

Бібліографічний список: 1. Захаров В.В. Принципы дифференциации межполосного пространства на зоны // Бюл. ВНИАЛМИ. 1971 (72). Вып. П. С. 3-6. 2. Захаров В.В. Эффективность удобрений под защитой лесных полос на обыкновенных черноземах // Бюл. ВНИАЛМИ. 1971 (72). Вып. П. С. 60-65. 3. Коваленко А.И. Влияние полезащитных лесных полос на условия формирования урожая озимой пшеницы // УШ съезд Укр. бот. об-ва: Тез. докл. Киев: Наук. думка, 1987. С.280. 4. Атлас почв Украинской ССР / Под. ред. Н.К. Крупского, Н.И. Полупана. Киев: Урожай, 1979. 5. Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов. М., 1985. 6. Агрофизические исследования в опытах по обработке и удобрению почв: Методические рекомендации. Харьков, 1975. 7. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Наука, 1970.

УДК 630^{*}116:663.31

О.П.Андрущенко, М.Р. Казюта

Харківський державний аграрний університет

ВПЛИВ СТОКОРЕГУЛЮЮЧОЇ ЛІСОСМУТИ НА ВОДНИЙ РЕЖИМ ЛЮЦЕРНИ

Вивчення гідрологічної ролі лісосмуг спрямоване на підвищення ефективності використання сільськогосподарських угідь, збереження і розширення лісомеліоративних насаджень. Незважаючи на давню історію захисного лісорозведення, про гідрологічні дослідження на міжсмугових полях є лише фрагментарні дані [1-3], а воднобалансові дослідження стокорегулюючих лісосмуг в умовах Лісостепу України взагалі не проводилися.

В даній публікації викладені результати воднобалансових спостережень на полі люцерни другого і третього року використання, захищеному стокорегулюючою лісосмугою. Поле розташоване в нижній частині схилу крутістю 5°, західної експозиції. Лісосмуга 13-рядна, ясенєво-кленова, щільної конструкції, ширина міжрядь 1,5 м, висота 16,5 м. Спостереження проводилися в зоні активного впливу (ЗАВ) лісосмути 5Н, в зоні мінімального впливу (ЗМВ) 13Н та у присмуговій 20-метровій зоні. Найменша вологоємність визначалася методом заливки ділянок, вологість ґрунту -

свердловинами в трикратній повторюваності до глибини 1 м, урожайність - укiсними дiлянками по 50 м² в трикратній повторюваності. Метсодані надані метеопунктом ХДАУ, розташованим на відстані 3 км від поля.

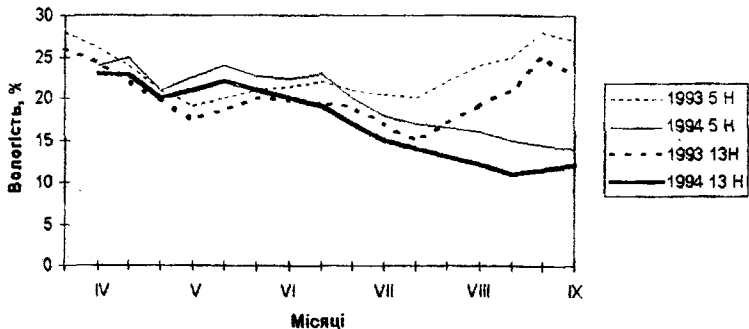
Відомо, що режим вологості ґрунту на полях, захищених стокорегулюючими лісосмугами, поліпшується за рахунок зимового снігонакопичення, стокорегулювання та вітрозахисної дії. Роки спостережень (1993 і 1994) характеризувалися малосніжними зимами і відсутністю суттєвого весняного стоку. За квітень - вересень 1993 р. випало 154 % норми опадів, за ці ж місяці 1994 р. - тільки 73 % норми. За кількістю опадів у період максимального водоспоживання (червень - серпень) 1993 рік був середньовологим (161 % норми опадів), а 1994 рік - дуже сухим (48 % норми). Температура повітря в 1993 р. була близькою до норми, в 1994 р. у квітні - червні дещо нижчою норми, в липні - вересні вищою за норму.

На початку вегетаційного періоду (квітень) вологість в зоні активного впливу лісосмути в середньому наближалася до найменшої вологоємності (26,7 %), наприкінці вегетації становила 0,7 НВ, зокрема в 1994 р. - 0,53 НВ. В зоні мінімального впливу лісосмути вологість на початку вегетації становила в середньому 0,96 НВ, в кінці - 0,62 НВ, в тому числі в 1994 р. - 0,44 НВ. У присмуговій 20-метровій зоні на початку вегетації вологість була на 8 % нижче, ніж в ЗАВ, а в кінці вегетації - на 9 % нижче. Виходить, найвологішим був ґрунт в зоні 5Н, а в присмуговій зоні і в зоні 13Н вологість була нижче на початку вегетації на 4-8 %, в кінці - на 9-14 %. В стокоударній частині лісосмути зниження вологості ґрунту від весни до осені було більш значним - від 1,12 НВ до 0,66 НВ в 1993 р. та від 1,01 НВ до 0,47 НВ в 1994 р.

