



# *Особености на взаимовръзката „система на земеделие – система на торене“ и тенденция в използваните торове от земеделските стопанства в България през периода 2007-2014 г.*

*Радмил Николов,  
Икономически университет – Варна*

## **Въведение**

В съвременната земеделска практика се прилагат различни системи на земеделие. Системата на земеделие включва няколко основни елемента и подсистеми в това число: сеитбооборот, система на обработки, система на торене, семепроизводство, борба с плевелите, защита от болести и неприятели и борба с ерозията. Всяка система решава по различен начин въпросите, свързани с начините за производство. Изучаването на тези начини, в търсене на висока продуктивност, съчетана с устойчиво използване на природните ресурси, ни дава основание да разглеждаме две основни системи на земеделие, всяка носеща своите характерни белези. Това са конвенционалната (наричана още традиционна) и консервационната система на земеделие. Конвенционалната система, която е базирана на високи вложения на фактори на производството и голям брой механични обработки все още е

господстващата земеделска практика в селското стопанство и решава световния продоволствен проблем. Настъпващите климатични промени, както и очертаващата се ресурсна зависимост на земеделието по отношение на обработваема земя, горива и др., правят все по-наложителни обаче, промяната в мисленето на земеделските стопани и начините за производство на земеделска продукция. Алтернативно решение на тези проблеми е консервационното земеделие. Това всъщност е термин, с който се обозначават редица земеделски практики, насочени към съхраняване на почвените ресурси, минимизиране на разходите за производство и повишаване устойчивостта на добивите в дългосрочен план. Консервационното земеделие се базира на три основни принципа според FAO (Организация по прехрана и земеделие на Обединените нации), а именно: минимална обработка на почвата, перманентна растителна покривка и ротация на културите [12]. Изследването на прилагането на една или друга система на земеделие може да включва различни индикатори, свързани с всяка от подсистемите ѝ. Тази статия си поставя за цел на база анализ на подсистемата на торене, да установи към коя от системите на земеделие спада прилаганата в България масова земеделска практика.

## **Традиционно земеделие и анализ на вложените торове в България през периода 2007-2014 г.**

Дългогодишното приложение на конвенционално земеделие води до нарушаване на изградения кръговрат на хранителните вещества, характерен за естествените екосистеми и увеличава скоростта на постъпване на органичното вещество в абиотичния компонент. Поради нарушеното функциониране на агро-екосистемите и постъпването на незначителни количества органични вещества в тях, се наблюдават съществени загуби на хранителни елементи и намаляване на почвеното плодородие. Това от своя страна синтезира необходимостта от компенсиране на последното от страна на човека с невъзстановима енергия под формата на минерално торене. В тази връзка аграрната наука още в средата на 20 век започва да се занимава с проблемите, свързани с



интензивните обработки и ролята им за управлението на хранителния баланс на почвите. Забелязват се първите негативни тенденции, свързани с проблеми като ерозия, уплътняване на почвите, влошаване на структурата, понижаване на плодородието. Тези тенденции, както и нарастващите цени на ресурсите в световен мащаб, пораждат стремеж към минимизиране на обработките и преход към нискоразходни и еко съобразни начини за производство.

Широко прилаганите традиционни технологии, базирани на оран с обръщане на почвения пласт, не гарантират защита на почвата от ерозия. Стандартната агротехника създава ерозионно податливи площи, на които, в резултат разпращаването на повърхностния слой почва, се появява усилена водна и ветрова ерозия. Обработката трябва да бъде почвозащитна, влагозадържаща, с минимални разходи, способстваща подобряването на почвената структура. С цел осигуряване на необходимите елементи за получаване на желаните добиви, се използват различни минерални и органични торове. В тази връзка ще посочим, че системата на торене в сеитбооборота на стопанствата представлява организационно-стопански, агрохимически и агротехнически комплекс от мероприятия, насочени към научно обосновано прилагане на различни видове торове, при които се предвижда видът на торовете, нормите на торене, сроковете и методите за внасянето им. Съставя се план с биологическите особености на културите, планирания добив, почвено-климатичните условия, остатъчното влияние на тора, особеностите на всяко поле, баланса на хранителните вещества в сеитбооборота,

влияние на торенето върху качеството на добивите и запазването или повишаването на плодородието на почвата. Задължителният критерий, на който трябва да отговаря системата на торене, е икономическата ефективност. Системата на торене трябва да гарантира планомерно прилагане на торовете на всяко поле в течение на продължителен период от време. Пред нея стоят следните задачи:

- увеличение на добива от селскостопански култури;
- повишаване и постепенно изравняване на плодородието на полетата;
- ефективно използване на торовете с повишаване темпа на интензификация на производството и опазване на околната среда.

