

проявилось действие схем посадки. При квадратно-гнездовых отмечено вытягивание растений из-за взаимного затенения. Поэтому на этих схемах суммарная длина побегов, в среднем на 6,4-15,1 см, была больше по сравнению с широкорядными схемами. В фазу массового плодоношения томатов выявленная закономерность сохранялась. Среди изучаемых сортообразцов в силу своих морфо-биологических особенностей по биометрическим показателям выделился образец Калмыцкий жаростойкий, однако по количеству образовавшихся плодов к уборке он уступал сортообразцу Новый-1, в среднем в 1,3 раза [3,5].

Нами также было изучено влияние различных видов органических мульчирующих материалов на изменение влажности почвы под растениями томатов разных сортообразцов. Количество выпавших осадков в период вегетации томата по годам было неодинаковым, что потребовало провести неодинаковое количество поливов. Мульчирующие материалы, за счет снижения физического испарения с поверхности замульчированной почвы, в разной степени способствовали лучшему сохранению влаги в корнеобитаемом слое. За годы исследований предполивная влажность под мульчирующими материалами в течение вегетации была в 1,12-1,17 раза выше, чем на контроле без мульчирования. Опилки как и рисовая шелуха обладали хорошим влагосохраняющим эффектом. Предполивная влажность почвы под этими материалами была выше контроля: в мае на 11,4%; в июне на 13,2%, в июле на 11,8%; в августе на 11,3%. На варианте с мешковиной этот показатель был на 7,9% меньше, чем на варианте с использованием рисовой шелухи. За период вегетации томата выпало в 2011 году – 110 мм осадков, в 2012 году – 147 мм, в 2013 году – 94 мм и в 2014 году – 114 мм, что в среднем составило 87,4 мм продуктивных осадков. В зависимости от гидротермических условий, в разные годы для увлажнения активного слоя почвы, потребовалось провести от 22 до 25 вегетационных поливов, нормой 150 м<sup>3</sup>/га [11,12]. Суммарное водопотребление томата в зависимости от изучаемых вариантов по мульчированию почвы было неодинаковым, что составило на контроле 4854 м<sup>3</sup>/га, на других вариантах в зависимости от защитного материала от 4351 до 4504 м<sup>3</sup>/га (табл. 4).

Таблица 4

**Суммарное водопотребление томата Новый-1 при капельном орошении с использованием мульчирующих материалов (ср. 2011-2014 гг.)**

Вид мульчирования	Продуктивные осадки, м <sup>3</sup> /га	Оросительная норма, м <sup>3</sup> /га	Использовано из почвенных влагозапасов м <sup>3</sup> /га	Суммарное водопотребление, м <sup>3</sup> /га	Коэфф-т водопотребления, м <sup>3</sup> /га
Контроль (без мульчирования)	874	3450	530	4854	113,9
Рисовая шелуха	874	3170	460	4504	86,9
Опилки	874	3050	427	4351	86,7
Мешковина	874	3200	415	4489	94,3

2. Бескаравайный М.М. Птицы морских берегов южного Крыма / Бескаравайный М.М. / НАН Украины; Карадагский природный заповедник. – Симферополь: н. Ориадна. – 2008. – 160 с.

3. Грищенко В.Н. Динамика численности чайки-хохотуньи в колонии у Каневской ГЭС / Грищенко В.Н., Гаврилюк Е.Д., Яблоновская – Грищенко Е.В. // Авиафауна України. – Вип. 3. – 2006. – С. 59 – 64.

4. Годзевская Е. Синантропизация фауны: вопросы терминологии / Годзевская Е., Вишневский Д., Атамась Н. // Фауна в антропогенному середовищі / за ред. І. Загороднюка.- Луганськ.- 2006.- С. 6 – 13.

5. Заставний Ф.Д. Географія України / Заставний Ф.Д. – Львів: Світ, 1994. – Т. – 1,2. – 470 с.

6. Селюніна З. Зміни природних комплексів Північного Причорномор'я / З. Селюніна, О. Уманець // Фауна в антропогенному середовищі / за ред. І. Загороднюка.- Луганськ. – 2006.- С.48 -51.

