

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРИКАСПИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ АРИДНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ  
АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

2014 г.

**Современные проблемы повышения продуктивности аридных территорий**  
/Составление и редакция: В.П. Зволинский, Н.В. Тютюма, Р.К. Туз. - М.: Издательство «Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук», 2014.- 280 с.

Научная редакция –  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, академик РАН  
В.П. Зволинский

Составители:  
В.П. Зволинский, Н.В. Тютюма, Р.К. Туз

Сборник содержит материалы докладов, представленных к Международной научно-практической конференции **«Современные проблемы повышения продуктивности аридных территорий»**, организованной и проведенной 16-18 мая 2014 года на базе ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» при участии Отделения сельскохозяйственных наук РАН, Регионального Фонда «Аграрный университетский комплекс» и Прикаспийского научно-производственного центра по подготовке научных кадров.

© Составление: В.П. Зволинский,  
Н.В. Тютюма, Р.К. Туз, 2014 г.  
© Издательство «Вестник Российской  
академии сельскохозяйственных наук», 2014.

3. Ивашененко И.Н., Багринцева В.Н. Оценка гибридов кукурузы разных групп спелости на солеустойчивость / И.Н. Ивашененко, В.Н. Багринцева // Кукуруза и сорго, 2013. №4. - С. 30-32.

4. Методические указания по использованию вегетационного метода при изучении солеустойчивости однолетних сельскохозяйственных растений / Под ред. Г.В. Удовенко. - Л.:ВИР, 1977. - С.15-17.

5. Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений. Л.: КОЛОС, 1977. 214 с.

6. Шихмурадов А.З. Генетические аспекты солеустойчивости культурных растений / А.З. Шихмурадов // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки, 2011. №1. - С. 46-49.

УДК 635.15:631.5 (477.4)

### ЗНАЧЕНИЕ РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Цыцюра Я. Г., к. с.-х. н., доцент

Винницкий национальный аграрный университет

г. Винница, Украина

По данным WWF Global [1] последствия глобального изменения климата становятся все более ощутимыми в Украине. За последние 20 годы среднегодовая температура выросла на 0,8 °С, а средняя температура января и февраля - на 1-2 °С, что привело к изменениям в ритме сезонных явлений - весенних паводков, начала цветения и выпадения снега. Через климатические изменения погодные условия в нашем регионе становятся жестче.

Засухи и наводнения не только участились, их разрушительное влияние увеличивается, как и последствия для экономики. Украинский научно-исследовательский гидрометеорологический институт (УНДГМІ) разработал прогнозы изменения климата на территории Украины до 2050 года. "Повышение максимальной и минимальной температуры за год продлится, то есть зимы станут мягче и более короткими, а лето более знойным. Также состоится перераспределение осадков - на всей территории страны возможное увеличение почти на 20падів в январе, марте и апреле и уменьшение летом, что на фоне повышения температуры обусловит дефицит влаги, особенно на юге страны. Во многих регионах повышения температуры и засухи ограничат производительность сельского хозяйства, которое является одним из важнейших секторов экономики Украины

По утверждению Александра Иващенко [2] климатические изменения несут реальную опасность для Украины. Участвовавшие засухи угрожают превращением степей юга Украины в пустыню и потерей для земледелия больше половины

площадей пахотных земель страны. По его словам, за последние десятилетия происходит фактическое смещение пределов природно-климатических зон на 100-150 км на север. Условия вегетации в традиционной подзоне Северной Степи (Днепропетровска, Кировоградская области и др.) за последние годы фактически отвечали подзоне Южной Степи. Гидротермический коэффициент в этом году здесь представлял 0,45. Это условия - как в зоне Юго-западной Африки в пустыне Калахари. Подзона Северной Степи смещается соответственно на территории Черкасской, Полтавской и других областей, которые традиционно были в зоне Лесостепи. В Южной Степи (Херсонская, Запорожская области, Крымская АР и др.) реально уже проявляются признаки опустынивания.