Трябва да посочим още, че системата на торене трябва да се основава на балансовия метод с отчитане на потребностите на културите от хранителни вещества и максималното използване на местните органични и други торове, както и различни пригодни за това отпадни продукти. С цел икономия на финансови средства минералните торове следва да се прилагат ограничено. Също така от изключителна важност е да се осигури максимална възвръщаемост на използваните торове чрез по-пълното им усвояване за повишаване на добивите и тяхното качество. За това е необходимо да се прилагат високоефективни методи за внасяне на торове като локално подхранване. В тази връзка намираме за необходимо да посочим, че според данни на Отдел „Безопасност и качество на храните“ (ОДБХ) и подготвяните ежегодни аграрни доклади у нас като цяло се наблюдават колебания на употребените количества торове, изразени като азот, фосфор и калий (виж табл. 1).

**Таблица 1**

**Употребени количества минерални торове в тона активно вещество за периода 2007-2014 г. в България (тон)**

Година	Азот	Фосфор	Калий	Всичко
2007	177 936	29 607	13 516	221 059
2008	173 917	30 558	12 950	217 425
2009	177 553	30 661	11 823	220 037
2010	199 083	39 034	20 799	258 916
2011	192 357	29 550	14 351	236 258
2012	235 386	47 633	23 848	306 867
2013	258 856	26 695	19 725	305 276
2014	322 004	64 459	32 295	418 758

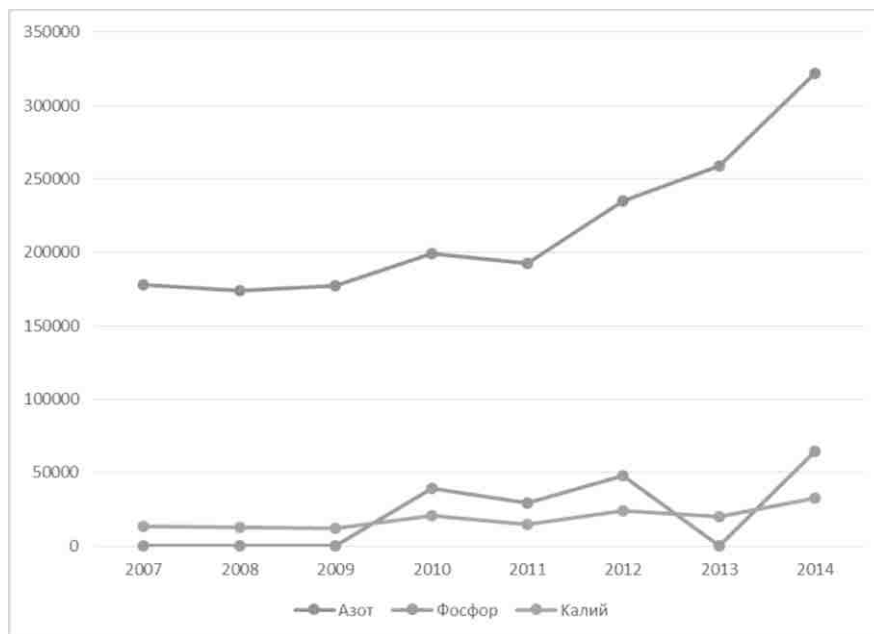
Източник: БАБХ; Аграрни доклади на МЗХ



От таблица 1 се вижда, че през 2008 г. има известен спад на вложените количества азотни и калиеви торове и незначително увеличение на фосфорните спрямо 2007 г. През 2009 г. в страната са употребени: 177 553 т азотни торове (N); 30 661 т фосфорни торове (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) и 11 823 т калиеви торове (K<sub>2</sub>O), което показва увеличаване на използваните азотни торове спрямо предходната година и намаляване на използваните калиеви торове. По данни на Националната служба за растителна защита (НСРЗ), през 2010 г. в страната са употребени: азотни торове – 199 083 тона (изразени като азот); фосфорни торове – 39 034 тона (изразени в P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) и калиеви торове – 20 799 тона (K<sub>2</sub>O), т.е. наблюдава се увеличаване на всички използвани торове спрямо предходната година. От своя страна през 2011 г. е отчетено намаляване на

употребените количества торове спрямо предходната година, последвано от чувствително увеличение на общото използвано количество през 2012 г. спрямо 2011 г. През 2013 г. се повишава използваното количество азотни торове, но намаляват количествата фосфорни и калиеви торове. Данните на ОДБХ за 2014 г. показват значително увеличение на всички употребявани торове спрямо всяка една от предходните години от разглеждания период.

