

Touchdown® System 4

Postrekový neselektívny systémovo pôsobiaci herbicídny prípravok formulovaný na báze nového integrovaného a multifunkčného systému zmáčadiel „System 4 Technology“ určený na ničenie jednoročných a trvácich burín, vrátane pýru plazivého, v poľných kultúrach, sadoch, na nepoľnohospodárskej pôde a pri obnove lúk a pasienkov.

Účinná látka	Formulácia	Balenie
glyphosate 360 g/l	SL – rozpustný koncentrát	20 l

Pôsobenie a spektrum účinku:

Účinná látka glyphosate inhibuje enzým EPSPS, ktorý je lokalizovaný v chloroplastoch a v koreňových plastidoch a zohráva dôležitú úlohu pri „Shikimateho biochemickej ceste“ biosyntézy aromatických esenciálnych aminokyselín (fenylalanín, tyrozín, tryptofan). Táto biochemická cesta syntézy aromatických esenciálnych aminokyselín sa vyskytuje iba v rastlinách a niektorých mikroorganizmoch (baktérie, huby). Živočíchy (vrátane ľudí) musia tieto esenciálne aminokyseliny prijímať v potrave. Prípravok **Touchdown® Systém 4** je totálny herbicíd so systémovým účinkom, pôsobiaci proti širokému spektru jednoročných a trvácich burín vrátane pýru plazivého, pichliača roľného a ďalších. Pri aplikácii na list aktívne rastúcich burín je účinná látka translokovaná do nadzemnej i podzemnej časti rastlín, kde v rastových centrách inhibuje procesy opísané vyššie.

Čím sa Touchdown® Systém 4 líši od iných produktov obsahujúcich účinnú látku glyphosate?

- Formulácia obsahuje technológiu „**Systém 4**“ nový, integrovaný a multifunkčný systém patentovaný spoločnosťou Syngenta.
- „**Systém 4**“ znamená:
 1. zlepšenie zmáčateľnosti povrchu burín vďaka novému APG zmáčadlu,
 2. minimalizovanie negatívneho pôsobenia, tzv. zlých iónov na povrchu burín (Ca^{2+} , Mg^{2+}) a v postrekovej kvapaline,
 3. výrazne zrýchlená a kvantitatívne zvýšená penetrácia účinnej látky do pletív burín,
 4. rýchla translokácia účinnej látky v rastline na miesta s najvyššou rastovou aktivitou (rastový a koreňový vrchol).

Touchdown® Systém 4 – výhody pre vás:

- veľmi rýchly počiatočný účinok
- najlepšia dlhodobá účinnosť na podzemky pýru
- vysoká účinnosť proti väčšine ostatných burín
- skutočná odolnosť proti dažďovým zrážkam už 2 hodiny po aplikácii
- spoľahlivosť už pri teplotách okolo 10°C
- vysoká spoľahlivosť účinku aj pri použití tvrdej vody



Predzberové ošetrenie repky



Aplikácia na strnisko



Touchdown® System4

Spektrum účinku:

