
Подольночка	3,4	3,2	13,1	12,1	27,1	18,6	116,7	86,8	4,4	4,7	24,6	17,7	210,5	203,1
Славия	5,1	4,4	9,2	10,6	21,5	26,0	67,7	78,7	3,0	2,8	17,7	21,6	262,7	276,4
Панна	3,9	3,4	7,8	6,9	13,7	15,4	43,2	45,8	3,1	3,0	12,4	12,7	265,3	280,9

Примечание: (к) – контроль. Направление посева*: I – с Востока на Запад; II – с Юга на Север.

Результатами наших исследований установлено, что сортовые особенности фасоли обыкновенной и направление посева повлияли на урожайность зерна (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность зерна сортов фасоли обыкновенной в зависимости от направления посева, т/га

Сорт	Урожайность зерна, т/га							
	2013 г.		2014 г.		2015 г.		Среднее 2013-2015 гг.	
	Направление посева*							
	I	II	I	II	I	II	I	II
Мавка (к)	3,49	3,21	2,51	2,80	1,67	1,38	2,55	2,09
Перлина	4,10	3,74	3,17	3,67	1,44	1,42	2,91	2,54
Галактика	1,48	1,26	2,28	2,08	0,66	0,60	1,47	1,34
Харьковская штамбовая	3,57	3,88	3,27	3,57	0,72	0,95	2,52	2,26
Щедра	2,02	2,27	1,74	2,56	0,83	0,83	1,53	1,69
Веселка	1,44	1,21	2,53	2,46	0,76	0,55	1,58	1,51
Отрада	2,54	2,85	2,99	3,13	1,47	1,75	2,33	2,44
Докучаевская	2,26	1,93	2,26	1,74	1,30	1,14	1,94	1,44
Несподиванка	3,51	3,79	2,38	3,14	1,16	1,25	2,35	2,20
Юбилейная 287	0,63	0,94	2,82	1,84	0,98	1,03	1,47	1,43
Первомайская	3,41	3,65	2,92	3,03	0,84	0,99	2,39	2,01
Днепрянка	3,10	3,17	2,28	2,29	0,93	1,02	2,10	1,65
Станичная	2,20	2,73	2,27	2,96	0,80	1,10	1,76	2,03
Буковинка	2,84	3,26	2,91	3,19	1,41	1,96	2,39	2,57
Надия	2,69	2,33	2,61	2,50	2,38	1,91	2,56	2,21
Подольночка	3,44	2,72	3,69	2,91	2,30	1,36	3,14	2,14
Славия	-	-	2,12	2,48	2,48	3,12	2,30	2,80
Панна	-	-	2,22	2,17	1,01	1,14	1,62	1,65
<i>HCP₀₅ (A), т/га</i>	1,16		0,94		0,91		-	
<i>HCP₀₅ (B), т/га</i>	1,03		0,82		0,73			
<i>HCP₀₅ (AB), т/га</i>	1,21		1,08		1,04			

Примечание: (к) – контроль. Направление сева*: I – с Востока на Запад; II – с Юга на Север.

Анализируя результаты исследований, следует отметить, что урожайность сортов фасоли также зависела от погодно-климатических условий года. При посеве с Востока на Запад в 2013 году самая высокая урожайность зерна фасоли отмечена у сортов Перлина – 4,10 т/га, Харьковская штамбовая – 3,57 т/га, Несподиванка – 3,51 т/га, Мавка – 3,49 т/га, Подольночка – 3,44 т/га, Первомайская – 3,41 т/га и Днепрянка – 3,10 т/га.

Результаты дисперсионного анализа полученных данных в среднем за 2013-2015 годы свидетельствуют, что больше всего на формирование урожайности растений фасоли влияли сортовые особенности (рис. 1).

Доля влияния сорта (фактор А) составляла 83%, направление посева (фактор В) – 3%, взаимодействие сортовых особенностей и направления посева (АВ) – 13%, влияние других неучтенных факторов – 1%.