**Кошелев А.И., Кошелев В.А., Кармышев Ю.В., Матрухан Т.И.,**  
Мелитопольский государственный педагогический университет  
имени Богдана Хмельницкого, Украина

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ ОБОГАЩЕНИЯ  
ЗООКОМПЛЕКСОВ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ  
НА ТЕРРИТОРИИ АГРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА  
МЕЛИТОПОЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Приводятся результаты ревизии видового состава наземных позвоночных, встречающихся на территории Агробиологического комплекса (далее АБК), полученных в ходе экскурсионных наблюдений, выполненных в 1988-2015 гг., а также учетных маршрутных и площадных работ, проведенных в марте – сентябре 2015 г. АБК расположен в черте города Мелитополя (юг Запорожской области) на правом берегу р. Молочной, включает 300-метровый участок реки. АБК был создан в 1945 г. как агробиологическая станции. В его структуру в настоящее время входят дендропарк, арборетум, три учебных одноэтажных корпуса, конферма с ипподромом, вольерный комплекс пород домашних животных. Общая площадь АБК составляет 12 га. На реке имеются участки открытой воды, но прибрежные зоны покрыты мощными густыми высокими зарослями тростника, с вкраплением небольших участков озерного камыша и морского клубнекамыша. С севера к АБК примыкают корпуса завода, отгороженные бе-

тонным забором, на западе – частные жилые дома с садово-огородными участками, на юго-западе – подстанция ЛЭП, на юге – обширные пустыри с остатками степной растительности и мощными зарослями рудеральной растительности (лебеда, амброзия, дурнишника, чертополоха и др.) и стихийными свалками строительного мусора. Территорию АБК пересекает линия ЛЭП. С восточной стороны к реке примыкают обширные поля зерновых культур, расположенные в пойме. Из домашних зверей в загонах АБК содержатся кони, овцы, кролики; из птиц – домашние курицы, гуси, утки, японские перепела, домашние голуби, цесарки, домашние индюки разных пород. Из диких видов содержатся страусы эму и колхидские фазаны. На вольерах закреплены таблички с указанием, от какого дикого вида выведены домашние формы, где обитают дикие представители вида. На АБК проводятся учебные занятия со студентами в аудиториях, а сельскохозяйственные и экспериментально-опытные работы и учебные практики ведутся на контрольных участках; организуются общегородские массовые экологические акции, проложена учебная экологическая тропа. В 2015 г. на берегу реки построена смотровая площадка для наблюдений за птицами водно-болотного комплекса и изучения их роли в консорции тростника, обустроены 3 линии искусственных гнездовий различного типа для птиц с целью изучения гнездовой биологии, популяционной экологии и кольцевания.

В гнездовой период (май-июль) на АБК отмечено 79 видов, в т.ч. гнездящихся на территории АБК и долине реки в его границах – 50. За 30-ти летний период [4] фауна птиц района обогатилась 6 видами (кольчатая горлица, сирийский дятел, малый пестрый дятел, горихвостка-чернушка, варакушка, желтоголовая трясогузка), а в городе стали гнездиться 12 новых видов (ворон, серая ворона, сойка, кольчатая горлица, сирийский дятел, горихвостка-чернушка и др.). Численность гнездящихся птиц на территории АБК в 2015 г. составила: домовый воробей – 20 пар, полевой воробей – 35, скворец – 15, кольчатая горлица – 8, остальные виды – по 1-5 пар. Гнездовые орнитокомплексы представлены несколькими типами. Водно-болотный комплекс на реке Молочная состоит из 17 видов (малая выпь, зимородок, кряква, лысуха, камышница, водяной пастушок, малый погоныш, кукушка, варакушка, сорока (2 гнезда в тростниковых зарослях), дроздовидная камышевка, тростниковая камышевка, индийская камышевка, барсучок, соловьиный сверчок, тростниковая овсянка, желтоголовая трясогузка). На пустырях со степной и рудеральной растительностью и кустами лоха серебристого сложился кампофильный комплекс (серая куропатка, хохлатый жаворонок, серая славка, просянка, в кучах строительного мусора гнездится обыкновенная каменка). Урбокомплекс представлен 18 видами (сизый голубь, кольчатая горлица, угод, домовый сыч, черный стрижен, городская ласточка, деревенская ласточка, сорока, сойка, серая ворона, ворон, серая мухоловка, белая трясогузка, горихвостка-чернушка, большая синица, домовый воробей, полевой воробей, скворец). На заводской трубе на протяжении 10 лет успешно гнездится пара ворона. Древесно-кустарниковый комплекс состоит из 19 видов (сирийский дятел, кольчатая горлица, фазан, угод,

При квадратно-гнездовых схемах продолжительность фенофаз у этого сорта сократилась на 3-е суток. Самое продолжительное прохождение фенофаз отмечалось у сортообразца Калмыцкий жаростойкий, который сохранял ту же закономерность ускоренного прохождения фенофаз при квадратно-гнездовых схемах посадки. Биометрические показатели выявили разницу между детерминантными и индетерминантными образцами томата при всех изучаемых схемах посадки [1,3,4]. Районированные сорта томата Новичок и Моряна в фазу цветения 1-2 кисти имели несущественные различия по высоте, общей длине побегов, количеству побегов, листьев и плодов при различных изучаемых схемах посадки. В фазу плодообразования при квадратно-гнездовых схемах 0,7x0,7 м (2) и 0,8x0,8 м (2) все биометрические показатели у этих сортов были ниже, чем при широко-рядных схемах – однострочной 1,4x0,2 м (1) и двухстрочной (0,9+0,5)x0,4 м (1).