Slovenský názov	Latinský názov	Dávka l/ha							
		1,5	2	3	4	5	6	7	8
Hviezdica prostredná	<i>Stellaria media</i>								
Mak vlčí	<i>Papaver rhoeas</i>								
Mlieč roľný	<i>Sonchus arvensis</i>								
Horčica roľná	<i>Sinapis arvensis</i>								
Redkev ohnica	<i>Raphanus raphanistrum</i>								
Astrovité	<i>Chrysanthemum spp</i>								
Pastierska kapsička	<i>Capsella bursa-pastoris</i>								
Mrlík biely	<i>Chenopodium album</i>								
Láskavec ohnutý	<i>Amaranthus retroflexus</i>								
Kapusta poľná	<i>Brassica rapa</i>								
Turan kanadský	<i>Erigeron canadensis</i>								
Iskerník plazivý	<i>Ranunculus repens</i>								
Fialky	<i>Viola spp.</i>								
Zemedym lekársky	<i>Fumaria officinalis</i>								
Hluchavky	<i>Lamium spp</i>								
Kysličkovité	<i>Oxalis spp.</i>								
Rumančekovité	<i>Matricaria spp</i>								
Luľok čierny	<i>Solanum nigrum</i>								
Lipkavec obyčajný	<i>Galium aparine</i>								
Pichliač roľný	<i>Cirsium arvense</i>								
Púpava lekárska	<i>Taraxacum officinale</i>								
Přhľava dvojdomá	<i>Urtica dioica</i>								
Vika úzkolistá	<i>Vicia angustifolia</i>								
Slezovité	<i>Malva spp</i>								
Dvojjzub chlpatý	<i>Bidens pilosa</i>								
Durman obyčajný	<i>Datura stramonium</i>								
Portulaka zeleninová	<i>Portulaca oleracea</i>								
Pupenec roľný	<i>Convolvulus arvensis</i>								
Palina obyčajná	<i>Artemisia vulgaris</i>								
Mrkva obyčajná	<i>Daucus carota</i>								
Lipnica ročná	<i>Poa annua</i>								
Ježatka kuria	<i>Echinogloa crus galli</i>								
Psiarka roľná	<i>Alopecurus myosuroides</i>								
Ovos hluchý	<i>Avena fatua</i>								
Jačmeň myší	<i>Horedeum murinum</i>								
Lesknica krátkoklasá	<i>Phalaris brachystachys</i>								
Mohár zelený	<i>Setaria viridis</i>								
Výmrav obilnín									
Mätonoh mnohokvetý	<i>Lolium multiflorum</i>								
Mohár sivý	<i>Setaria glauca</i>								
Metlička obyčajná	<i>Apera spica-venti</i>								
Stoklas	<i>Bromus spp</i>								
Pýr plazivý	<i>Agropyron repens</i>								
Cirok halepský	<i>Sorghum halepense</i>								
Kostrava červená	<i>Festuca rubra</i>								
Mätonoh trváci	<i>Lolium perenne</i>								

Použitie a dávkovanie prípravku:

Plodina	Škodlivý činiteľ	Dávka l/ha	Ochranná doba	Poznámka
obilniny	pýr a iné trváce buriny	3	14	predzberová aplikácia
kukurica, zemiaky, sója	trváce buriny, pýr	2-2,5	AT	TM (Command 36 CS)
repa cukrová, repa krmná, zemiaky	prerastené buriny	2 (33-50%)	30	1)
repka ozimná, hrach, sója, slničnica, peluška	prerastené buriny	3-4	14	uľahčenie zberu, len pozemný postrek
lúky a pasienky	obnova TTP	3-6	21	
ľan	pýr a iné trváce buriny	3-4	10	predzberová aplikácia
tabak – výsadba	zárazovec konáristý	0,1 + (0,1-0,15)	AT	DA
jadroviny, kôstkoviny, vinič	jednoroč. buriny, turanec kanadský	2	AT	
	pýr, pichliač, mlieč	3	AT	
	pupenec	6	AT	
	retardácia rastu burín	0,5-1	AT	
jahody	prerastené buriny	2 (33-50%)	AT	1) len po zbere
orná pôda, strnisko	pýr a iné trváce buriny	3	AT	
zavlažovacie a odvodňovacie kanále	nežiadúce dreviny, pobrežné buriny	5	AT	
nepoľnohospodárska pôda	nežiadúca vegetácia, boľševník, krídlatka	5-9	AT	
železnice	nežiadúca vegetácia	5-9	AT	
les – príprava plôch pred výsevom a výsadbou	nežiadúca vegetácia, jednoročné a trváce buriny	3-6 l 1,5-2%	AT	
lesné škôlky a kultúry, listnaté a ihličnaté dreviny	nežiadúca vegetácia, jednoročné a trváce buriny	3-6 l 3-5%	AT	medziriadková aplikácia, ochranné kryty
celoplošné ošetrovanie smreka, borovice a jedle	nežiadúca vegetácia, jednoročné a trváce buriny	3-4 l 1,5-2%	AT	pred pučaním, po vyzretí letorastov

1) Knôtovým rámom, herbicídnyimi palicami – náter na listovú plochu burín.