Динаміка вологості ґрунту під люцерною формується під впливом весняних вологозапасів в ґрунті і умов вегетаційного періоду (графік).

Найбільш інтенсивно висушувався ґрунт до III декади травня - в середньому до 0,70 - 0,75 НВ. В червні під впливом опадів зниження вологості призупинялося, а в серпні опади знову підвищували її.

Вологість ґрунту в зоні 5Н стабільно (на 1 -2 %) перевищувала вологість в інших зонах, особливо в кінці травня. В зоні 13Н з кінця червня вологість була нижче оптимального значення (0,70 - 0,75 НВ), а наприкінці вегетації 1994 р. досягла критичного значення - 0,5 НВ, тобто вологості в'янення.



Вологість метрового шару ґрунту під люцерною в 1993 - 1994 рр.

Значні весняні ґрунтові вологозапаси обумовили перевищення вологості ґрунту в стокоударній частині лісосмуги, в порівнянні з полем, до кінця червня в 1993 р. і до кінця травня в 1994 р. Розвиток листового апарату дерев лісосмуги та затримання листям літніх опадів призводили до більшого, в порівнянні з полем, висушування ґрунту вже наприкінці червня в 1994 р. і липня в 1993 р.

Сумарне водоспоживання є функцією урожайності, родючості ґрунту і технології вирощування сільськогосподарських культур. В наших умовах вплив мають ухил поля, мікрокліматична та стокорегулююча дія лісосмуги, висушування ґрунту деревами. Згідно з нашими даними, в ЗМВ (13Н) сумарне водоспоживання за період з 13 квітня по 26 вересня становило 3360 м³/га (20,1 м³/га за добу), в ЗАВ (5Н) - 3048 м³/га (18,2 м³/га за добу), або на 9 % менше; у присмуговій 20-метровій зоні лісосмуги - 3170 м³/га, або 19,0 м³/га за добу (табл. 1). В лісосмузі водоспоживання (3288 м³/га) було близьким до зони 13Н і узлісся (відмінність ±2-4 %), але дещо вище зони 5Н (на 8 %).

Сумарне водоспоживання лісосмугою в посушливому 1994 році перевищувало водоспоживання полем з кінця травня до кінця вегетації. В середньовологому 1993 році лісосмуга з середини травня випаровувала вологи менше, а деяке перевищення в порівнянні з полем спостерігалось лише в серпні - вересні. На полі інтенсивність випаровування до кінця травня в усіх зонах була схожою, лише вищі темпи мала зона 13 Н, особливо в посушливому 1994 році.

1. Структурні частини водного балансу люцерни за період з 13.04 по 26.09,

м³/га

Зони поля	Роки	Опади		Підземна волога		Сумарне водоспоживання
		м ³ /га	%	м ³ /га	%	
ЗАВ	1993	3023	94,3	184	5,7	3207
	1994	1553	53,8	1335	46,2	2888
	Середнє	2288	75,1	760	24,9	3048
ЗМВ	1993	3023	84,8	543	15,2	3566
	1994	1553	49,2	1600	50,8	3153
	Середнє	2288	68,1	1072	31,9	3360
Узлісся	1993	3023	82,5	641	17,5	3664
	1994	1553	58,1	1122	41,9	2675
	Середнє	2288	72,2	882	27,8	3170

В забезпеченні люцерни вологою основну роль відіграють опади вегетаційного періоду - в середньому 75 % в ЗАВ і 68 % в ЗМВ. Але в посушливому 1994 році половина сумарного водоспоживання задовольнялася за рахунок ґрунтово-підґрунтової вологи (46 % в ЗАВ і 51 % в ЗМВ). Причину децю більшого водоспоживання в ЗМВ слід вбачати в зменшенні водозберігаючої дії лісосмуги та в деякому підтокові ґрунтової води. Вологонакопичуюча дія лісосмуги позначилася в 1993 р. на прибуткових статтях водного балансу зони узлісся.

Головною складовою сумарного водоспоживання є біологічне випаровування, прямо пов'язане з урожайністю люцерни (табл. 2).