Изменението в количествен аспект на използваните минерални торове за периода 2007-20014 г. в България е представено на фиг. 1. От нея ясно се вижда, че най-голямо увеличение на използваните количества има при фосфорните торове – близо 2,5 пъти през 2014 г. спрямо 2013 г.



Фиг. 1. Тенденции в употребените количества минерални торове по години

Интерес представлява и размерът на наторените площи. По този показател следва да посочим, че през 2007 г. азотни торове са използвани за 19 726 хил. дка, фосфорни – за 1 745 хил. дка, а калиеви – за 953 хил. дка (виж табл. 2.).



Таблица 2.

**Наторени площи с азотни, фосфорни и калиеви торове за периода 2007-2014 г. в България (в хил. декари)**

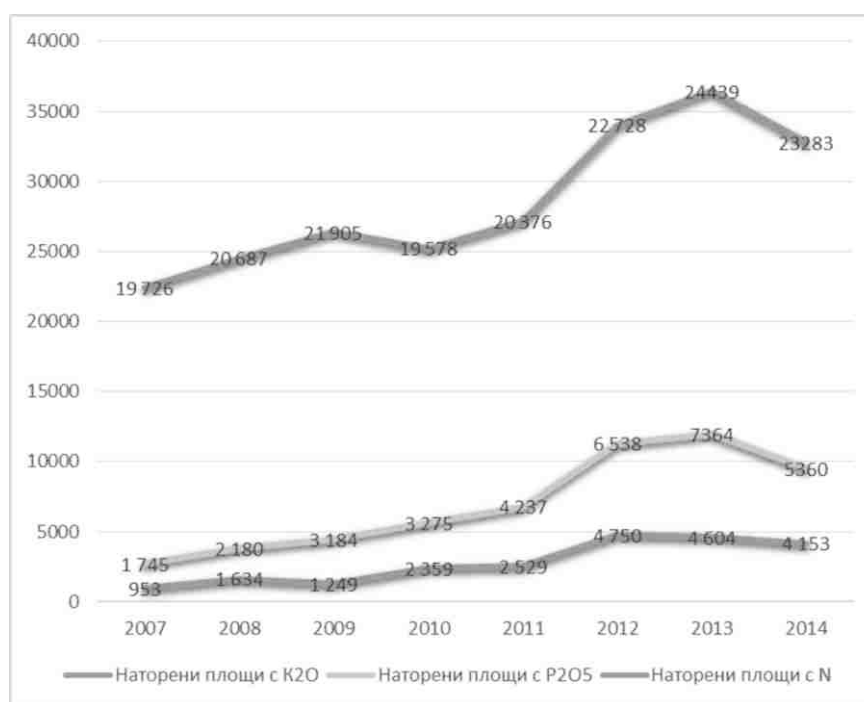
Година	Наторени площи с N	Наторени площи с P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Наторени площи с K <sub>2</sub> O
2007	19 726	1 745	953
2008	20 687	2 180	1 634
2009	21 905	3 184	1 249
2010	19 578	3 275	2 359
2011	20 376	4 237	2 529
2012	22 728	6 538	4 750
2013	24 439	7 364	4 604
2014	23 283	5 360	4 153

Източник: БАБХ; Аграрни доклади на МЗХ

През следващата година от периода – 2008 г. – се наблюдава известно повишаване на употребените количества торове, като това повишаване продължава и през 2009 г. за азотните и фосфорните торове, но не и за калиевите, при които има спад. През 2011 г. и 2012 г. се наблюдава повишаване на площите, наторени и с трите вида торове. През следващите две години от разглеждания период е отчетена разнопосочна промяна в наторяваните площи. Като цяло можем да обобщим, че в края на периода (2014 г.) има приблизително 15% увеличение при наторените

с азотни торове площи; 67% увеличение при наторяването с фосфорни торове и 77% повишение на калиевите торове.

Проследяването на промените в количествата минерални торове по видове, използвани от стопанствата през периода 2007-2014 г. показва тенденция на рязък спад при площите, наторени с азотни и фосфорни торове (виж фиг. 2). При използването на калиевите торове се наблюдава непрекъсната тенденция на плавно завишаване на количеството площи, наторявани с тях.