Ученый отметил, что сохранение имеющихся тенденций изменений климата в ближайшие 20 годы представляет реальную опасность фактической потери для интенсивного земледелия не только зоны Степи, но и свыше половины площадей пахотных земель страны и почти двух третей площади современной зоны Лесостепи. Такие последствия, по утверждению автора, могут привести к непригодности территории для проживания людей и ведения хозяйственной деятельности, то есть фактически к потере в хозяйственном использовании от 15 до 21 млн га площадей пахотных земель и, как следствие этого, недополучения ежегодно валового сбора от 24 до 40 млн. т качественного зерна и других продовольственных культур

Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием принята 17 июля 1994 в г. Париже (Франция) и вступила в силу 26 декабря 1996 ратифицировала Конвенцию 191 страна. Учитывая особенные условия стран Центральной и Восточной Европы, связанные с многообразием форм деградации земель и переходным периодом экономического развития, было принято к Конвенции "Дополнение об осуществлении Конвенции на региональном уровне для стран Центральной и Восточной Европы" (Дополнение V). В нем определены такие основные направления по борьбе с деградацией земель в Европейском регионе: изменение функционального использования и организации территорий; внедрение экологически безопасных технологий в аграрном секторе в том числе за счет использования сельскохозяйственных культур с широким адаптивным, биологическим и положительно формирующим с позиции воссоздания условий грунтового плодородия потенциалом; разработка и реализация комплекса противоэрозийных мероприятий; экологическая реабилитация нарушенных земель; лесоразведение и лесовосстановление; предотвращение химического загрязнения почв [3].

Стратегия отрасли растениеводства в условиях выраженной аридности сельскохозяйственных территорий должна отвечать таким принципам [4]:

- использование скороспелых культур с пластичным диапазоном сроков сева от сверхранних к поздним и даже осенним, в частности культур С3 цикла фотосинтеза;
- максимальная реализация адаптивных свойств указанных сельскохозяйственных культур относительно засухоустойчивости и скороспелости;

- применение минимизированных влагосохраняющих технологий возделывания почвы за возможности совместимого и подсевного культивирования с другими сельскохозяйственными культурами;

- использование сортов адаптированных к условиям засушливого климата

**Таблица 1 - Урожай листостебельной массы и семян редьки масличной в разных географических регионах за период 1965 - 2014 гг., ц/а**

Пункт	Листостебельная масса	Семена
Польша	300 - 700	15 - 22
Германия	300 - 750	16 - 24
Франция	250 - 480	12 - 16
Северные районы США	180 - 370	8 - 20
Литва, Эстония, Латвия, Белоруссия	300 - 450	9 - 13
Украина:		
- северные районы	300 - 700	10 - 16
- центральные районы	300 - 520	12 - 20
- южные районы	220 - 350	11 - 18
Казахстан	200 - 340	12 - 15
Узбекистан, Таджикистан	140 - 200	3 - 7
Российская Федерация:		
- Архангельск, Вологда, Новгород, Мурманск, Карелия, Псков, Коми	250 - 600	9 - 12,5
- Чувашия, Мордvia	175 - 300	3 - 8
- Белгород, Воронеж, Курск, Липецк, Тамбов	170 - 310	9 - 12
- центральные области	400 - 600	5,5 - 10
- Свердловск, Челябинск, Оренбург, Курган, Удмуртия	460 - 650	5,5 - 12
- Куйбышев, Пенза, Саратов, Волгоград, Астрахань, Калмикия, Татарстан, Башкиторстан	300 - 450	5,2 - 12
- Краснодар, Ставрополь, Ростов, Северный Кавказ	204 - 400	8,9 - 13
- Иркутск, Чита, Красноярск, Норильск	180 - 414	8,9 - 10
- Новосибирск, Омск, Кемерово, Тюмень	410 - 500	5 - 22
- Магадан, Камчатка, Хабаровск	205 - 500	5 - 12

Таким образом, культивирование той или другой культуры определяется ее адаптивным потенциалом. Сегодня, учитывая раньше очерченные тенденции в формировании климата Украины, важно культивировать те культуры, которые способны формировать высокий уровень урожайности и одновременно быть высокопластичными в отношении к гидротермическим условиям вегетации. В этом плане, редьке масличной как пластичной культуре, которая владеет комплексом ценных хозяйственных признаков в системе экологически безопасных техноло-