Таблица 3  
Влияние схемы посадки на биометрические показатели индетерминантных растений томата по фазам вегетации (ср. 2010-2012 гг.)

Схема посадки, м	Новый-1					Калмыцкий жаростойкий				
	высота, см	общая длина побегов, см	количество, шт.			высота, см	общая длина побегов, см	количество, шт.		
			побегов	листьев	плодов			побегов	листьев	плодов
Рассада	14,6	-	-	-		15,5	-	-	-	-
фаза цветения 1-2 кисти										
0,7x0,7 (2)	47,3	26,0	6	25	1	48,2	27,1	6	25	1
0,8x0,8 (2)	48,3	28,1	7	28	3	50,4	29,8	7	27	2
(0,9+0,5)x0,4 (1)	47,5	26,4	6	26	1	48,6	27,9	6	25	1
1,4x0,2 (1)	47,8	26,8	7	27	2	49,1	28,4	7	26	2
фаза плодообразования										
0,7x0,7 (2)	70,8	179,3	10	58	16	77,3	224,7	11	56	15
0,8x0,8 (2)	68,4	178,5	12	59	17	72,6	223,2	13	58	14
(0,9+0,5)x0,4 (1)	70,1	164,7	10	61	20	76,8	218,6	11	60	18
1,4x0,2 (1)	67,5	162,9	11	64	22	71,5	216,5	13	62	20
фаза массового плодоношения										
0,7x0,7 (2)	92,6	226,4	13	60	40	105,2	269,0	16	62	31
0,8x0,8 (2)	87,5	224,1	15	61	42	102,5	268,3	14	63	32
(0,9+0,5)x0,4 (1)	91,3	211,0	13	64	47	104,9	251,3	15	65	35
1,4x0,2 (1)	88,0	210,8	14	67	50	101,0	250,7	14	69	37

В фазу массового плодоношения на широко-рядных схемах посадки отмечено наибольшее количество завязавшихся плодов. Индетерминантные образцы томата Новый-1 и Калмыцкий жаростойкий в начальный период развития – после высадки рассады в открытый грунт – по биометрическим показателям различались незначительно (табл. 3). К началу фазы плодообразования у этих сортообразцов отчетливо

земля за период выращивания рассады сильно уплотнилась, после поливов на поверхности образовалась корка, в результате чего растения на контрольном варианте испытывали угнетение и отставали в росте и развитии от растений, выращенных на смеси с включением рисовой шелухи и опилок [2,10]. Результаты проведенных исследований показали целесообразность использования отходов промышленного производства (рисовая шелуха, опилки) в качестве компонентов приготовления питательной смеси при выращивании рассады томата. Результаты наблюдений показали, что на продолжительность прохождения фенологических фаз оказывали влияние, как сортовые особенности изучаемых образцов томата, так и схемы посадки. При всех изучаемых схемах посадки более быстрое прохождение фенофаз наблюдалось у сорта Моряна. Продолжительность фазы «высадка рассады – бутонизация» у этого сорта составила 15 суток, у остальных сортообразцов она была на 1-2 суток длиннее (табл. 2). В целом, следует отметить, что у сорта Моряна при широкорядных схемах посадки – 1,4x0,2 м (1) и (0,9+0,5)x0,4 м (1) – продолжительность всех фенофаз составляла 71 сутки.

Таблица 2

**Влияние схемы посадки на продолжительность фенологических фаз растений томата различных сортообразцов, сутки (ср. 2010-2012 гг.)**

Схема посадки, м	Сорто-образец	Продолжительность фенологических фаз, сутки			Всего
		высадка рассады – бутонизация	бутонизация – цветение	цветение – созревание	
0,7x0,7 (2)	Н*	16	28	28	72
	М*	15	28	25	68
	Н-1*	16	28	26	70
	Кж*	17	30	27	74
0,8x0,8 (2)	Н*	17	31	27	72
	М*	15	28	25	68
	Н-1*	16	28	26	70
	Кж*	17	30	27	74
(0,9+0,5)x0,4 (1)	Н*	17	30	27	74
	М*	15	29	27	71
	Н-1*	16	29	25	73
	Кж*	17	30	28	75
1,4x0,2 (1)	Н*	17	30	27	74
	М*	15	30	26	71
	Н-1*	16	30	28	74
	Кж*	17	31	28	76

Примечание: Н\* – Новичок; М\* – Моряна; Н-1\* – Новый-1; Кж\* – Калмыцкий жаростойкий.