Фиг. 2. Изменения в размера на наторените с минерални торове площи по години



От данните, представени в таблици 1 и 2 можем да направим извода, че през 2007 г. наторени с азотни торове са 19 726 хил. декара, като средно на един декар наторена площ се падат по 9,02 кг азот (виж табл. 3). Площите, наторени с фосфорни торове през същата година са 1 745 хил. декара, при средно по 16,97 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на декар, а с калиеви торове – 953 хил. декара или средно по 14,18 кг K<sub>2</sub>O на декар.

**Таблица 3**

**Средно количество азотни, фосфорни и калиеви торове за периода 2007-2014 г. в България (кг/дка)**

Година	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
2007	9,02	16,97	14,18
2008	8,41	14,02	7,93
2009	8,11	9,63	9,47
2010	10,17	11,92	8,82
2011	9,44	6,97	5,67
2012	10,34	7,29	5,02
2013	10,59	3,63	4,28
2014	13,83	12,03	7,78

През 2008 г. на хиляда дка средно са вложени 8,4 кг азотни торове, 14 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на декар и почти 8 кг K<sub>2</sub>O на декар. През следващата година се наблюдава спад на средното количество азотни и фосфорни торове, вложени в един декар и леко повишаване на използваните калиеви торове.

През 2010 г. с азотни торове са наторени 19 578 хиляди декара от реколтата за 2010 г, като средно на един декар се падат по 10,2 кг азот. Площите, наторени с фосфорни торове, са 3 275 хиляди декара – средно по 11,9 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и с калиеви торове – 2 359 хиляди декара – средно по 8,8 кг K<sub>2</sub>O на декар.

Едностраниното азотно торене през последните години води до по-голяма чувствителност на растенията към болести и неприятели. Все повече се прилага листното подхранване и използването на комбинирани торове.

През 2011 г. наторени с азотни торове са 20 376 хиляди декара, като средно на декар наторена площ се падат по 9,4 кг азот. Площите, наторени с фосфорни торове, са 4 237 хиляди декара, при средно по 7 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на декар, а с калиеви торове – 2 529 хиляди декара, при средно по 5,7 кг K<sub>2</sub>O на декар. През 2011 г. се наблюдава леко увеличение на наторените площи спрямо 2010 г., но при по-малко средно употребено количество тор на декар.

Наблюдаването през 2012 г. нарастване на

площите, наторени с всички видове от раглежданите торове спрямо началото на периода (2007 г.), както и увеличаването на използваното количество торове, води до това, че през 2012 г. средно на един декар се падат по 10,4 кг азотни торове, 7,3 кг фосфорни и едва 5 кг калиеви торове. Тенденцията на повишаване на средното количество азотни торове, използвани за един декар, се запазва и през 2013 г., когато това количество е 10,6 кг/дка. При фосфорните и калиевите торове е налице значителен спад – до 3,6 кг/дка P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 4,3 кг/дка K<sub>2</sub>O.

При културите от реколта 2014 г. с азотни торове са наторени 23 283 хил. декара, като средно на декар наторена площ се падат по 13,8 кг азот. Площите, наторени с фосфорни торове са 5 360 хил. декара – средно по 12 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и с калиеви торове – 4 153 хил. декара – средно по 7,8 кг K<sub>2</sub>O. Наблюдава се незначително намаление на наторените площи спрямо 2013 г. В почти всички области на страната се констатира използване на различни видове комбинирани торове.

Следователно, съпоставянето на получените резултати за началото и края на периода показва, че в края му средното количество използвани азотни торове бележат ръст, докато при другите два вида няма еднопосочна промяна.



Също така, намираме за необходимо да разгледаме и още един вид тор, а именно – оборски тор. Въз основа на данните за неговото потребление, следва да посочим, че до средата на разглеждания период се наблюдава намаляване на употребеното количество, последвано от увеличаване, в резултат на което през 2014 г. е използвано три пъти по-голямо количество оборски тор в сравнение с 2007 г. (виж табл. 4).

**Таблица 4**  
**Употребени количества и наторени площи с оборски тор в България**

Година	Използван оборски тор (тона)	Наторени площи (ха)	т/ха
2007	173 900	8 470	20,531
2008	122 900	5 606	21,923
2009	74 400	6 180	12,039
2010	71 300	69 600	1,024
2011	200 118	15 060	13,288
2012	312 698	23 731	13,177
2013	451 654	30 758	14,684
2014	511 945	34 765	14,726

Източник: БАБХ; НСПЗ; Аграрни доклади на МЗХ

През 2007 г. са оползотворени 173,9 хил. тона оборски тор, като са наторени приблизително 8,5 хил. ха. Наблюдава се спад в употребата на оборски тор в сравнение с 2006 г., през която употребеното количество е с почти 50 % повече – 296 хил. тона.