Praktické odporúčania a upozornenia::

- Na dosiahnutie optimálneho účinku odporúčame aplikovať **Touchdown® Systém 4** na buriny v dobe ich intenzívneho rastu, a to: pýr plazivý vo fáze 3-4 listov, resp. pri výške 10-25 cm, jednoročné trávy – pri výške 5 cm a jednoročné dvojklíčnolistové buriny pri výške 2-4 cm.
- Optimálne množstvo postrekovej tekutiny na 1 ha je v prípade riedkeho zaburinenia 150-200 l/ha, v prípade hustého zaburinenia 300-400 l/ha.
- Nevykonávajte postrek prípravkom **Touchdown® Systém 4** v podmienkach nepriaznivých pre rast burín, napr. za extrémneho sucha, veľmi nízkych teplôt alebo mrazu.
- Pri aplikácii sa treba v každom prípade vyvarovať úletov postreku na mladé letorasty stromov alebo viniča.
- Dážď do 3 hodín po aplikácii môže znížiť herbicídnu účinnosť prípravku.
- Použitie je spoľahlivé a bez obmedzení aj pri použití **tvrdej vody** na prípravu postrekovej kvapaliny.
- Prípravok **Touchdown® Systém 4** je možné používať v jednotlivých technológiách počas celej sezóny: **na jar** – aplikácia pred sejbou, resp. po seje do vzdĺnenia hlavnej plodiny, **v skorom lete** – predzberové aplikácie v porastoch obilnín, repky, hrachu, **v neskorom lete** – aplikácie na strnisko, **na jeseň** – aplikácie pred sejbou ozimín, resp. jesenné odburinenie pozemku pred sejbou jarín.
- **Sady a vinohrady** – prípravok je možné používať celoročne, najlepšie v máji až júni. Pri aplikácii odporúčame používať nízkotlakové trysky. Dávkovanie: jednoročné dvojklíčnolistové buriny, turanec kanadský (vo fáze prízemnej listovej ružice) – 2 l/ha, pýr plazivý – 3-4 l/ha, pichliač roľný – 4-5 l/ha, pupenec roľný – 6 l/ha. Nepoužívať v broskyniach mladších ako 5 rokov.
- **Obilniny pred zberom** – aplikovať najneskôr 10 dní pred zberom pri vlhkosti zrna nižšej ako 30%. Pri dlhotrvajúcom nepriaznivom počasí nezberať skôr ako 14 dní po aplikácii. Nepoužívať v množiteľských porastoch obilnín.
- **Lúky a pasienky** – aplikovať 14 dní pred plánovaným termínom orby. Po aplikácii pred orbou zákaz skrmovania zelenej hmoty.

Touchdown® System4

- **Aplikácia na strnisko a pred sejbou** – po ošetrení nechať pozemok v pokoji 8-10 dní. V prípade, že sa na pozemku vyskytujú len jednoročné buriny alebo výmrvy obilnín, môže byť kultivácia pôdy začatá už do 24 hodín po aplikácii.