гий, во многих странах мира отводится значительная роль, учитывая ее производительность от Полярного круга к зонам полупустынь Узбекистана (табл. 1). Это скороспелая, холодостойкая (выносит заморозки к минус 3 °С) культура, способная давать семена и зеленую массу почти на широте Полярного круга. Хорошо растет на нейтральных и слабокислых почвах любого типа, в том числе осушенных торфяниках и тяжелых суглинках. Кроме того, за урожайностью зеленой массы редька масличная больше чем в два раза превосходит люпин, горчицу белую и рожь [5]. Вот почему это отличный сидерат, который используется в качестве рыхлителя на уплотнённых почвах.

Редька масличная быстро растет, развивает большое количество листовой и корневой массы в короткий период от 25 до 40 дней, что открывает возможность ее использования в аридных условиях вегетации и, в частности, при сверххранних сроках сева [6], а также в условиях полупустынь предгорий при условиях подзимнего сева [7]. Она хорошо связывает азот, в смеси с викой яростной и другими бобовыми накапливает до 200 килограммов биологического азота на гектаре. Кроме того хорошо известны ее фитосанитарные свойства - уничтожение возбудителей болезней некоторых растений, активное притеснение нематоды. Благодаря быстрому росту забивает сорняки, даже пырей. Зеленое удобрение из редьки масличной осуществляет комплексное влияние на структурообразование почвы повышая за 3 - 5 годовой цикл использования количество водостойких агрегатов до 11 - 14 % [8].

При выращивании редьки масличной больше чем наполовину снижается засоренность участка сорняками, в том числе пыреем ползучим. Сокращается численность грунтовых вредителей и патогенных микроорганизмов, например возбудителей корневых гнилей и нематод, в 1,5 - 2 раза. В 10 раз уменьшается загрязнение грунтовых вод нитратами, а трудно усвояемые питательные вещества грунтовых минералов становятся доступными для овощных культур. Кроме того, улучшается структура почвы и нормализуется ее реакция (pH) [9].

Ее зеленая масса растений включает в себе столько же питательных веществ, сколько и коровий навоз: азоту - 0,5 фосфору - 0,25 калию - 0,6 В массе растительных остатков, выращенных на площади в 100 м<sup>2</sup>, содержится следующее количество минеральных удобрений (в условном пересчете на химсостав): 3-5 кг аммиачной селитры; 2,5-3,5 кг суперфосфата; 3,5-5,0 кг калийной соли. Кроме того, зеленая масса при закладке в почву раскисляет ее, действуя подобно внесению извести, так как имеет щелочное содержимое клеточного сока [10].

В итоге выше сказанного, редька масличная по данным Д. Б. Рахметова и О. М. Козленка [11] принадлежит к высокопластичным генотипам (относительно средней групповой) с коэффициентом  $b > 1$ , что открывает возможность широкого ее культивирования в разных грунтово-климатических зонах Евразийского континента (табл. 2).

Таблица 2 - Стабильность и пластичность урожайности яровых масличных культур [11]

Культура	Пластичность (b)	Стабильность (W)
Рапс яровой	1,78	3,23*10 <sup>5</sup>
Серепица яровая	0,79	3,73*10 <sup>5</sup>
Горчица белая	1,10	3,30*10 <sup>5</sup>
Горчица сизая	0,96	3,45*10 <sup>5</sup>
Редька масличная	1,27	3,55*10 <sup>5</sup>
Рыжик яровой	-0,06	3,41*10 <sup>5</sup>
Сафлор	0,81	3,61*10 <sup>5</sup>
Лён масличный	1,33	3,39*10 <sup>5</sup>