През 2009 г. са оползотворени 74,4 хил. тона оборски тор, като са наторени приблизително 6,2 хил. ха. Трябва да посочим, обаче, че се наблюдава тенденция на намаляване както на количеството, така и на площта, върху която е употребен оборски тор. През 2010 г. са оползотворени 71,3 хил. тона оборски тор, като са наторени приблизително 69,6 хиляди декара. През всички разгледани до тук години прави впечатление, че оборският тор се използва основно за наторяване предимно на зеленчуци, картофи, овощни култури и лозя.

2011 г. се отличава със значително повишаване на използваното количество оборски тор – почти 3 пъти в сравнение с 2010 г., като същевременно наторените площи намаляват близо 5 пъти. В резултат на това през 2011 г. средното количество оборски тор на 1 ха е приблизително 13,3 т/ха.

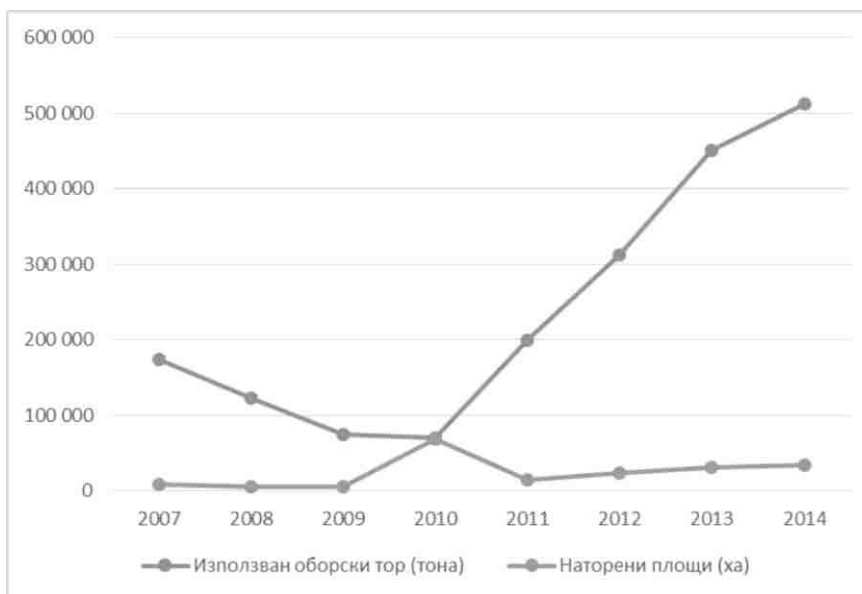
През 2012 г. са употребени общо 312 698 тона оборски тор – с 56% повече спрямо предходната година. Наторените с оборски тор площи нарастват с 57,6% в сравнение с 2011 г., до 23 731 ха. Тенденцията на увеличаване на

използваните количества оборски тор и размера на наторените площи продължава и през 2013 г., когато са отчетени 14,7 т/ха оборски тор.

През 2014 г. са употребени общо 511 945 тона оборски тор, като наторените култури са на площ от 34 765 ха [1, с. 143]. Спрямо 2013 г. се отчита нарастване както на използваните количества оборски тор, така и на размера на наторените площи.

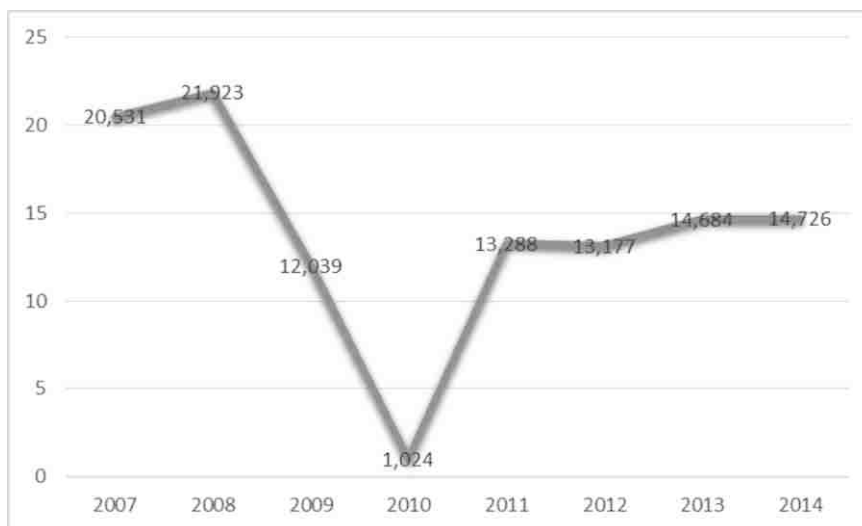
През последните три години от разглеждания период (2012-2014 г.) се наблюдава повишаване на средното количество оборски тор на 1 хектар. Независимо от това обаче, най-много оборски тор на 1 хектар земя е влаган през 2008 г. – с 33% повече отколкото през 2014 г.