Результатами проведенного корреляционного анализа между производительностью и элементами структуры урожая сортов фасоли обыкновенной выявлена тесная положительная связь между урожайностью и массой зерен с одного растения ($r=0,89$), количеством бобов ($r=0,75$) и количеством зерна ($r=0,76$). Нами установлена

зависимость количества ветвей от количества зерен ($r=0,08$), количества узлов от количества бобов ($r=0,30$), количества зерен ($r=0,28$), количества зерен в бобе ($r=0,13$), массы зерен с одного растения ($r=0,23$), которая была слабой положительной. Зависимость количества ветвей от количества узлов ($r=-0,03$) и от массы зерен с одного растения ($r=-0,05$) была слабая обратная, соответственно.

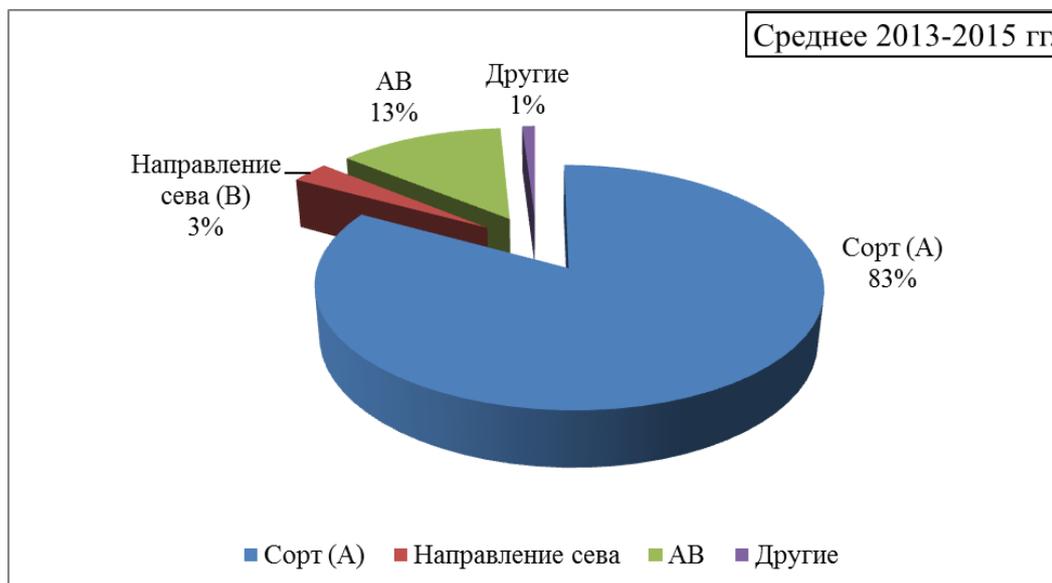


Рис. 1. Доля влияния исследуемых факторов и их взаимодействия на формирование урожайности зерна фасоли обыкновенной

Выводы

Установлено, что урожайность сортов фасоли обыкновенной зависела от сортовых особенностей и незначительно от направления посева. Наивысшую урожайность от посева с Востока на Запад получили у сорта Подолянка – 3,14 т/га. От направления посева с Юга на Север наибольшая урожайность была у сорта Славия – 2,80 т/га. Самая низкая урожайность отмечена у сорта Галактика – 1,47 и 1,34 т/га, соответственно.

Литература

1. Бабич А.О., Петриченко В.Ф., Побережна А.А. Світове виробництво однорічних зернових бобових культур для вирішення проблеми білка і біологічного азоту. // Матер. I Всеукр. (міжнар.) конф. по проблемі «Корми і кормовий білок». – Вінниця, 1994. – С. 164-165.
2. Бандурко А. А. Оптимизация сроков посева и норм высева семян среднеспелых сортов фасоли обыкновенной в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан: дис. – Уфа: Башкир. гос. аграр. ун-т, 2003.
3. Казыдуб Н. Г. Селекция и семеноводство фасоли в условиях южной лесостепи Западной Сибири: // Дисс... докт. с.-х. наук. – 2013. – С. 102-113.
4. Овчарук О.В. Сортовая продуктивность фасоли в зависимости от способов сева в условиях Западной Лесостепи Украины // Зернобобовые и крупяные культуры, № 1 (9). – Орёл, 2014. – С. 52-58.
5. Овчарук О. В. Характеристика сортів квасолі звичайної в умовах Лісостепу західного // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – 2013. – №. 17 (1). – С. 236-239.
6. Петриченко В. Ф. Наукові основи сучасних технологій вирощування високобілкових культур // Вісник аграрної науки. – 2003. – №. 10. – С. 15-19.