иволга, сорокопуд-жулан, чернолобый сорокопуд, серая ворона, сорока, сойка, садовая горихвостка, обыкновенный соловей, щегол, зеленушка, коноплянка, зяблик, большая синица, лазоревка, серая славка).

В послегнездовой период (июнь-август) на АБК отмечено 70 видов птиц, появляются кочующие виды. Доминируют скворцы (до 500 особей), сизый голубь (60), домовая и полевая воробьи (до 200-300 особей). К реке на водопой прилетают птицы 30-40 видов. На убранных полях левого берега реки кормятся стаи воробьев, полевых жаворонков, вьюрковых и др.).

В период весенней миграции (март- май) отмечено 112 видов птиц. Доминируют: деревенская ласточка, зяблик, грач, скворец. Обычны водно-болотные виды, пролетающие через АБК транзитом (чайки, кулики, утки, цапли, мелкие воробьиные). В период осенней миграции (сентябрь-ноябрь) отмечено 107 видов. Над рекой летят чайки-хохотуны, озерные чайки, цапли (5 видов), кулики (6 видов), по тростниковым зарослям и древесно-кустарниковой растительности на берегах перемещаются камышевки, славки, пеночки, дрозды, вьюрковые. Из редких охраняемых видов регистрируются пролетные стаи серого журавля, дрофы, одиночные хищные птицы (5-7 видов), сизоворонки, золотистые шурки, зимородки.

В зимний период (декабрь- февраль) отмечен 61 вид птиц. Доминируют домовая и полевая воробьи, скворец, большая синица, скапливающиеся у вольер, на деревьях лоха рябинник. В тростниковых зарослях обычны камышовая овсянка, лазоревка, усатая синица, крапивник, зарянка. Вблизи полей в тростниковых зарослях держатся одиночные камышницы, водяные пастушки, большие выпи, малые поганки. Остальные виды птиц встречаются в этот сезон на АБК кратковременно или залетают случайно.

Млекопитающие на территории АБК представлены 14-18 видами. На реке обычна ондатра, по берегам в зарослях тростника – лисица, енотовидная собака, серая крыса, мышь-малютка. В хозяйственных постройках обитают серая крыса, домовая мышь, каменная куница, обыкновенная ласка, а на территории сада и дендропарка – белогрудый еж, заяц-русак, белка, обыкновенная полевка. Также встречаются летучие мыши (3-5 видов), необходимо дальнейшее определение их видовой принадлежности. За последние десятилетия териофауна района пополнилась 5 новыми видами (енотовидная собака, каменная куница, выдра, ондатра, белка) [1].

Из рептилий в реке многочисленна болотная черепаха, на берегах – водяной и обыкновенный ужи, на остепненных береговых склонах – прыткая ящерица, в 2015 г. отловлено 3 особи степной гадюки. Из амфибий обычна зеленая жаба, очень редка чесночница; в реке – многочисленна озерная лягушка, особенно весной в период размножения. Видовой состав за последние десятилетия не изменился, но отмечаются значительные колебания численности [2].

Высокое видовое разнообразие наземных позвоночных в регионе [1-4] способствует их разнообразию и на ограниченной территории АБК. Это связано как с разнообразием и мозаичностью здесь гнездовых местообитаний, особенно для птиц, защитными условиями, так и охраняемым режимом. Центром притяжения