Spôsob použitia v lesníctve:

- Plošné ošetrenie – je možné pred výsadbou, pred výsevmi, pred vzchádzaním drevín, v kultúrach smreka, borovice, jedle pred začiatkom pučania, alebo po vyzretí letorastov. Po vypučaní je bezpodmienečne nutné cieľové dreviny chrániť pred kontaktom s herbicídnom medziriadkovými aplikáciami, alebo ochrannými krytmi.
- Knôťovým rámom, herbicídnyimi palicami – náter na listovú plochu burín pomocou herbicídnych palíc 33 – 50% roztok.
- Produkčné plochy po vyzdvíhnutí sadeníc, pred letným škôlkovaním, na zaburinený úhor pred sejbou. Chrbtové postrekovače 1,5-2% roztok, traktorové postrekovače 3-6 l/ha v 200 l vody.
- Manipulačné plochy a komposty ošetríte, keď je burina dobre vyvinutá pred, alebo v čase jej kvitnutia – chrbtové postrekovače 1,5-2% roztok, traktorové postrekovače 3-6 l/ha v 150-300 l vody.
- Cestičky medzi záhonmi ošetríte len s použitím krytu, ktorý usmerňuje postrek, 1,5-2% roztokom.
- Príprava pôdy na zalesnenie na husto zatrávených alebo zaburinených plochách, chrbtové postrekovače s 1,5-2% roztokom. Pri príprave pôdy na prirodzené zmladenie (nasemenenie) použite chrbtové postrekovače s 1,5-2% roztokom.
- Na ničenie nežiadúcich listnáčov – na jednotlivé listnáče, prípadne pásové nárasty do výšky 2 m, na súvislé nárasty do výšky 1 m aplikujte chrbtovým postrekovačom dávku podľa vyspelosti nárastu a dreviny.
- Na ničenie vyvinutých výmladkov na pňoch nástrekom na listovú plochu použite 1,5-2% roztok. Odporúčame pridať značkovacie farbivo.
- Na potlačenie rastu predrastlíkov použite do zásekov (v jednej rovine na každých 10 cm obvodu kmeňa asi v 1 m výške jeden zásek) 1 ml 15% roztoku do každého záseku.
- Na potlačenie rastu nežiadúcich listnáčov v prebierke – do zásekov (v jednej rovine na každých 10 cm obvodu kmeňa asi v 1 m výške jeden zásek) 1 ml 15% roztoku do každého záseku.
- Aplikujte na jar pred pučaním alebo po vyzretí (zdrevnatení) letorastov (v mesiacoch august – september).
- Na potlačenie výmladnosti pňov aplikujte na čerstvé pne (do 8 hod. po ťažbe), okrem doby silného miazgotoku na jar, náterom alebo nástrekom, použite 5% roztok, u odolných drevín koncentráciu primerane zvyšte.



Touchdown® – použitý v lesnej škôlke



Touchdown® – likvidácia čerňáča v lesnom poraste

Čo je tvrdá voda?

Kvalita a parametre použitej vody môžu výrazne ovplyvniť účinnosť prípravkov na ochranu rastlín. Obzvlášť prípravky s účinnou látkou glyphosate reagujú citlivo na použitú vodu – a to variabilitou spoľahlivosti účinnosti pri použití tvrdej vody v dôsledku chemickej väzby medzi účinnou látkou glyphosate a kationmi Ca^{2+} a Mg^{2+} . Stupeň tvrdosti sa dá pomerne rýchlo stanoviť, či už v laboratóriách alebo priamo na mieste odberu pomocou jednoduchého prenosného ručného prístroja **DiST 3** (Výrobca – Hanna Instruments), a to na základe koncentrácie Ca^{2+} a Mg^{2+} kationov. Vysoká a veľmi vysoká koncentrácia predstavuje riziko zníženej spoľahlivosti účinnosti prípravkov s účinnou látkou glyphosate.

Koncentrácia "zlých iónov" Ca^{2+} a Mg^{2+}	Nemecké stupne	mmol/l	mmol/l
Žiadna	< 4	< 0,712	000
Nízka	4 – 8	0,712 – 1,424	100 – 200
Stredná	8 – 12	1,424 – 2,136	200 – 400
Vysoká	12 – 18	2,136 – 2,848	400 – 600
Veľmi vysoká	> 18	> 2,848	> 600