THE RESULTS OF STUDIES OF VARIETIES OF COMMON BEAN AND INFLUENCE THE DIRECTIONS OF SOWING IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF UKRAINE

O.V. Ovcharuk, O.V. Ovcharuk, Y.V. Okolod'ko
STATE AGRARIAN AND ENGINEERING UNIVERSITY IN PODILYA

Abstract: *The results of studying the varieties of the kidney beans and the effect of direction of sowing on their productivity and yield. It is established that investigated varieties of beans in different ways spoke in the direction of sowing. So, most of the varieties plant height was higher from sowing from South to North. Height from tip of Bob to the surface of the soil on the contrary, was higher from sowing from East to West. The yield was highest in the variety Podolyanka is 3,14 t/ha from the direction of sowing from East to West. At the same time of the sowing direction from South to North, the greatest yield was in the variety Slavia – 2,80 t/ha.*

Keywords: kidney beans, grade, direction of sowing, yield.

УДК 635.656:581.143.5

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАНТНЫХ ЛИНИЙ ГОРОХА ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ КЛЕТОЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ *IN VITRO*

Г.В. СОБОЛЕВА, Г.А БУДАРИНА, кандидаты сельскохозяйственных наук,

А.Н. СОБОЛЕВ*, кандидат биологических наук

ФГБНУ «ВНИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

*ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

E-mail: alniksobolev@rambler.ru

*В статье представлены результаты получения нового селекционного материала гороха с использованием селективных систем *in vitro* с ПЭГ-20% и оксипролином-15мМ, имитирующих водный дефицит. Выделены перспективные для селекции регенерантные линии, превышающие оригинальные генотипы и стандарт по элементам продуктивности (число семян в бобе, число семян с растения, масса семян с растения) и урожайностью семян 3,52-3,81 т/га. Иммунологическая оценка выявила 3 линии, характеризующиеся групповой устойчивостью к корневым гнилям и листостебельным пятнистостям и 1 линию с комплексной устойчивостью к корневым гнилям, аскохитозу, ржавчине и гороховой тле.*

Ключевые слова: горох, каллус, осмотический стресс, регенерантные линии, урожайность, устойчивость к патогенам и фитофагам.

Участившиеся в последние годы засухи приводят к значительному снижению валовых сборов зерна гороха, основной зернобобовой культуры в Российской Федерации. С одной стороны это обусловлено тем, что согласно классификации Н.И. Вавилова [1], горох принадлежит к группе слабоустойчивых к засухе культур. С другой стороны, в производстве взят курс на возделывание высокопродуктивных безлисточковых (усатых) сортов гороха, что позволяет в значительной степени решить проблему полегаемости и повысить технологичность культуры. Но видоизменение листочков в усики привело к снижению устойчивости растений к воздушной и почвенной засухе. Также отмечается, что с ростом потенциальной продуктивности современных сортов резко снижается их устойчивость к стрессовым факторам среды. Поэтому, для обеспечения роста производства гороха в стране приоритетным направлением в селекции этой культуры является создание новых высокопродуктивных, технологичных, стрессоустойчивых и, в частности, засухоустойчивых сортов [2].

Результативность работы в этом направлении в значительной степени зависит от широкого спектра исходных форм. В связи с этим, для создания новых сортов перспективно наряду с классической селекцией использовать новые биотехнологические подходы, такие как клеточная селекция *in vitro*.