диких животных является русло и берега реки, а также вольеры домашних животных с их кормушками. Низкая численность позвоночных обусловлена ограниченностью площади удобных местообитаний, малым количеством ягодных кустарников и деревьев, фактором беспокойства со стороны рыбаков-любителей. Для привлечения птиц-дуплогнездящих на АБК проведены предварительные работы по развеске искусственных гнездовий. Дефицит дупел высокий, даже поздно установленные в июне скворечники были все заняты скворцами и домовыми воробьями, приступивших ко вторым кладкам. В засушливые годы последних десятилетий при отсутствии весенних паводков и летних дождей уровень воды в р. Молочной резко снизился, русло густо заросло тростником, скорость течения стала минимальна, продолжается заиливание русла обмеление реки. Это привело к резкому сокращению численности ондатры, сокращению видового состава и численности аборигенных видов рыб (многочисленным стал американский солнечный окунь). Прекратили гнездиться на этом участке реки большая выпь, кряква, красноголовый нырок, зимородок. По берегам реки проложены тропинки, посещаемость участка достигает десятков человек в сутки. Ими уничтожаются змеи, отлавливаются болотные черепахи. Значительный ущерб диким позвоночным животным наносят бродячие кошки и собаки. Для сохранения высокого биоразнообразия необходима очистка русла реки от ила, прореживание зарослей надводной растительности, уборка берегов от бытового мусора, расчистка родников. Необходимо провести высадку деревьев и кустарников по берегам реки, выделить участки под «зоны покоя», с ограничением или запретом их посещаемости, особенно в период размножения птиц, активизировать разъяснительную работу среди отдыхающих и подростков о пользе рептилий и амфибий и недопустимости их уничтожения, провести мероприятия по снижению численности бродячих и одичавших кошек и собак. Повышение уровня воды и восстановление рыбных запасов в реке приведет к появлению и росту численности рыбоядных зверей и птиц (американская норка, выдра, цапли, поганки и др.).

#### Литература:

1. Волох А.М. Охотничьи звери степной Украины. Кн. 1. –Херсон: ФЛП Гринь Д.С., 2014. – 412 с.
2. Кармышев Ю.В. О состоянии фауны земноводных и пресмыкающихся на юге Запорожской области // Регіональна науково-практична конференція «Алексеевски краєзнавчі читання», присвячена 100-річчю з Дня народження А.А.Хижняка. –Мелітополь, 2015. – С. 136-138.
3. Кошелев А.И., Пересадыко Л.В., Кошелев В.А., Николенко А.Н. Птицы нашего города. – Мелітополь: Люкс, 2006.- 180 с.
4. Филонов К.П. Птицы г. Мелітополя // Орнитология. –Вып. 18. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – С. 15-20.

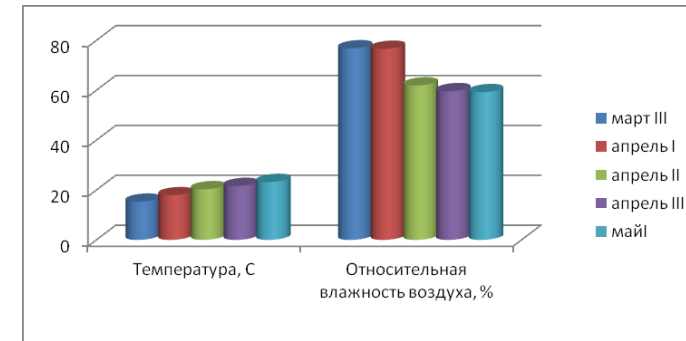


Рисунок 1 – Температура и относительная влажность воздуха в теплице при выращивании рассады (ср. 2010-2012 гг.)

Дерновая земля, используемая в Калмыкии для приготовления смеси при выращивании рассады, в большинстве случаев имеет повышенную засоленность. Использование только дерновой земли без перегноя в качестве субстрата способствует ее уплотнению от поливов, что снижает качество получаемой рассады. Запасов торфа для приготовления питательных смесей на территории Калмыкии нет, поэтому в качестве разрыхлителей почвы нами были апробированы различные органические материалы – рисовая шелуха и опилки. Состав питательной смеси оказал существенное влияние на всхожесть семян (табл. 1). Наибольшая всхожесть семян томата была получена на варианте дерновая земля 50% + перегной 50% – 92,3%. Близкие к этому показателю были получены на варианте дерновая земля 70% + опилки 30% – 91,2%. Биометрические показатели рассады перед высадкой в открытый грунт показали,

Таблица 1

Влияние смесей различного состава на всхожесть семян (2010-2012 гг.)

Вариант	Всхожесть семян, %			
	2010	2011	2012	среднее
Дерновая земля 100% – контроль	82,1	79,2	82,6	81,3
Дерновая земля 50% + перегной 50%	93,0	90,4	93,5	92,3
Дерновая земля 70% + рисовая шелуха 30%	89,8	88,6	90,4	89,6
Дерновая земля 70% + опилки 30%	91,8	89,1	92,7	91,2
НСР <sub>0,05</sub>	2,9	2,6	3,2	

что растения двух вариантов: рассада, выращенная на смеси, состоявшей из 50% дерновой земли и 50% перегноя и, в состав которой входили 30% опилки, существенно превышали контроль в среднем по всем показателям: длине – на 78-93мм, диаметру стебля – на 0,8-1,0 мм и количеству листьев – на 3 шт. Дерновая