Анализът до тук показва, че количествата използван оборски тор за периода 2007-2014 г. бележат значително покачване след първоначалния спад до 2010 г. (виж фиг. 3). В същото време размерът на наторените площи се характеризира с повишаване до 2010 г., последвано от понижаване до ниво малко над това от 2009 г., след което, през 2012-2014 г., можем да кажем, че наблюдаваме слабо завишаване. Независимо от това размерът на наторените площи през 2014 г. остава значително под този от 2010 г. – с близо 50%.



Фиг. 3. Тенденция в количествата използван оборски тор и наторените площи

Общият извод, който можем да направим, е, че след първоначалният спад до 2010 г., средният размер оборски тор, вложен в единица площ към края на разглеждания период, се характеризира със сериозно завишаване – около 13-14 пъти в сравнение с 2010 г. Като причина за това можем да изведем по-малкото количество използвани азотни и фосфорни торове, отчетено за същия период (виж фиг. 4.).



Фиг. 4. Динамика на средното количество оборски тор за единица площ

Ако съпоставим общите данни на МЗХ, отдел “Агростатистика”, за проведените мероприятия за растителна защита, както и наторените площи в страната за реколти 2012 и 2014 г. се вижда, че по отношение на азотните, фосфорните, калиевите и сложните торове с най-голям дял при реколтите и от двете години се отличават азотните торове (виж табл. 5). На следващо място стоят сложните торове, а с най-малък относителен дял се отличават калиевите торове.



Таблица 5

**Наторени площи и проведени растителнозащитни мероприятия – реколти 2012 и 2014 в България**

Култури	Год.	% наторени площи с:				% третиранни площи с:		
		Азотни торове	Фосфорн и торове	Калиеви торове	Сложни торове	Хербициди	Инсектициди	Фунгициди
шени	2012	93.0	12.0	2.0	20.0	89.0	34.0	51.0
	<b>2014</b>	<b>90.6</b>	<b>12.3</b>	<b>2.1</b>	<b>29.8</b>	<b>91.9</b>	<b>54.7</b>	<b>75.1</b>
чемик	2012	89.0	6.0	2.0	15.0	83.0	18.0	33.0
	<b>2014</b>	<b>90.5</b>	<b>9.6</b>	<b>1.4</b>	<b>22.7</b>	<b>89.0</b>	<b>40.9</b>	<b>67.0</b>
ареви	2012	86.0	6.0	2.0	16.0	89.0	14.0	14.0
	<b>2014</b>	<b>82.8</b>	<b>6.3</b>	<b>2.1</b>	<b>20.3</b>	<b>93.2</b>	<b>24.4</b>	<b>22.7</b>
пънчог	2012	83.0	5.0	3.0	14.0	88.0	12.0	16.0
	<b>2014</b>	<b>79.3</b>	<b>7.4</b>	<b>2.6</b>	<b>29.2</b>	<b>90.9</b>	<b>20.5</b>	<b>21.2</b>
д	2012	66.0	12.0	4.0	34.0	63.0	45.0	34.0
	<b>2014</b>	<b>83.9</b>	<b>13.0</b>	<b>2.5</b>	<b>42.5</b>	<b>85.6</b>	<b>70.6</b>	<b>68.0</b>

*Източник: МЗХ, Отдел „Агростатистика“, анкета „Добиви от земеделски култури – реколта – 2012“ и Добиви от земеделски култури – реколта 2014”*

Що се отнася до използваните препарати за третиране на земята, данните сочат, че най-голям дял имат използваните хербициди – между 63% (рапица, 2012 г.) и 93,2% (царевица, 2014 г.). Данните за инсектицидите и фунгицидите, с изключение на тези за рапицата, сочат, че по-голям е дялът на площите, третирани с фунгициди в сравнение с площите, третирани с инсектициди.