Результаты наших исследований, которые проводили на протяжении 2010 - 2012 гг. на общем опытном поле Винницкого национального аграрного университета и Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН и на опытном поле Винницкого национального аграрного университета за период 2013 - 2014 гг. на двух сортах, - Журавка и Радуга засвидетельствовали, что даже для экстремально засушливых условий, которые сложились в 2012 года (сумма осадков за период апрель - сентябрь 272,4 мм, среднесуточная температура 17,7 °С, ГТК - 0,79, коэффициент увлажнения М. М. Иванова 0,40 - 0,73, коэффициент увлажнения М. В. Бова 1,05 - 1,75 (ГТК в отдельные межфазные периоды опускалась ниже 0,35 а коэффициент увлажнения М. М. Иванова 0,37 - - 0,44)) при третьем (третья декада мая) и четвертом сроке сева (вторая декада июня). редька масличная даже при отсутствии осадков на протяжении 20 - 24 дней вегетации на неудобренном фоне, сформировала урожай листостебельной массы в фазу зелёного стручка на уровне 5,9 - 7,7 т/а при значении доли листьев на уровне 17 - 32 % на фазу цветения и до 5 % на фазу зелёного стручка, превысив по этому показателю целый ряд других традиционных послеуборочных культур.

Таким образом, редьку масличную можно рекомендовать и эффективно использовать на территориях где влага как атмосферная, так и грунтовая является лимитирующим фактором в системе сверххранних сроков сева и системе послеуборочного использования в раннеосенний и подзимний периоды.

#### Література

1. Последствия изменения климата для Украины // Электронный ресурс - режим доступа:  
[http://wwf.panda.org/uk/wwf\\_ukraine\\_ukr/climatechange/climate\\_impacts\\_ua/](http://wwf.panda.org/uk/wwf_ukraine_ukr/climatechange/climate_impacts_ua/).
2. Изменения климата угрожают Украине потерей больше половины пахотных земель - [Электронный ресурс] // ссылка:  
[http://dt.ua/SOCIETY/zmini\\_klimatu\\_zagrozhuuyut\\_ukrayini\\_vtratoyu\\_bilshe\\_polovini\\_ornih\\_zemel.html](http://dt.ua/SOCIETY/zmini_klimatu_zagrozhuuyut_ukrayini_vtratoyu_bilshe_polovini_ornih_zemel.html).

3. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием [Электронный ресурс] // ссылка <http://www.ecovostok.ru/agreements/conventions/desert.php>.
4. Агроэкологический потенциал пастбищных экосистем Северо-Западного Прикаспия в условиях меняющегося климата: автореф. дисс...доктора с.-х. наук. – 06.03.04, 03.00.16. – Волгоград, 2009. – 47 с.
5. Квитко Г. П. Перспективы выращивания и кормовая ценность редьки масличной в правобережной Лесостепи Украины / Г. П. Квитко, Н. Я. Гетман, Я. Г. Цыцюра, Т. В. Цыцюра // Кормы и кормопроизводство. – Вып. 67. – 2010. – С. 29 – 39.
6. Подобед Л. А. Обратите внимание на редьку масличную /Л. А. Подобед; // Пропозиция. – 2009. – № 3. – С. 58 – 60.
7. Кенгбаев Х. Х. Биологические особенности и продуктивность редьки масличной в предгорной полупустыни / Х. Х. Кенгбаев // Аридное кормопроизводство. – Ташкент. – 1986. – С. 131 – 133.
8. Лихочвор В. В. Альтернатива удобрениям / В. В. Лихочвор // Зерно Украины. – № 3. – 2008. – С. 5 – 10.
9. Ковалев В.П. Влияние пожнивных посевов редьки масличной на физические и агрохимические свойства почвы [Текст] / В. П. Ковалев, Е. В. Ботяновский // Агрехимия. – 1990. – № 5. – С. 82 – 85.
10. Казанцев В. П. Рапс, сурепица и редька масличная в Сибири / Казанцев В. П. – Новосибирск, 2001. – 116 с.
11. Рахметов Д. Б. Производительность яровых масличных культур в Правобережной Лесостепи Украины / Д. Б. Рахметов, О. М. Козленко // Научные доклады НУБиП. – 2010. – Вып. 3 (19). – С. 16 – 25.