2. Урожайність люцерни по зонах впливу лісосмуги, ц/га сіна

Зони впливу	Роки	Маса люцерни по укосах			Загальна маса
		1	2	3	
ЗАВ	1993	41,2	40,1	17,2	88,5
	1994	47,0	27,3	-	74,3
	Середнє	44,1	33,7	8,6	86,4
ЗМВ	1993	36,6	32,7	15,9	85,2
	1994	43,9	24,5	-	68,4
	Середнє	40,3	28,6	7,9	76,8
Узлісся	1993	32,4	25,6	9,9	66,9
	1994	42,3	23,7	-	66,0
	Середнє	37,3	24,2	4,9	66,4

Урожайність люцерни по зонах впливу на 5 % рівні значимості в 1993 р. мала суттєві відмінності по другому і третьому укосах, в 1994 р. тільки по другому укосі. Достатня весняна зволоженість всього поля в період формування першого

укося вирівнювала урожайність по зонах поля. Урожайність в зоні 5 Н по всіх укосах перевищувала урожайність в зоні 13 Н в середньому на 25 %. В зоні узлісся урожайність була найменшою - 79 % від урожайності в зоні 5 Н і 89 % - в зоні 13 Н. Спостерігався прямий зв'язок урожайності з вологістю ґрунту: найвищою урожайність була в зоні 5 Н, найнижчою - в зоні узлісся.

Ефективність водоспоживання, отже, характер впливу лісосмуги та ухилу поля на продуктивність люцерни відображаються коефіцієнтами водоспоживання (табл. 3).

В зоні активного впливу лісосмуги умови росту люцерни були найкращими: вона давала 8,54 т/га сіна і найбільш економно витрачала вологу - коефіцієнт водоспоживання 359 м³/т. В зоні 13 Н і на узліссі урожайність була меншою відповідно на 9,7 % і на 21,7 %, а коефіцієнти водоспоживання - більшими на 2,3 % і 32,9 %. В зоні узлісся відчувалася пригнічуюча дія висушування ґрунту і затінення люцерни деревами, а також підвищеної ущільненості ґрунту під впливом сільськогосподарської техніки.

3. Зміна коефіцієнтів сумарного водоспоживання по зонах поля

Зони поля	Урожайність, т/га	Сумарне	Коефіцієнти
		водоспоживання, м ³ /га	водоспоживання, м ³ /т
Узлісся	6,64	3170	477
ЗАВ	8,64	3048	353
ЗМВ	7,68	3360	438

Результати досліджень свідчать про суттєвий позитивний вплив стокорегулюючої лісосмуги на водний режим і продуктивність люцерни в наших умовах. Лісосмуга поліпшує екологічні умови люцернового поля. В зоні активного вітрозахисного впливу (5 Н), в порівнянні із зоною мінімального впливу (13 Н), вологість ґрунту в літні місяці була вищою на 2-4 %, урожайність - на 12 %, сумарне водоспоживання - нижчим на 9 %. В зоні 5 Н люцерна більш економно витрачала вологу - 359 м³/т сіна, що на 18 % менше, ніж в зоні 13 Н. Отже, в зоні активного вітрозахисного впливу лісосмуги агротехнічні заходи повинні плануватися під краєм зволоженість і вищу урожайність.

Головну роль у забезпеченні люцерни вологою відіграють опади вегетаційного періоду - до 95 % сумарного водоспоживання у вологому 1993 році. Однак в посушливому 1994 році близько половини сумарного водоспоживання покривалося за рахунок ґрунтових весняних вологозапасів, що свідчить про важливість зволожуючих властивостей лісосмуг для одержання гарантованих високоякісних врожаїв сільськогосподарських культур.

У присмуговій 20-метровій зоні люцерна страждала від висушування ґрунту корінням дерев (вологість ґрунту влітку була на 2-5 % нижче, ніж в зоні 5 Н), а також від присмугового посиленого руху повітря (сумарне водоспоживання вище в середньому на 4 %) та від затінення деревами і ущільнення ґрунту сільськогосподарською технікою (зона розворотів і транспортний шлях). В цій зоні потрібні додаткове меліоративне розпушування ґрунту, обрізка коріння і бокових гілок дерев.

Бібліографічний список : 1. Коптев В. І. , Ліщенко А.А. Полезахисне лісорозведення. Київ: Урожай, 1989. 2. Попова В.Е. Суммарное испарение влаги лесом и полем в Лесостепи УССР// Исследования по лесоводству и защитному лесоразведению: Труды Харьк. с.-х. ин-та им. В. В. Докучаева. Т. 240. Харьков, 1977. С. 23-29. 3.Сухой Н. М. Влияние полезащитных полос различной ажурности на скорость ветра и запасы влаги орошаемых земель Южной Степи УССР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Харьков, 1987.

УДК 630^x26 + 630^x114

А.И.Лулева

Харьковский государственный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕМНО-КАПТАНОВЫХ ПОЧВ

В предотвращении экологической катастрофы лес и лесные полосы выполняют особую роль как природные ресурсы [1,2].

Лесозащитные насаждения сформировались под воздействием климатических, почвенно-геологических, орографических, биотических и других факторов и в свою очередь создают особую среду. Это подтверждается нашими исследованиями по определе-