При рапицата се наблюдава завишаване на третираните площи през 2014 г. спрямо 2012 г. Анализът на данните показва, че при реколтите и от двете разглеждани години с най-голям дял се отличават площите, третирани с хербициди, следвани от тези с инсектициди, а с най-малък дял се отличават площите, третирани с фунгициди. Въпреки това с най-голямо увеличение се отличават третираните с фунгициди площи – с 34%, а с най-малко – площите, третирани с хербициди – с 22,6%.

#### **Особености на системата за торене при консервационното земеделие**

Друг важен фактор, на който следва да обърнем внимание е това, че в почви, които не са обработвани от много години, растителните остатъци, оставащи върху повърхността, образуват покривка от мулч. Тази покривка защитава почвата от физическото въздействие на дъждовните капки и вятъра, запазва почвената влажност и температурата в

повърхностните слоеве и активизира биологичната активност. Установяването на нов баланс между елементите в агро-екосистемата, вредните и полезни организми, културните растения и плевелите налага фермерите да се научат да управляват системата и да използват синтетичните пестициди и минералните торове с тенденции към намаляването им и спад на нивото на тези вложения под нивата им на използване в традиционното конвенционално земеделие. Това ще създаде предпоставки за преминаване към консервационно земеделие. В тази връзка следва да посочим, че преходът към консервационни технологии с минимална обработка на почвата и директна сеитба изисква повишено внимание към мерките за защита на посевите от плевели, болести и вредители. Като база на защита на растенията при консервационни технологии се явяват правилно организирани фитосанитарни сеитбообороти и прилагането на екологично безопасни химически средства за защита на растенията. Те се допълват от агротехники, включващи устойчиви на болести и вредители сортове и стриктно спазване на технологията за отглеждане на културата. При използване на технологиите на консервационното земеделие, агроекосистемата е максимално приближена до естествените екосистеми, като след няколко години практикуване на тези технологии не се наблюдават резки увеличения на числеността на



вредителите и поражения на посевите от плевели и болести. Прилагането на хербициди при внедряването на консервационни технологии е неизбежно мероприятие, което позволява да се снижи заплевелеността на полетата до изключително ниски нива. Най-ефективни в борбата с плевелите при консервационните технологии се оказват тоталните хербициди на основата на глифосат. Прилагането им е задължително при прехода към минимални и нулеви обработки. На следващия етап, след 4-5 години, за сметка на правилно организираните сеитбообороти, подтискащи жизнените цикли на плевелите и използването на потенциалните възможности на културните растения, повишаващи тяхната конкурентоспособност по отношение на плевелите, използването на тотални хербициди може да бъде сведено до минимум или до пълното им изключване. Опитът на страните, прилагащи консервационно земеделие, показва, че този вариант на борбата с плевелите е по-ефективен в екологично и икономическо отношение, отколкото оран с обръщане на почвения пласт.

В борбата с плевелите главната роля имат превантивните агротехнически мерки (сеитбооборот, междуредово разстояние на културите, посевен материал с висока чистота, правилното компостиране и съхраняване на органичните торове и др.) и мерки за справяне със заплевеляването, като своевременна обработка на почвата в полетата с угари, основната и предпосевна обработка.

За икономия на средства е целесъобразно хербицидите да се прилагат тогава, когато бъде достигнат икономическия праг на вредоносност на плевелите в зоните на междуредията. Прилагането на химически средства за защита трябва да бъде минимално, при това с използването на най-ефективните съвременни препарати и методи, които изключват замърсяването на продукцията и околната среда.

Като цяло можем да обобщим, че мерките за борба с болести и вредители по селскостопанските култури при консервационно земеделие принципно не се различават от използваните при традиционните технологии. За предотвратяване на заболяванията, предавани чрез растителните остатъци, в системата от защитни мерки

задължително трябва да бъдат включени третирането на посевния материал и пръскането с фунгициди в периода на вегетация.

Като цяло при консервационното земеделие няма необходимост от извършване на големи разходи за контрол на вредителите. Важно условие за това е доброто наблюдение на посевите. При всички мероприятия, свързани с контрол на вредителите, е необходимо да се обръща внимание на активността на полезните почвени микроорганизми и да се стимулира тяхната дейност. Увеличаване на числеността на вредителите в посевите на селскостопанските култури в повечето случаи е следствие от биологичен бум, свързан с природните и климатични условия. Намалването на вредоносния праг на числеността им върху културите наред с агротехническите средства може да бъде за сметка на химическа обработка с инсектициди. Химическата обработка при консервационни технологии се провежда със съвременни ефективни машини за растителна защита, които позволяват чрез точната дозировка и равномерното внасяне на химичните препарати да се постигнат значителни икономии при повишаване ефективността на обработката.