## **ЛАПЧАТКА КУСТАРНИКОВАЯ (POTENTILLA FRUTICOSA) – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ АРИДНЫХ УСЛОВИЙ.**

**Полухина Е.В., Меншутина Т.В.**  
ФГБНУ Прикаспийский НИИ аридного земледелия

В настоящее время у садоводов большой интерес вызывают новые нетрадиционные садовые культуры, выделенные среди местной дикорастущей флоры. На протяжении тысячелетий эти формы выработали высокую устойчивость к неблагоприятным условиям среды, которую хранят в своей геноплазме. Вместе с тем, важнейшим достоинством дикорастущих плодовых, ягодных и орехоплодных растений является высокое содержание в плодах биологически активных веществ и других хозяйственно-ценных признаков.

Новые плодовые культуры называют также малораспространенными, малоизвестными, редкими, альтернативными и нетрадиционными. Чаще пользуются последним названием, понимая под нетрадиционными плодовыми культурами



Асфандиярова М.Ш., Туз Р.К., Подольная Л.П.	Изменчивость морфологических и хозяйственно ценных признаков у хлопчатника в зависимости от густоты стояния растений.....	142
Жан Поль Акосси	Современные методы размножения гевеи .....	145
Абзалова Н.А., Зайнидинов А.О., Абзалов А.А.	Влияние внесения серы на рост, развитие и содержание биологически активных веществ в сырье артишока колючего.....	148
Молчанова М.А., Туманян А.Ф.,	Стахис – функциональный продукт питания.....	151
Хлебцова Е.Б., Боков Д.О., Гражданцева Н.Н. Сорокина А.А.	Лофант анисовый сорт «Астраханский 101» и его анатомо-морфологическое строение.....	153
Кулкеев Е.Е.	Эффективность агротехнических и химических мер борьбы с сорняками на посевах сахарной свеклы.....	160
Зволинский В.П., Ефремова Е.Н.	Фенологические изменения сахарной свеклы при различных агротехнических приемах .....	164
Зволинский В.П., Кудряшов А.В., Кудряшова Н.И.,	Влияние различных доз минеральных удобрений на урожайность кормовой свеклы в условиях севера Астраханской области.....	166
Шевченко А.Г., Дерюгин В.А., Корсун И.Г., Карева Н.В.	Некоторые закономерности влияния режимов влагообеспечения и системы питания растений на продуктивность семенников МС гибридов сахарной свёклы.....	170
Зволинский В.П., Мухортова Т.В.,	Некоторые аспекты изучения коллекции огурцов агрофирмы Седек в условиях капельного орошения.....	181
Асфандиярова М.Ш., Туз Р.К., Дубовская А.Г.	Результаты изучения коллекционных образцов арахиса в условиях Северного Прикаспия.....	187
Асфандиярова М.Ш., Туз Р.К., Дубовская А.Г.	Адаптационные возможности коллекционных образцов кунжута в условиях Северного Прикаспия.....	189
Конотопская Т.М., Москвичев А.Ю., Девятаев М.А.	Использование средств химизации, при возделывании столового арбуза на почвенных разностях Волгоградской области.....	192
Сёмина Н.И., Плескачёв Ю.Н., Аверчева А.В., Зволинский В.П.	Совершенствование технологии возделывания подсолнечника на южных чернозёмах Волгоградской области....	197
Ивашененко И.Н., Багринцева В.Н.	Оценка солеустойчивости самоопыленных линий кукурузы.....	205
Цыцюра Я. Г.	Значение редьки масличной в системе обеспечения производительности аридных территорий.....	208
Полухина Е.В., Меншутина Т.В.	Лапчатка кустарниковая ( <i>Potentilla fruticosa</i> ) – перспективная культура для аридных условий.....	213
Попова Л.В.	Перспективные подвои яблони для почвенно-климатических условий Астраханской области.....	215

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Составление и редакция:  
Зволинский В.П., Тютюма Н.В., Туз Р.К., 2014.

Издательство «Вестник Российской академии  
сельскохозяйственных наук», 2014.

---

Формат 70x100/16. Объем 280 с. Гарнитура Times New Roman Cyr Тираж 500.