Един от важните елементи на консервационните технологии и тяхна специфична особеност е използването на сламата в качеството на органичен тор. Системното внасяне на нарязана слама води до съхраняване и натрупване на хумус, повишава биологичната активност и агрофизичните свойства на почвата, усилва процеса на фиксация на молекулярния азот и способства за снижаване на загубите на азот от почвата. В условията на нарастващи цени на минералните торове и увеличените разходи за приготвяне и внасяне на органични торове, се оказва, че използването на сламата е икономически изгодно и снижаващо технологичните разходи.

При прилагане на консервационни технологии, системата на торене се отличава с необходимост от внасянето на по-големи количества азотни торове, отколкото при конвенционалните технологии. Азотното торене е задължително при отглеждане на всички култури, освен бобовите, в рамките на консервационното земеделие, причината за което произтича от факта, че чрез него се



постига отстраняване на негативните последици от забавената нитрификация на почвата през пролетта. Това от своя страна позволява повишаване на добивите и качеството на зърното.

Директната сеитба и сеитбата в мулч забавят разлагането на органически вещества и отделянето на азот. В първите 2-3 години при прилагане на директна сеитба нуждите от азот са около 10-20% повече, отколкото при традиционната обработка на почвата. За повишаване на хумификацията на следжътвените остатъци е необходимо от 8 до 10 кг азот на 1 тон слама. В следващите години, при постоянното оставяне на сламата на повърхността на почвата, азотът се освобождава по-бързо, поради което отпада необходимостта от допълнително торене.

Необходимите количества азот при различните видове култури са представени в табл. 6.

Азотът стимулира нарастването на листовъблената маса на растенията, определя нивото на добива и качеството на зърното. Поради това високите добиви на земеделските култури в голяма степен зависят от осигуреността им с достъпни форми на азот. В същото време можем да посочим, че съгласно направения анализ по-горе у нас се наблюдава увеличаване използването на азотни торове (табл. 3 и 5). Това следва да разглеждаме като своеобразна предпоставка за евентуално преминаване от конвенционално към консервационно земеделие на един следващ етап от развитието на селското стопанство у нас.

**Таблица 6**

**Изисквания на културите към осигуреност с подвижни форми на азот**

Степен на осигуреност	Съдържание на разтворим азот, мг на 1 кг почва	
	зърнени	окопни
Много ниска	? 40	? 60
Ниска	41-60	61-80
Средна	61-80	81-110
Повишена	81-110	111-130
Висока	>110	>130

*Източник: Орлова, Л. и др. Научно-практическо ръководство по освоению и применению технологий сберегающего земледелия. 2004, с. 124*

**Заклучение**

Приложението на съвременни ресурсоспестяващи техники и системи за обработка на земеделските земи може да се определи днес като ключов фактор за развитието и просперитета на всяко стопанство. Намаляване на част от извършваните към момента обработки, заменянето им с опазващи плодородния слой на почвата техники и завишаването на количествата азотни торове на единица площ, би дало възможност за генериране на по-добри резултати в дългосрочен период. Съхраняването на почвените характеристики е предпоставка за устойчиво развитие на земеделието, което е и една от основните цели в условията на разрастващия се продоволствен проблем в световен мащаб.

**Използвана литература**

1. Agraren доклад 2015. MZKH
2. Agrarni dokladi 2008-2014
3. Bulgarska agenciya za bezopasnost na khranite (BABKH) // <http://www.babh.government.bg>
4. Anketa “Dobivi ot zemedelski kulturi – rekolta – 2012” i “Dobivi ot zemedelski kulturi – rekolta – 2014”. Ministerstvo na zemedeliето i khranite (MZKH), Otdel “Agrostatistika” // [www.mzh.government.bg](http://www.mzh.government.bg)
5. Natshionalna sluzhba za rastitelna zastita (NSRZ) // [www.nsrz.government.bg](http://www.nsrz.government.bg)
6. Orlova, L. i dr. Nauchno-prakticheskoe rukovodstvo po osvoeniyu i primeneniyu tehnologiy sberegayustego zemedeliya. 2004
7. <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/216754/>